Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

ISTRES (13)

24/09/2025

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

DOCUMENT	PE/M09644/3A59/25/V07
ENTREPRISE	SUEZ ORGANIQUE SAS
SITE	CONDRIEU (69)
VERSION	Version 07
DATE	24/09/2025

REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
01	07/05/2024	Maxime ANDRE	Technicien d'étude	M. PELLETIER G. BIDAULT	14/05/2024
02	12/07/2024	Maxime ANDRE	Technicien d'étude	M. PELLETIER C. VERDIER	28/08/2024
03	05/12/2024	Maxime ANDRE	Technicien d'étude	M. PELLETIER	05/12/2024
04	02/06/2025	Maxime ANDRE	Technicien d'étude	C.VERDIER	02/06/2025
05	25/07/2025	M.PELLETIER	Responsable Territorial	C.VERDIER	27/07/2025
06	04/09/2025	M.PELLETIER	Responsable Territorial	C.VERDIER	04/09/2025
07	24/09/2025	M.PELLETIER	Responsable Territorial	C.VERDIER	24/09/2025

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

SOMMAIRE

A REFERENCES REGLEMENTAIRES 18

B ENREGISTREMENT ENVIRONNEMENTAL 20

B1 ■ Nomenclature de l'activité 21

B2 ■ Identité du demandeur 22

B3 ■ Localisation de l'activité 22

B3.1 ■ Localisation du méthaniseur de ISTRES 22

B3.2 ■ Localisation des parcelles du plan d'épandage 24

B4 ■ Nature, consistance, volume et objet 26

B5 ■ Moyens de suivi et de surveillance prévus 28

B5.1 ■ Suivi analytique des digestats 28

B5.2 ■ Suivi des sols 29

B5.3 ■ Suivi de l'épandage 31

B5.3.1 ■ Programme prévisionnel d'épandage 31

B5.3.2 ■ Tenue du cahier d'épandage 31

B5.3.3 ■ Bilan agronomique annuel 33

B6 ■ Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident 33

B6.1 ■ Conséquences possibles pour l'environnement 34

B6.2 ■ Méthodes et moyens d'intervention 34

B7 ■ Justification de la maîtrise foncière 36

B8 ■ Evaluation des incidences sur des sites Natura 2000 36

B9 ■ Conditions de remise en état 38

C RESUME NON TECHNIQUE 39

C1 ■ Contexte de la demande 40

C2 ■ Les matières à épandre 41

C3 ■ Organisation de la filière d'épandage 41

C4 ■ Caractéristiques du plan d'épandage 46

C5 ■ Effet 47

C6 ■ Résumé non technique des impacts attendus 47

C7 ■ Mesures compensatoires 51

C8 ■ Projet retenu 51

D ETUDE PREALABLE A L'EPANDAGE 52

D1 ■ Description du projet 53

D1.1 ■ Caractéristiques des digestats 53

D1.1.1 ■ Volumes attendus 53

D1.1.2 ■ Innocuité 53

D1.1.3 ■ Eléments traces métalliques 54

D1.1.4 ■ Composés traces organiques 54

D1.1.5 ■ Agents pathogènes 55

D1.1.6 ■ Etat physique 55

D1.1.7 ■ Stabilisation 56

D1.1.8 ■ Hygiénisation 56

Confidentiel et non communicable sans l'accord express de SUEZ environnement.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1.1.9 ■ Fréquence analytique 56
D1.2 ■ Valeurs fertilisantes, définition des doses et fréquence de retour sur une même parcelle 57
D1.2.1 ■ Avant-propos 57
D1.2.2 ■ Valeur fertilisante des digestats et intérêt agronomique 57
D1.2.3 ■ Détermination de la dose d'épandage 59
D1.2.4 ■ Détermination du facteur limitant et de la rotation minimale 60
D1.2.5 ■ Dose d'épandage et rotation retenue 61
D1.3 ■ Aptitudes des parcelles à l'épandage 61
D1.3.1 ■ Présentation des classes d'aptitude 61
D1.3.2 ■ Répartition des aptitudes 62
D1.4 ■ Besoin en surface et capacité du plan d'épandage à y répondre 64
D1.5 ■ Périodes d'épandages optimales 64
D1.5.1 ■ Contraintes réglementaires 64
D1.5.2 ■ Du point de vue de l'assolement général 66
D1.6 ■ Exploitations agricoles retenues 68
D1.6.1 ■ Présentation des exploitations 69
D1.6.2 ■ Prise en compte des effluents d'élevage 70
D1.7 ■ Capacité de la filière à assurer la bonne valorisation des digestats 71
D1.7.1 ■ Rappels concernant le gisement et les capacités de stockage 71
D1.7.2 ■ Capacité du plan d'épandage à valoriser la production tout au long de l'année 74
D1.8 ■ Organisation technique des épandages 75
D1.8.1 ■ Transport et épandage 75
D1.8.2 ■ Dépôts temporaires 75
D1.8.3 ■ Matériel utilisé 76
D1.8.4 ■ Dispositif de surveillance de la qualité des digestats et des épandages 76
D1.9 ■ Filières alternatives 77
D1.9.1 ■ Filière complémentaire prévue en cas d'impossibilité d'épandre ou de stocker 77
D1.9.2 ■ Filière alternative prévue en cas de non-conformité des digestats à l'arrêté du 2 février 1998 77

E ETUDE D'IMPACT 79

E1 ■ Description du projet 80

E2 ■ Scénario de référence 81
E2.1 ■ Géographie, populations, topographie et accessibilité des parcelles 83
E2.1.1 ■ La population en place 83
E2.1.2 ■ L'agriculture dans les Bouches du Rhône 84
E2.1.3 ■ Topographie 86
E2.1.4 ■ Accessibilité 86
E2.2 ■ Les agriculteurs inscrit au plan d'épandage 87
E2.2.1 ■ Assolement, rotation des cultures, calendrier agricole 87
E2.2.2 ■ Pratiques de fertilisation des agriculteurs 88
E2.2.3 ■ Pratiques de chaulage des agriculteurs 89
E2.2.4 ■ Activité d'élevage 89
E2.3 ■ Faune, flore, habitats et espaces naturels 91
E2.3.1 ■ Site Natura 2000 91
E2.3.2 ■ ZNIEFF de type I et II, ZICO 120
E2.3.1 ■ ZICO 133
E2.3.1 ■ Arrêté de Protection de Biotope 134
E2.3.2 ■ Réserves naturelles 134
E2.3.3 ■ Parc naturel 135
E2.3.4 ■ Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritime et de loisir 136
E2.3.5 ■ Continuités écologiques 137
E2.3.6 ■ Equilibres biologiques 137
E2.4 ■ Patrimoine paysager, culturel et archéologique remarquable 138
E2.4.1 ■ Site classé 138
E2.4.2 ■ Site inscrit 139
E2.4.3 ■ Monuments historiques 140
E2.4.4 ■ Sites archéologiques 140
E2.4.5 ■ Biens matériels 140
E2.5 ■ Le climat 141
E2.5.1 ■ La pluviométrie 141

E2.5.2 ■ Les températures 142
E2.5.3 ■ Le Bilan de l'eau dans les sols 142
E2.6 ■ Le sol 143
E2.6.1 ■ Géologie 143
E2.6.2 ■ Contexte pédologique 146
E2.6.3 ■ Résultats des analyses et conformité des sols à l'épandage 147
E2.7 ■ L'eau 153
E2.7.1 ■ Les eaux superficielles 153
E2.7.2 ■ Les eaux souterraines (aquifères) 154
E2.7.3 ■ Captages en eaux destinées à la consommation humaine 156
E2.7.4 ■ Aire d'Alimentation de Captage 159
E2.7.5 ■ Zones inondables 160
E2.7.1 ■ Zone sensible à l'eutrophisation 167
E2.7.2 ■ Zone vulnérable aux nitrates 167
E2.7.3 ■ Conformités au SDAGE et SAGE 169
E2.8 ■ Air 175
E2.8.1 ■ Les différents types de rejets 176
E2.8.2 ■ L'ammoniac 176
E2.9 ■ Bruit 177
E2.10 ■ Déchets 179
E2.10.1 ■ Plan régional de gestion des déchets 179
E2.10.2 ■ Superposition de plan d'épandage 179

E3 ■ Facteurs susceptibles d'être affecté par le projet 180
E3.1 ■ Population 180
E3.2 ■ Impacts sanitaires 181
E3.2.1 ■ Les personnels concernés 182
E3.2.2 ■ Les risques toxicologiques et sanitaires 182
E3.2.3 ■ Evaluation du risque et des effets concernant les composés traces organiques 186
E3.2.4 ■ Mesures 187
E3.3 ■ Faune, flore, habitats et espaces naturels 187
E3.3.1 ■ Natura 2000 188
a Incidences temporaires 188
b Incidences permanentes 189
E3.3.2 ■ Mesures 190
E3.3.3 ■ ZNIEFF 191
E3.3.4 ■ Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritime et de loisir 191
E3.3.5 ■ Continuités écologiques 191
E3.3.6 ■ Equilibres biologiques 191
E3.4 ■ Patrimoine paysager, culturel et archéologique remarquable 192
E3.4.1 ■ Patrimoine 192
E3.4.2 ■ Biens matériels 192
E3.4.3 ■ Mesures 192
E3.5 ■ Climat 192
E3.6 ■ Sols et sous-sol 193
E3.6.1 ■ Effets 193
E3.6.2 ■ Mesures 195
E3.7 ■ Eau 196
E3.7.1 ■ Impact sur le réseau hydrique superficiel 196
E3.7.2 ■ Impact sur les eaux souterraines et leur vulnérabilité 197
E3.7.3 ■ Mesures 198
E3.8 ■ Air 199
E3.8.1 ■ Effets 199
E3.8.2 ■ Mesures 200
E3.9 ■ Bruit et vibrations, émissions lumineuses 201
E3.9.1 ■ Effets 201
E3.9.2 ■ Mesures 201
E3.10 ■ Transport routier 202
E3.10.1 ■ Effets 202
E3.10.2 ■ Mesures 202
E3.11 ■ Déchets 202
E3.11.1 ■ Effets 202
E3.11.2 ■ Mesures 203

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E3.12 ■ Agriculture....203
E3.12.1 ■ Effets....203
E3.12.2 ■ Mesures....204

E4 ■ Incidences notables du projet....205
E4.1 ■ Effluents agricoles....205
E4.2 ■ Construction du projet....205
E4.3 ■ Utilisation des ressources naturelles....205
E4.4 ■ Sites et sols pollués....206
E4.5 ■ Effluents urbains et industriels....207
E4.6 ■ Elimination et valorisation des déchets....208
E4.7 ■ Innocuité du digestat....208

E5 ■ Incidences de l'épandage sur l'environnement et mesures compensatoires envisagées....209
E5.1 ■ Impacts potentiels....209
E5.2 ■ Mesures compensatoires....210
E5.2.1 ■ Distances réglementaires....210
E5.2.2 ■ L'activité d'épandage....211
E5.2.3 ■ Remise en état....211

E6 ■ Description et analyse des méthodes....212

F NOTICE RELATIVE A L'HYGIENE ET A LA SECURITE DU PERSONNEL....213

F1 ■ Les dangers....214
F1.1 ■ Descriptions....214
F1.1.1 ■ L'activité d'épandage....215
F1.1.2 ■ La nature du digestat....216
F1.2 ■ Mesures de protection....217
F1.2.1 ■ L'activité d'épandage....217
F1.2.2 ■ La nature du digestat....218

F2 ■ Hygiène du personnel....219
F2.1 ■ Tenue de travail....219
F2.2 ■ Hygiène générale....219
F2.3 ■ Formation....219

F3 ■ Ambiance aux postes de travail....220
F3.1 ■ Bruits aux postes de travail....220
F3.2 ■ Aération....220
F3.3 ■ Eclairage....220

F4 ■ Dispositions générales....220
F4.1 ■ Installations électriques....220
F4.2 ■ Contrôles annuels de sécurité....221
F4.3 ■ Circulation des véhicules....221

F5 ■ Moyens de secours....221

G CONCLUSION....222

H ANNEXES....224

TABLE DES ILLUSTRATIONS

- FIGURE 1 : LOCALISATION DU METHANISEUR DE ISTRES 23
- FIGURE 2 : SCHEMA DU DEVENIR DES DIGESTATS ISSUS DE LA METHANISATION 27
- FIGURE 3 – ASSOLEMENT MOYEN DES EXPLOITATIONS RETENUES 67

FIGURE 4 : CALENDRIER PREVISIONNEL DE PRODUCTION ET D'EPANDAGE 73

- FIGURE 5 : PRINCIPALES PRODUCTIONS AGRICOLES DES BOUCHES-DU-RHONE (SOURCE : AGRESTE) 84
- FIGURE 6 : EVOLUTION DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS ET DE LA SAU MOYENNE EN HA DANS LES BOUCHES DU RHONE (SOURCE : AGRESTE) 85
- FIGURE 7 : CARTE DES PENTES SUR LE SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL) 86
- FIGURE 8 : ASSOLEMENT MOYEN DES EXPLOITATIONS SUR L'ANNEE 2024 87
- FIGURE 9 : ROTATION DES CULTURES ET CALENDRIER AGRICOLE 88
- FIGURE 10 : *CIRCAETUS GALLICUS* 107
- FIGURE 11 : *ARDEOLA RALLOIDES* 123
- FIGURE 12 : STEPPE DE LA CRAU 124
- FIGURE 13 : *PELOPHYLAX KL. ESCULENTUS* 124
- FIGURE 14 : *LIBELLULA FULVA* 125
- FIGURE 15 : *EMYS ORBICULARIS* 125
- FIGURE 16 : STEPPES SALEES A LAVANDE IBERO-THYRRENIENNES A LAVANDES DE MER 126
- FIGURE 17 : *TRINGA TOTANUS* 127
- FIGURE 18 : *PUER MACULATUS* 128
- FIGURE 19 : *BUBO BUBO* 129
- FIGURE 20 : *PSAMMODROME D'EDWARDS* 129
- FIGURE 21 : *CIRCUS PYGARGUS* 130

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- FIGURE 22 : *IBEROCHLOE TAGIS* 131
- FIGURE 23 : *SALARIOPSIS FLUVIATILIS* 132
- FIGURE 24 : COMMUNAUTES A JONC FLEURI 132
- FIGURE 25 : *ANGUILA ANGUILA* 133
- FIGURE 27 : SITE INSCRIT "ENSEMBLE FORME PAR LA CAMARGUE" 139
- FIGURE 27 : SITE INSCRIT "CHAINE DES ALPILLES" 139
- FIGURE 28- MOYENNES DES PRECIPITATIONS ET EVAPOTRANSPIRATIONS ANNUELLES ET DRAINAGE MENSUEL MOYEN POUR DES SOLS AYANT UNE RESERVE UTILE DE 70 MM 141
- FIGURE 29 – CARTE GEOLOGIQUE SECTEUR ARLES 143
- FIGURE 30 – CARTE GEOLOGIQUE SECTEUR TARASCON / SAINT ETIENNE DU GRES 144
- FIGURE 31 – CARTE GEOLOGIQUE SECTEUR SALON DE PROVENCE 145
- FIGURE 32 : SCHEMA DE CIRCULATION DE L'EAU DANS LE SOUS-SOL (SOURCE : DEPARTEMENT DU 13) 154
- FIGURE 33 - LOCALISATION DES PARCELLES CONCERNEES PAR UN CAPTAGE ET LEURS PERIMETRES DE PROTECTION 158

FIGURE 34 : PERIMETRE EN ZONE VULNERABLE AUX NITRATES, SECTEUR AIX EN PROVENCE 169

- FIGURE 35 : PARCELLES CONCERNEES PAR UNE ZONE HUMIDE 173
- FIGURE 36 : MESURE DES EMISSIONS D'AMMONIAC EN MOLECULES/CM² 177

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- TABLEAU 1 : RUBRIQUES ICPE ET SEUILS AUXQUELS SERA SOUMIS LE SITE DE ISTRES 21
- TABLEAU 2 : INFORMATIONS CONCERNANT LE PETITIONNAIRE 22
- TABLEAU 3 : DEPARTEMENT ET SURFACES ASSOCIEES (EN HA) 24
- TABLEAU 4 : LISTE DES COMMUNES CONCERNEES ET SURFACES ASSOCIEES (EN HA) 25
- TABLEAU 5 : DETAIL DES INTRANTS 28
- TABLEAU 6 : DETAIL DES SORTIES 28
- TABLEAU 7 : FREQUENCE ANALYTIQUE ANNUELLE DES DIGESTATS 29

TABLEAU 8 : ZONES HOMOGENES 30

- TABLEAU 9 : LISTE DES SITES NATURA 2000 PRESENTS SUR LE PERIMETRE D'EPANDAGE 37
- TABLEAU 10 : EXPLOITATIONS AGRICOLES SOUHAITANT RECEVOIR DU DIGESTAT BRUT ISSU DE LA FILE BIODECHETS. 42
- TABLEAU 11 : RAPPEL DES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PLAN D'EPANDAGE 43
- TABLEAU 12 : RAPPEL DES DISTANCES D'ISOLEMENT ET DES DELAIS (17/08/1998) 45
- TABLEAU 13 : BILAN DES IMPACTS ATTENDUS ET DES MESURES DE PROTECTION EVENTUELLEMENT MISES EN PLACE 50
- TABLEAU 14 : VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES EN ETM POUR DES DIGESTATS DE METHANISATION 54
- TABLEAU 15 : VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES EN CTO POUR DES DIGESTATS DE METHANISATION 54
- TABLEAU 16 : VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES EN AGENTS PATHOGENES POUR DES DIGESTATS DE METHANISATION 55
- TABLEAU 17 : COMPOSITION PREVISIONNELLE DES DIGESTATS 57
- TABLEAU 18 : FLUX PREVISIONNELS 58
- TABLEAU 19 : DOSE D'EPANDAGE PREVISIONNELLE 59
- TABLEAU 20 : BESOINS DES CULTURES EN ELEMENTS FERTILISANTS ET APPORTS PAR EPANDAGE 59
- TABLEAU 21 : FLUX MAXIMUM REGLEMENTAIRE ET VALEUR LIMITE DES EFFLUENTS 60
- TABLEAU 22 : DISTANCE D'ISOLEMENT ET DELAI DE RETOUR MINIMUM APRES EPANDAGE. 62
- TABLEAU 23 : DIMENSIONNEMENT DU PLAN D'EPANDAGE 64
- TABLEAU 24 : PERIODE D'EPANDAGE EN ZONES VULNERABLES 65
- TABLEAU 25 : PERIODES INAPPROPRIEES POUR LES EPANDAGES 66

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- TABLEAU 26 – CALENDRIER AGRICOLE 66
- TABLEAU 27 : EXPLOITATIONS DU PLAN D'EPANDAGE.....69
- TABLEAU 28 : BILAN CORPEN DES EXPLOITATIONS RETENUES (EN UNITE) 70
- TABLEAU 29 : FLUX EPANDUS ATTENDUS EN 2027 71
- TABLEAU 30 : LISTE DES EXPLOITATIONS DU PLAN D'EPANDAGE 82
- TABLEAU 31 : LISTE DES COMMUNES CONCERNEES ET SURFACES ASSOCIEES (HA).....82
- TABLEAU 32 : PRATIQUES DE FERTILISATION DES AGRICULTEURS (EN KG/HA) 88
- TABLEAU 33 : LISTE DES SITES NATURA 2000 PRESENTS SUR LE PERIMETRE D'EPANDAGE.....96
- TABLEAU 34 : ESPECES VISEES A L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE OISEAUX RECENSES SUR LE SITE NATURA 2000 CAMARGUE (SOURCE : DOCOB CAMARGUE) 101
- TABLEAU 35 : ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES DE LA ZPS CAMARGUE.....101
- TABLEAU 36 : ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES DE LA ZONE ZPS CAMARGUE 103
- TABLEAU 37 : ESPECES VISEES A L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE OISEAUX DE LA ZPS CRAU 107
- TABLEAU 38 : OBJECTIF DE CONSERVATION DE LA ZPS CRAU 109
- TABLEAU 39 : ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUE DE LA ZPS CRAU 110
- TABLEAU 40 : MESURES DE GESTION PRECONISEES AU SEIN DE LA ZPS CRAU 111
- TABLEAU 41 : ESPECES VISEES A L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE OISEAUX DE LA ZPS LES ALPILLES.....113
- TABLEAU 42 : ENJEUX DE CONSERVATION HIERARCHISES 114
- TABLEAU 43 : ESPECES VISEES A L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE OISEAUX DE LA ZPS GARRIGUES DE LANÇON ET CHAINES ALENTOUR 116
- TABLEAU 44 : ESPECES VISEES A L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE OISEAUX DE LA ZPS LA DURANCE.....118
- TABLEAU 45 : ZNIEFF RECENSEES SUR LE PERIMETRE D'ETUDE 122
- TABLEAU 46 : ZICO RECENSEE SUR LE PERIMETRE D'ETUDE 133
- TABLEAU 47 : ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE PRESENT SUR LE SECTEUR D'ETUDE 134
- TABLEAU 48 : PARCS NATURELS PRESENT SUR LE SECTEUR D'ETUDE.....135
- TABLEAU 49 : TEMPERATURES MOYENNES.....142

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- TABLEAU 50 : LOCALISATION DES POINTS DE REFERENCE 146
- TABLEAU 51 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOL SUR LES ELEMENTS TRACES METALLIQUES (ARRETE DU 2 FEVRIER 1998 – MG/KG MS) 148
- TABLEAU 52 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOL SUR LES PARAMETRES AGRONOMIQUES 150
- TABLEAU 53 : REPARTITION DU PHOSPHORE, DU POTASSIUM ET DU MAGNESIUM SUR LES PARCELLES ET STRATEGIE GLOBALE DE FERTILISATION 152
- TABLEAU 54 : DEBITS MOYENS OBSERVES DES COURS D'EAU DU SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : HYDROPORTAIL) 153
- TABLEAU 55 : LISTE DES CAPTAGES ACTIFS EN EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE ET PARCELLES INCLUSES (SOURCE : ARS) 157
- TABLEAU 56 : COMMUNES CONCERNEES PAR UN TERRITOIRE EXPOSE AU RISQUE INONDATION (TRI) SUR LE SECTEUR D'ETUDE 160
- TABLEAU 57 : LISTE DES PARCELLES CONCERNEES PAR UNE ZONE INONDABLE 166
- TABLEAU 58 : COMMUNES CONCERNEES PAR LA DIRECTIVE NITRATE 168

TABLEAU 59 : PARCELLES SITUEES SUR LES COMMUNES D'AIX EN PROVENCE ET LAMBESC 168

- TABLEAU 60 : PRECONISATIONS DU SDAGE RHONE MEDITERRANEE 2022-2027 ET APPLICATION AUX EPANDAGES 171
- TABLEAU 61 : SAGE EN COURS SUR LE PERIMETRE D'ETUDE 172
- TABLEAU 62 : NIVEAU DE BRUIT ENGENDRES PAR L'ACTIVITE D'EPANDAGE 178
- TABLEAU 63 : EXPLOITATIONS AGRICOLES FAISANT ACTUELLEMENT PARTIE D'UN PLAN D'EPANDAGE QUI ONT SOUHAITE INTEGRER LE PLAN D'EPANDAGE DU METHANISEUR 180
- TABLEAU 64 : PRESENCE D'AGENT PATHOGENE DANS LES DIGESTATS 183
- TABLEAU 65 : VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE - ETM 184
- TABLEAU 66 : VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE – CTO 186
- TABLEAU 67 : BILAN DES APPORTS DES DIGESTATS A LA DOSE PRECONISEE EN FONCTION DES PRATIQUES DE FERTILISATION DES AGRICULTEURS 203
- TABLEAU 68 : COMMUNES DU PLAN D'EPANDAGE OU DES SITES ET DES SOLS POLLUES SONT RECENSES 207
- TABLEAU 69 : SYNTHESE DES MESURES DE PROTECTION 211

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

- TABLEAU 70 : RISQUE SUSCEPTIBLE D'ETRE RENCONTRE 214
- TABLEAU 71 : CENTRE DE SECOURS DANS LE SECTEUR D'ETUDE.....221
- TABLEAU 72 : HOPITAUX DANS LE SECTEUR D'ETUDE.....221

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

INTRODUCTION

La société SUEZ RV FRANCE projette la construction d'une unité de méthanisation sur la commune de ISTRES (13), soumise à enregistrement au titre des installations classées.

SUEZ RV FRANCE souhaite associer à sa demande d'autorisation préfectorale d'exploiter une demande d'enregistrement d'épandage des sous-produits générés.

L'unité de méthanisation produira une matière valorisable en agriculture :

- Un digestat brut liquide issu de la méthanisation de biodéchets.

Le présent dossier constitue donc la demande d'enregistrement du plan d'épandage des digestats issus du futur méthaniseur de ISTRES, il est structuré de la manière suivante :

- La demande d'enregistrement des épandages : présentant le projet,
- Le résumé non technique,
- L'étude préalable à l'épandage, incluant :
  - ✓ La présentation du cadre réglementaire,
  - ✓ La présentation du gisement,
  - ✓ L'étude environnementale du secteur étudié,
  - ✓ L'étude des capacités d'accueil des exploitations agricoles candidates au plan d'épandage,
  - ✓ L'étude complète des parcelles proposées,
  - ✓ Une présentation cartographique de ces parcelles accompagnée des listings parcellaires correspondants,
  - ✓ Une présentation des filières alternatives,
  - ✓ L'organisation des épandages et le suivi agronomique ;
- L'étude d'incidence,
- L'étude des dangers,
- La notice d'hygiène et sécurité.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES UTILISÉS DANS LE DOCUMENT

Pour faciliter la lecture du dossier, nous utilisons les abréviations et acronymes suivants :

Abréviations	Acronymes
ARS	Agence Régionale de Santé
C/N	Rapport carbone organique / azote organique
CaO	Oxyde de calcium
CEC	Capacité d'Echange en Cations
CIPAN	Culture Piège à Nitrates
CTO	Composés Traces Organiques
DDPP	Directions Départementales de la Protection des Populations
DOCOB	Document d'Objectif Natura 2000
DREAL	Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DSP	Délégation de Service Public
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EARL	Entreprise Agricole à Responsabilité Limitée
ETM	Eléments Traces Métalliques
ETP	Evapo-Transpiration Potentielle
g	Gramme
GAEC	Groupement agricole d'Exploitation en Commun
ha	Hectare
IAA	Industries Agro-Alimentaires
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
K2O	Oxyde de potassium
LTECV	Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte
MB	Matière Brute
MgO	Oxyde de magnésium
MO	Matière Organique
m/s	Mètres par seconde
MS	Matière Sèche
N total	Azote total
NTK	Azote total Kjeldahl
PCB	Polychlorobiphényles
P2O5	Anhydride phosphorique
PPE	Périmètre de Protection Eloigné
PDEDMA	Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés
PRPGD	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
PPI	Périmètre de Protection Immédiat
PPR	Périmètre de Protection Rapproché
PPRi	Plan de Prévention du Risque Inondation
Qtx	Quintaux
RU	Réserve Utile
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SPE	Surface Potentiellement Épandable
T	Tonne
TRI	Territoire à Risque d'inondation Important
UP	Unité Parcellaire
VA	Valeur Agronomique

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Abréviations	Acronymes
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZPS	Zone de protection spéciale
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZVN	Zone Vulnérable Nitrate

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation



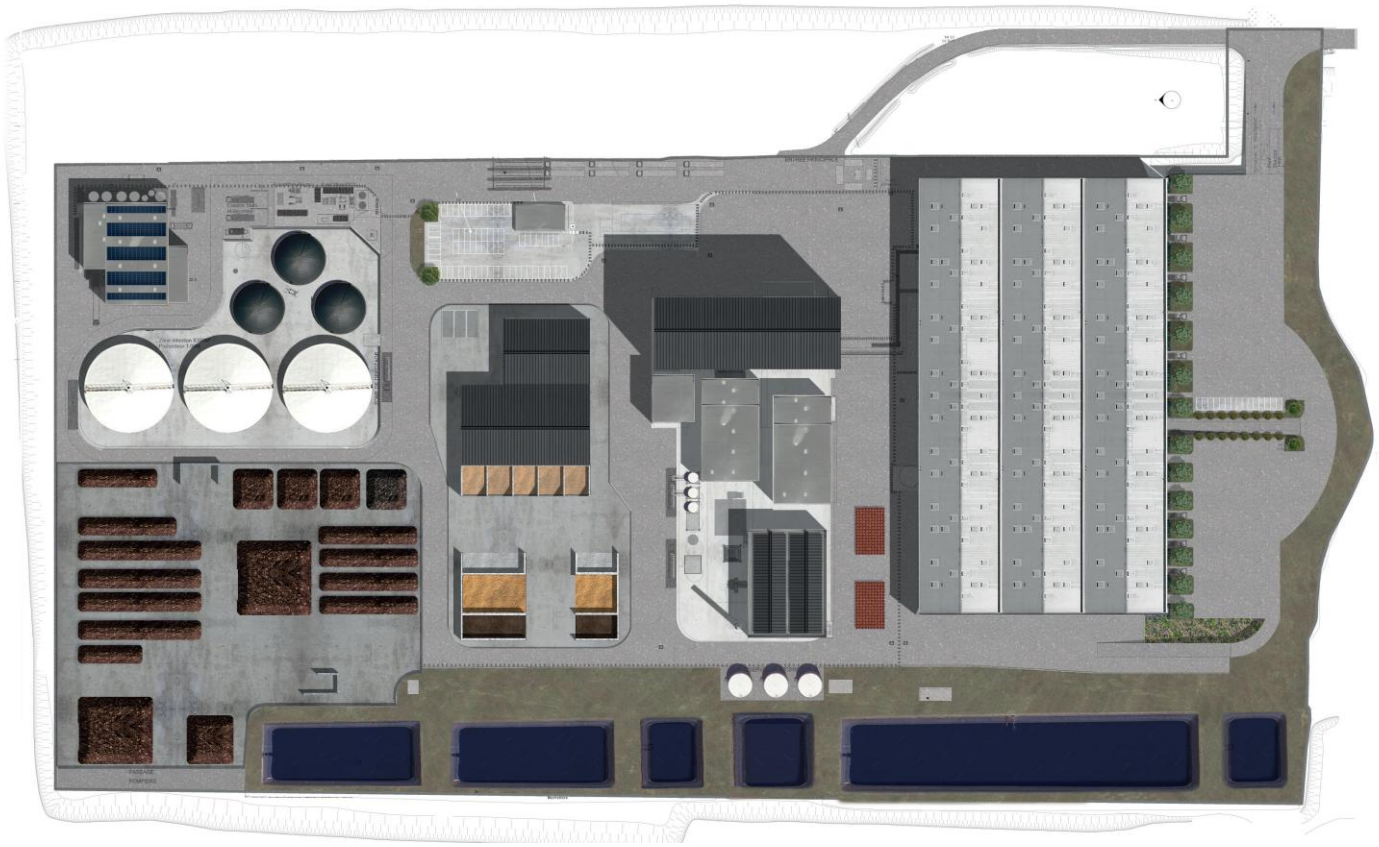
A REFERENCES REGLEMENTAIRES

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

La demande d’enregistrement du plan d’épandage des digestats présentée dans ce dossier est basée sur les textes réglementaires et arrêtés suivants :

- Arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement devra avoir un plan d’épandage qui respecte les conditions visées à la section IV « Epandage » de l’arrêté du 2 février 1998 (modifié par arrêté du 17 Août 1998 et l’Arrêté du 12 février 2003 ;
- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation modifié par l’arrêté du 24 août 2017 ;
- Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d’actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d’origine agricole ;
- Arrêté du 30 janvier 2023 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole ;
- Arrêté préfectoral n°21-325 du 23 juillet 2021 portant désignation des zones vulnérables à la pollution des nitrates d’origine agricole dans le bassin Rhône-Méditerranée ;
- Arrêté préfectoral n°21-329 du 23 juillet 2021 portant délimitation des zones vulnérables à la pollution des nitrates d’origine agricole dans le bassin Rhône-Méditerranée ;
- Arrêté du 10 novembre 2017 établissant le référentiel de mise en œuvre de l’équilibre de la fertilisation azotée pour la région Provence-Alpes-Côte-D’azur. Ainsi que l’arrêté n°2022-0727 du 27 juillet 2022 pour la région Occitanie.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation



B ENREGISTREMENT ENVIRONNEMENTAL

B1 ■ Nomenclature de l'activité

Le présent dossier de plan d'épandage concerne la valorisation agricole des digestats produits par l'activité de méthanisation.
Une partie du site est soumis à Autorisation au titre de plusieurs nomenclatures rappelées dans le DDAE. Le présent plan d'épandage est soumis à Enregistrement et rentre dans le cadre de l'article L.512-7 modifié par LOI n°2020-1525 du 7 décembre 2020 – art.34 du code de l'environnement pour les installations classées soumises à enregistrement.

Rubrique	Désignation activité	Seuils	Régime – Rayon d'affichage	Textes règlementaires	Applicabilité au projet
2781 Installation de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production	2- Méthanisation d'autres déchets non dangereux. La quantité de matières traitées étant :	**b) < 100 t/j**	(E)	Arrêté du 12/08/10	**Enregistrement** Méthanisation de biodéchets avec d'autres types de déchets Quantité totale finale potentielle : 35 000 t/an soit 96 t/j
2910 Combustion, à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931	**A.** Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est :	**2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW**	(DC)	Arrêté du 03/08/18	**Déclaration avec contrôle** Méthanisation de biodéchets, soupe de biodéchets, déchets d'industries agroalimentaires et résidus agricoles : Chauffage d'appoint de l'unité d'hygiénisation (combustible : gaz naturel) : Fonctionnement inférieur à 500 heures / an Chaufferie : Groupe électrogène de secours d'une puissance de 2 MW associé à la chaufferie (combustible : gaz naturel) : Fonctionnement inférieur à 500 heures / an Puissance thermique totale des installations : 2,4 MW
4310 Gaz inflammables catégorie 1 et 2	La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :	1. ≥ 10t Ou 2. ≥ 1 t et < 10 t	(NC)	L'arrêté du 5/12/16 ne s'applique plus à la rubrique 4310	**NC** Stockage de biogaz (3 gazomètres) : quantité maximale de 0,72 t

■ **Tableau 1 : Rubriques ICPE et seuils auxquels sera soumis le site de ISTRES**

On retiendra que l'activité d'épandage dépend dans un premier temps à la caractérisation et l'acceptabilité des déchets au regard du cahier des charges de l'unité de méthanisation, et que les pratiques mises en place permettent de limiter la propagation d'odeurs et la volatilisation de l'azote ammoniacal.
Le démarrage des installations devrait avoir lieu au cours de l'année 2027. A compter de cette mise en service, l'installation produira du digestat.

Ce digestat sera valorisable par épandage sur les parcelles agricoles du fait de sa richesse en éléments fertilisants, notamment de l'azote ammoniacale plus facilement assimilable par les plantes, puis le phosphore et la potasse.

La présente demande concerne donc l'enregistrement de procéder à ces épandages de digestat sur les parcelles réunies lors de l'étude préalable à l'épandage, rédigée conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié.

B2 ■ Identité du demandeur

Raison Sociale	SUEZ RV FRANCE
Forme	Société par actions simplifiée à associé unique (SASU)
N°SIRET	775 690 035 005 78
Coordonnées du siège social	16 Place de l'Iris 92400 COURBEVOIE
Adresse du site de production	Lieu-dit La Grande Groupède – Quartier Prignan 13802 ISTRES

■ Tableau 2 : Informations concernant le pétitionnaire

B3 ■ Localisation de l'activité

B3.1 ■ Localisation du méthaniseur de ISTRES

Le méthaniseur se situe dans le département des Bouches du Rhône (13) sur la commune de ISTRES. Le futur site de méthanisation sera implanté sur la plateforme de tri déjà installée et exploitée par la société Suez.

L'accès au site se fait depuis le chemin des Bellons, La Grande Groupède Quartier Prignan, ISTRES.

Le référencement géographique du site est de X : 856 779, Y : 6 274 097 (Lambert 93).

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

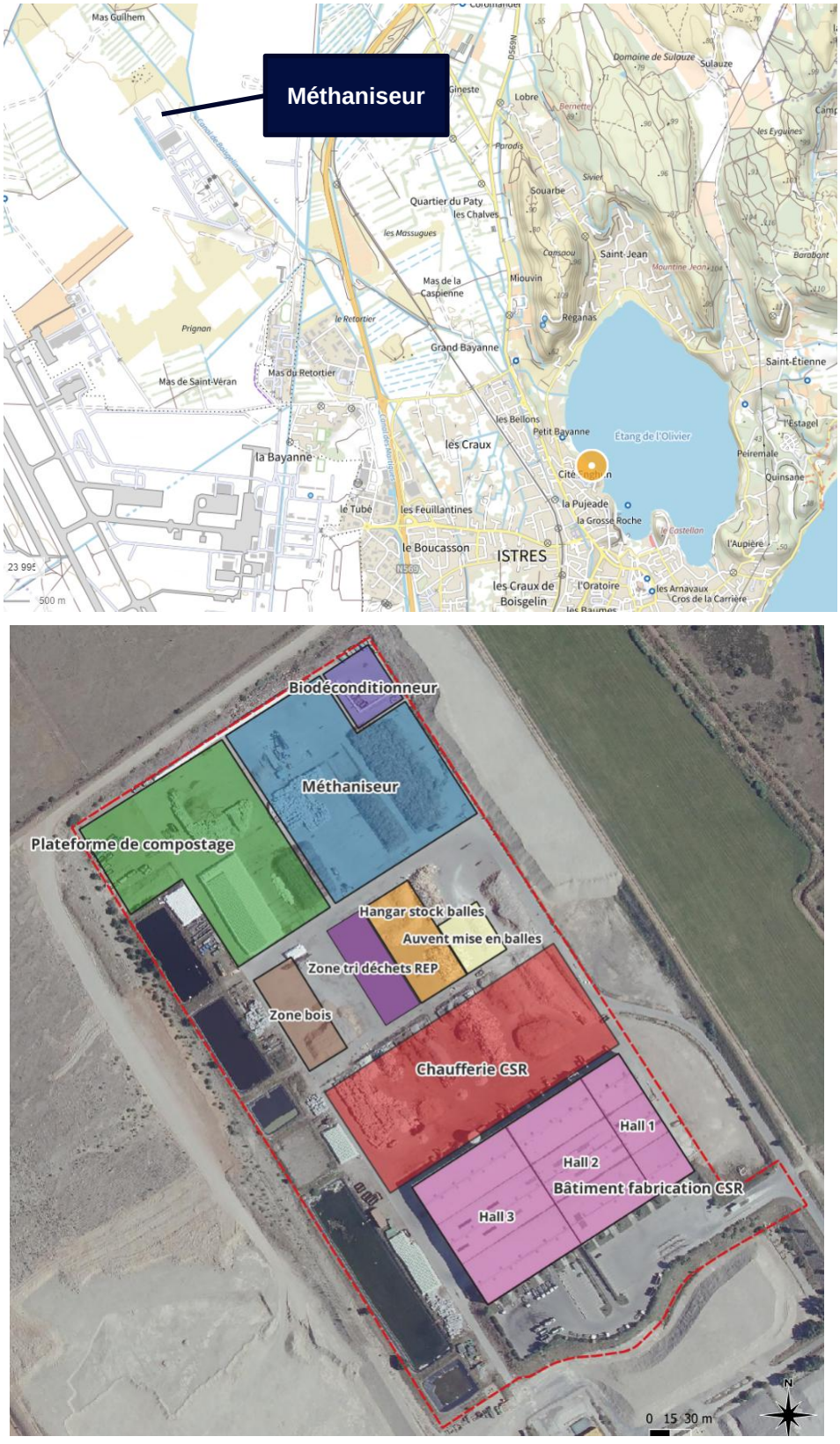


Figure 1 : Localisation du Méthaniseur de ISTRES

B3.2 ■ Localisation des parcelles du plan d’épandage

Les parcelles proposées au plan d’épandage sont situées dans la région Provence-Alpes-Côte d’Azur. Plus précisément, le département concerné est les Bouches du Rhône (13).

Département	Surface totale	Surface Aptitude 2	Surface Aptitude 1B	Surface Aptitude 1A	Surface Aptitude 0	SPE
BOUCHES-DU-RHONE	3 772,22	1 360,86	1 440,99	52,06	898,31	2 873,91

■ Tableau 3 : Département et surfaces associées (en ha)

La liste des communes et la répartition des surfaces pour chacune d’entre elles sont données dans le tableau suivant :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Commune	Surface totale	SPE
AIX EN PROVENCE	85,83	73,03
ARLES	1 873,50	1 208,54
EYGUIERES	315,02	290,20
GRANS	7,25	6,11
GRAVESON	16,01	15,45
LAMANON	22,23	22,19
LAMBESC	16,67	14,87
LANCON PROVENCE	85,37	82,16
MAILLANE	109,07	93,93
MAUSSANE LES ALPILLES	4,62	3,96
PARADOU	15,49	9,55
PELISSANNE	25,97	20,97
LE PUY STE REPARADE	11,26	10,57
LA ROQUE D ANTHERON	7,96	7,96
ST CHAMAS	23,09	9,80
ST ETIENNE DU GRES	633,35	551,07
ST MARTIN DE CRAU	250,96	235,56
ST REMY DE PROVENCE	27,36	20,98
SENAS	7,17	3,72
TARASCON	232,94	192,19
VERNEGUES	1,10	1,10
TOTAL	**3 772,22**	**2 873,91**

Tableau 4 : Liste des communes concernées et surfaces associées (en ha)

Les dossiers agriculteurs en ***annexe 1*** présentent par exploitant, l'emplacement des parcelles d'épandage.

En ***annexe 2*** figurent les vues d'ensemble du périmètre d'épandage.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

B4 ■ Nature, consistance, volume et objet

La méthanisation consiste en une fermentation anaérobie des sous-produits organiques liquides, pâteux ou solides, permettant de produire du biogaz.

Après la méthanisation, les résidus, appelés « digestats », peuvent être compostés ou épandus directement dans le cadre d’un plan d’épandage.

Deux filières (nommées files 44-095 et 44-051) définissent les possibilités de valorisation des digestats, en fonction de la nature et de l’origine des sous-produits utilisés pour les produire et de leur qualité finale.
Les sous-produits entrants sur le site, destinés à être méthanisés, seront de nature et d’origine compatibles avec les exigences des normes et traités sur une seule ligne de méthanisation.

Ainsi, le type de digestat produit sera :

- Un digestat brut liquide issu de la file biodéchets files 44-051 : ce digestat sera épandu via le présent plan d’épandage.

Le schéma ci-dessous reprend les éléments décrits précédemment :

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

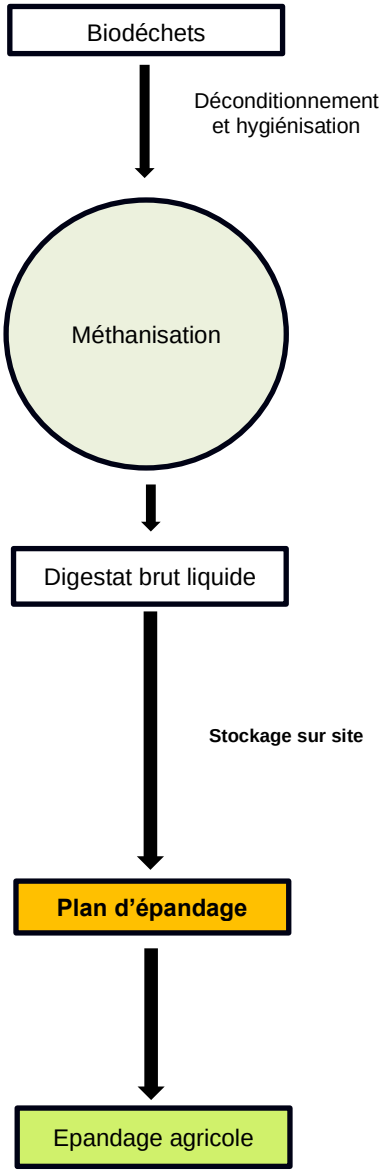


Figure 2 : Schéma du devenir des digestats issus de la méthanisation

La quantité annuelle de digestats à valoriser en épandages à capacité nominales est :

- 31 000 m^3 de digestat brut (7 % de matière sèche) issu de la file biodéchets.

Les digestats issus de cette file ne seront pas mélangés à d’autres fertilisants. Ils seront épandus tous les deux ans sur une même parcelle.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Les intrants et les sorties de la file sont rappelés ci-dessous :

Substrat	Code nomenclatures	Tonnage annuel	Volume
Soupe de biodéchets interne	02 et 20	17 000	17 000
Soupe de biodéchets externe	02 et 20	8 000	8 000
Déchets de fruits-légume	02 et 20	10 000	16 667
Total		**35 000**	**41 667**

■ Tableau 5 : Détail des intrants

Filière	Matière	Quantité (m^3/an)	Matières sèches MS (%)	Destination
Biodéchets	Digestat brut	31 000	7 %	Stockages sur site

■ Tableau 6 : Détail des sorties

L'ensemble des caractéristiques de la filière de production des digestats est détaillée dans le dossier de demande d'Autorisation Environnemental réalisé par SUEZ RV et TAUW.

B5 ■ Moyens de suivi et de surveillance prévus

B5.1 ■ Suivi analytique des digestats

SUEZ ORGANIQUE SAS réalisera annuellement des analyses sur les digestats produits par l'unité de méthanisation de ISTRES.
Nous proposons pour déterminer le nombre d'analyses à réaliser chaque année de nous baser sur les fréquences décrites par l'annexe IV de l'arrêté du 8 janvier 1998 (relatif à l'épandage des boues urbaines) en fonction du tonnage de MS produit.
Les paramètres analysés sont :

- Caractéristiques agronomiques (ensemble des points prévus par la réglementation : MO, pH, N total, N-NH4, C/N, P2O5, K2O, CaO, MgO),
- Teneurs en éléments traces métalliques (Chrome, Cuivre, Zinc, Nickel, Plomb, Mercure, Cadmium,),
- Teneurs en composés traces organiques (total 7 PCB, fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(a)pyrène).
- Agents pathogènes (Escherichia Coli ou Enterococcaceae ET Salmonella)

Les fréquences d'analyses annuelles prévues pour un gisement de 31 000 m^3 à 7 % de matière sèche soit 2 170 T de MS sont décrites dans le tableau suivant (d'après l'arrêté du 8 janvier 1998) :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Méthanisation	Première année	Année de routine
Production de TMS	**Compris entre 1 601 à 3 200**	**Compris entre 1 601 à 3 200**
Valeurs agronomiques (MS, MO, pH, C organique, N Total, N-NH4, C/N, P2O5, K2O, MgO, CaO, Co, Fe, Mn, Mo)	24	12
Arsenic, Sélénium	2	0
Eléments traces métallique (Cu, Zn, Cr, Ni, Cd, Hg, Pb)	24	12
Composés traces organiques	12	6
Agents pathogènes (E. Coli ou Entérocoque et Salmonella)	2	2

■ Tableau 7 : Fréquence analytique annuelle des digestats

Dans le cas d'un épandage sur pâturage, si l'analyse révèle un résultat supérieur à 25 mg/kg MS de Sélénium, l'analyse est à refaire les années suivantes. Si la variabilité des résultats est trop importante (>30%), il est nécessaire de conserver une fréquence de première année sur ces mesures.

B5.2 ■ Suivi des sols

Conformément à l'arrêté du 2 février 1998 modifié par l'arrêté du 17 août 1998, des analyses des sols portant sur les paramètres agronomiques et les éléments trace métalliques ont été réalisées en des points de référence, représentatifs de chaque zone homogène, dans le cadre de l'étude préalable.

Parcelle de référence	Coordonnées	Parcelles associées
01-03	891999 / 6279175	01-02 à 01-12
01-13		01-13 à 01-17
02-13	862377 / 6287295	02-01 à 02- 07 et 02-13
03-01	862049 / 6292630	03-01, à 03-17
04-01	847973 / 6277176	04-01 et 04-02
05-07	878238 / 6278829	05-01 à 05-34
07-04	866395 / 6293608	07-01 à 07-06
08-01	846047 / 6276048	08-01 et 08-02
11-05	837484 / 6300681	11-01 à 11-15
12-04	841402 / 6305629	12-01 à 12-10
14-06	844991 / 6290659	14-01 à 14-06
15-01	879395 / 6285976	15-01 à 15-07, 15-09 et 15-10
17-02	832984 / 6278568	17-01 à 17-12

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

18-02	839322 / 6260342	18-01 à 18-05
19-03	832744 / 6280610	19-01 à 19-10
20-01	833905 / 6276909	20-01 à 20-14
21-01	826743 / 6281613	21-01 à 21-08
22-01	825332 / 6282968	22-01 à 22-03
23-03	825625 / 6289280	23-01 à 23-07
24-05	821170 / 6288036	24-01 à 24-14
25-11	823089 / 6288943	25-01 à 25-24
26-08	836180 / 6303714	26-01 à 26-33
27-01	853026 / 6285163	27-01 à 27-05
28-04	836179 / 6277724	28-01 à 28-04

Tableau 8 : Zones homogènes

Dans le cadre du suivi agronomique, des analyses de sol portant sur les paramètres agronomiques et les éléments traces métalliques seront réalisées.

Ces analyses portent sur les paramètres suivants :

- Paramètres agronomiques : La granulométrie, La matière organique et le pH, Anhydride phosphorique : P_2O_5 échangeable et oxyde de potassium : K_2O échangeable, Oxyde de magnésium : MgO échangeable et oxyde de calcium : CaO échangeable, Bore : Bo, Cobalt : Co, Cuivre : Cu, Manganèse : Mn, Molybdène : Mo, Zinc : Zn, Fer : Fe,
- Eléments traces métalliques : Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb) et Zinc (Zn),

Conformément à l'article 41 de l'arrêté du 2 février 1998 (modifié par l'article 1 de l'arrêté du 17 août), les analyses de sol doivent également être réalisées :

- Après l'ultime épandage, sur le ou les points de référence, en cas d'exclusion du périmètre d'épandage de la ou des parcelles sur lesquelles ils se situent ;
- Au minimum tous les dix ans.

Une analyse de sol est réalisée dans l'année qui suit l'ultime épandage sur chaque parcelle exclue du périmètre d'épandage.

Les paramètres analysés sont :

matière sèche (%) ; matière organique (%) ; pH ;azote global ; azote ammoniacal (en NH_4) ; rapport C/N ; phosphore total « P_2O_5 ») ; potassium total (en K_2O) ; cadmium ; chrome ; cuivre ; mercure ; nickel ; plomb et zinc. La granulométrie ne sera pas réalisée.

Cette modification du périmètre d'épandage est portée à la connaissance du préfet.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

B5.3 ■ Suivi de l'épandage

B5.3.1 ■ Programme prévisionnel d'épandage

Avant chaque campagne, au minimum une rencontre avec le producteur et les agriculteurs est nécessaire pour déterminer les parcelles à épandre et procéder aux analyses de sol correspondantes, déterminer les cultures implantées, mettre au point le calendrier et définir les doses d'épandage. Sur la base des données collectées, un planning prévisionnel sera élaboré.
Ce document doit comporter (article 41 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié par l'article 1 de l'arrêté du 17 août 1998) :

- Une caractérisation des digestats à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique),
- La listes des parcelles ou groupe de parcelles concernées par la campagne d'épandage ainsi que la caractérisation des systèmes de culture (cultures implantées avant et après l'apport de digestat…) sur ces parcelles,
- Les analyses des sols portant sur l'ensemble des paramètres agronomiques réalisées sur des points représentatifs des parcelles concernées par l'épandage, incluant les points de référence définis dans ce dossier concernés par l'épandage,
- Les préconisations spécifiques d'utilisation des digestats (calendrier prévisionnel, d'épandage et doses d'épandage par unité culturale…) en fonction de la caractérisation.
- L'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage.

Ce programme prévisionnel est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées pour une durée minimale de 10 ans et transmis au préfet avant le début de la campagne.

A l'heure actuelle, il est impossible d'établir un programme prévisionnel d'épandage fiable pour 2027 car la nature des cultures en place évolue. Conformément à l'Article 41 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié par l'arrêté du 17 août 1998, **le programme prévisionnel annuel d'épandage doit être établi, en accord avec les exploitants agricoles, au plus tard un mois avant le début des opérations concernées**. L'administration aura donc à disposition le planning prévisionnel d'épandage au plus tard un mois avant le début des épandages.

B5.3.2 ■ Tenue du cahier d'épandage

Le cahier d'épandage est la synthèse journalière du chantier d'épandage ; le producteur aura en charge le suivi des épandages :

Il comprend (article 41 de l'arrêté du 2 février 1998) :

- Les quantités de digestats épandus par unité culturale ;
- Les dates d'épandage ;
- Les parcelles réceptrices et leurs surfaces ;

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

- Les cultures pratiquées ;
- Le contexte météorologique lors de chaque épandage ;
- L’ensemble des résultats d'analyses pratiquées sur les sols et sur les digestats, avec les dates de prélèvements et de mesures et leur localisation ;
- L’identification des personnes physiques ou morales chargées des opérations d'épandage et des analyses.

Le producteur de déchets doit pouvoir justifier à tout moment de la localisation des déchets ou des effluents produits (entreposage, transport ou épandage) en référence à leur période de production et aux analyses réalisées.

B5.3.3 ■ Bilan agronomique annuel

L’ensemble des documents, analyses, bilan des épandages et remarques sur la campagne seront synthétisés dans un bilan du suivi agronomique comprenant :

- Un bilan qualitatif et quantitatif des digestats épandus ;
- L’exploitation du cahier d'épandage indiquant les quantités d'éléments fertilisants et d'éléments ou substances indésirables apportées sur chaque unité culturale et les résultats des analyses de sols ;
- Les bilans de fumure réalisés sur des parcelles de référence représentatives de chaque type de sols et de systèmes de culture, ainsi que les conseils de fertilisation complémentaires qui en découlent ;
- La remise à jour éventuelle des données réunies lors de l'étude initiale.

Une copie du bilan est adressée au préfet et aux agriculteurs concernés.

B6 ■ Moyens d’intervention en cas d’incident ou d’accident

Les types d’incidents ou d’accidents pouvant survenir par erreur humaine ou défaillance du matériel sont les suivants :

- Accident de la circulation sur les voies principales de circulation (route nationale, départementale, communale) ou sur des chemins et servitudes permettant l’accès aux parcelles concernées pouvant entraîner des déversements de sous-produits,
- Renversement du camion-citerne ou de la tonne à lisier lors du transport,
- Accident lors des épandages du produit sur les parcelles concernées,
- Epandages avec une dose supérieure à celle préconisée ; non-respect des distances d’épandage ou des délais,
- Matière à épandre non conformes à la valorisation,
- Analyses de sol rendant les parcelles inaptes à l’épandage,
- Perte de surfaces agricoles épandables.

Dans les 2 premiers cas, si l’accident survient lorsque le contenant de la matière à épandre est plein, il y aura un risque de déversement de celle-ci sur la chaussée ou sur la parcelle agricole par renversement ou/et éventration.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

B6.1 ■ Conséquences possibles pour l'environnement

En cas de déversement dans un ruisseau ou un fossé, il y a risque de pollution de l'eau.

En cas de déversement sur la chaussée, il y a encombrement de la voie jusqu'au dégagement et nettoyage de cette dernière (et donc risque de sur accident) et éventuellement entraînement vers des fossés ou le réseau de collecte (en cas de pluie et lavage).

En cas de déversement sur une parcelle, il y a risque d'une rupture ponctuelle de l'équilibre physico-chimique des sols par un excès d'éléments fertilisants. Ce risque est limité à une petite surface et ne compromet pas la fertilité de la zone dans la durée.

En cas d'analyses de matière à épandre ou de sols non conformes, la réglementation n'est plus respectée et l'innocuité de la filière n'est plus garantie.

En cas de pertes de surfaces, la capacité du plan d'épandage et de la filière à répondre au besoin est compromise.

B6.2 ■ Méthodes et moyens d'intervention

En cas d'accident, le chauffeur prévient immédiatement son responsable par téléphone. Ensuite, obligation est faite de prévenir les services de police ou de gendarmerie compétents pour la signalisation et le contrôle de la circulation sur les lieux de l'accident.

En cas de déversement sur la chaussée ou dans un fossé, le nettoyage (rechargement sur un autre camion, balayage de la chaussée) est réalisé dès que possible.

En cas de déversement sur la parcelle, la reprise du produit et l'épandage sur la parcelle concernée à la dose préconisée est réalisée dès que possible.

En cas d'épandage sur une mauvaise parcelle (erreur de localisation) un suivi analytique des sols sera entrepris pour gérer la fertilisation complémentaire. L'exploitant de la parcelle sera contacté et informé.

En cas de déversement dans un ruisseau, des mesures visant à limiter les impacts seront mises en œuvre : établissement d'un barrage (si besoin), pompage ou nettoyage serait entrepris dans les plus brefs délais. L'ampleur de la pollution et les conditions d'intervention détermineront l'organisation à mettre en place.

En cas d'accident du personnel, doivent être appelés une ambulance, le SAMU ou les pompiers pour évacuer le ou les blessés, les services de police ou de gendarmerie compétents, l'organisme chargé de l'organisation du chantier d'épandage (chef d'exploitation ou responsable sécurité) et une dépanneuse pour l'évacuation du matériel.
En cas d'épandage avec une dose supérieure à celle préconisée, ou un non-respect des distances d'épandages ou des délais ; aucune action permettant de corriger un tel accident n'existe. Seules des mesures de surveillance des sols et des cultures prises en relation avec les agriculteurs ou les riverains concernés peuvent être envisagées. Elles pourront en cas de nécessité impliquer des analyses (sol, eau, cultures…).

Si les matières à épandre sont non conformes à la réglementation en vigueur, elles seront redirigées vers des filières de traitement alternatives prévues dans le dossier de demande d'enregistrement au chapitre Filières alternatives. En

parallèle, la cause de la survenance de la non-conformité sera déterminée, analysée et corrigée afin de revenir à une situation normale.

En cas d’analyses de sol les rendant inaptes à l’épandage, les parcelles concernées seraient immédiatement exclues (au moins temporairement) du plan d’épandage. Si possible une analyse des causes de ce déclassement serait menée. Le suivi agronomique des épandages permettra de déterminer les flux apportés par les matières épandues. Un suivi analytique de la parcelle pourra être mis en place et permettre le cas échéant de nouveaux épandages en cas de retour à la conformité.

Le respect des prescriptions réglementaires en vigueur dans la gestion des déchets du site, doit garantir que la probabilité de survenance de ce genre d’évènement soit la plus faible possible.

En cas de perte de surface d’épandage, le porteur de projet procédera à une extension de son périmètre d’épandage. Il mènera pour cela toutes les études nécessaires au respect de la conformité des épandages sur les nouvelles parcelles et lancera les demandes d’autorisation administrative qui lui sont applicables.

B7 ■ Justification de la maîtrise foncière

Afin d'engager leurs parcelles dans le cadre du plan d'épandage des digestats issus du méthaniseur de ISTRES, une lettre d'intention d'engagement au plan d'épandage a été signée par chaque exploitant agricole concerné, permettant de pérenniser la filière et de fixer les droits et l'intention de participer au futur plan d'épandage.

Les lettres d'intention de chacun des exploitants sont disponibles dans les dossiers agriculteurs en ***annexe 1***.

B8 ■ Evaluation des incidences sur des sites Natura 2000

Plusieurs zones NATURA 2000 sont situées sur les communes faisant l'objet de l'étude. Le tableau suivant présente les communes concernées par ces zones naturelles et les parcelles incluses dans ces périmètres :

Nom des sites NATURA 2000	Code	Communes	Parcelles concernées
Montagne Sainte Victoire	FR9301605	AIX-EN-PROVENCE ;	3,8km de 01-01
Plateau de l'Arbois	FR9312009	AIX-EN-PROVENCE ;	5,8km de 01-03
Le Petit Rhône	FR9101405	ARLES	Parcelles qui juxtaposent le périmètre : 21-02 à 05 ; 23-07 ; 24-01 ; 24-02 ; 24-05 ; 24-06 ; 24-07 ; 24-09 ; 25-01 ; 25-04 ; 25-07 ; 25-08 ;
Le Rhône aval	FR9301590	ARLES ; TARASCON	Parcelles qui juxtaposent le périmètre : 17-09 ; 18-01 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-01 ; 19-03 ; 19-05 ; 19-06 ; 20-14 ; 20-11 ; 20-02 ; 20-03 ; 20-05
Camargue (SIC)	FR9301592	ARLES ;	17-01 à 17-12 ; 18-01 ; 18-02 ; 18-03 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-01 à 19-10 ; 20-01 à 20-14 ; 21-01 ; 22-01 ;22-02 ; 22-03 ; 24-01 à 14 ; 25-01 ; 25-04 à 24
Camargue (ZPS)	FR9310019	ARLES ;	17-01 à 17-12 ; 18-01 ; 18-02 ; 18-03 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-01 à 19-10 ; 20-01 à 20-14 ; 21-01 ; 22-01 ;22-02 ; 22-03 ; 24-01 à 14 ; 25-01 ; 25-04 à 24
Crau centrale - Crau sèche	FR9301595	ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ; LAMANON ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SENAS ;	02-01 à 02-07 ; 02-13 ; 07-03 ; 07-04 ; 08-01 ; 08-02 ; 04-01 27-01 ; 27-02 ; 27-05
Crau	FR9310064	ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ;	02-01 à 02-07 ; 02-13 ; 08-01 ; 08-02 ; 04-01 27-01 ; 27-02 ; 27-05
Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	FR9301596	ARLES ;	14-01 ; 14-02 ; 14-04 ; 14-05 ; 14-06
Marais entre Crau et Grand Rhône	FR9312001	ARLES ;	1,7km de 08-02
Les Alpilles (SIC)	FR9301594	EYGUIERES ; LAMANON ; MAUSSANE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT ETIENNE DU GRES ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SAINT REMY DE	03-01 à 03-12 ; 07-01 ; 07-02 ; 07-03 ; 07-04 ; 07-05 ; 07-06 ; 14-03 ;

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Nom des sites NATURA 2000	Code	Communes	Parcelles concernées
		PROVENCE ; SENAS ; TARASCON	
Les Alpilles (ZPS)	FR9312013	EYGUIERES ; LAMANON ; MAUSSANE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT ETIENNE DU GRES ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SAINT REMY DE PROVENCE ; SENAS ; TARASCON	03-01 à 03-12 ; 07-03 ; 07-04 ; 14-03 ;
Garrigues de Lançon et Chaînes alentour	FR9310069	LAMANON ; LAMBESC ; SALON PROVENCE ; PELISSANNE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SAINT CHAMAS ; VERNEGUES	05-01 à 05-21 ; 05-23 à 05-34 ; 15-01 ; 15-03 ; 15-04 ; 15-05
Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	FR9301596	MAUSSANE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT MARTIN DE CRAU ;	14-01 ; 14-02 ; 14-04 ; 14-05 ; 14-06
La Durance (SIC)	FR9301589	LE PUY SAINTE REPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SENAS ;	15-06
La Durance (ZPS)	FR9312003	LE PUY SAINTE REPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SENAS ;	15-06
Marais et zones humides liés à l'étang de Berre	FR9301597	SAINT CHAMAS	5km de 05-26

Tableau 9 : Liste des sites Natura 2000 présents sur le périmètre d'épandage

Ainsi il apparait que plusieurs parcelles du plan d'épandage sont situées dans une zone Natura 2000. Une évaluation d'impact sera nécessaire, elle est présentée plus loin dans ce dossier.

Il existe également plusieurs autres zonages naturels dans le secteur étudié. Ils seront également analysés dans ce dossier.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

B9 ■ Conditions de remise en état

Cette rubrique concerne initialement **la remise en état des sites** implantés pour la mise en œuvre de la filière d’épandage, en cas d’arrêt ou d’évolution de l’activité.

La mise en œuvre de la filière sur des parcelles agricoles se traduit uniquement par un apport fertilisant, utilisé entièrement par le sol et les plantes.

A ce titre, il n’y a pas de moyens de remise en état initial des sols après épandage.

On peut néanmoins citer l’article 41 de l’arrêté du 2 février 1998, qui stipule que les sols doivent être analysés sur chaque point de référence tel que défini à l'article 38, alinéa 7 :

- Après l'ultime épandage sur la parcelle de référence en cas d'exclusion de celle-ci du périmètre d'épandage,
- Au minimum tous les dix ans.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation



C RESUME NON TECHNIQUE

Articles R181-13 8° du Code de l’Environnement

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement, une étude d'impact a été réalisée pour estimer l'incidence des épandages du digestat.

Cette étude se base sur une analyse de l'état initial, une analyse des effets directs et indirects, les raisons pour lesquelles le projet est retenu et les mesures compensatoires envisagées.

Les principales conclusions présentées ici sont développées dans les chapitres suivants.

C1 ■ Contexte de la demande

Le tri à la source des biodéchets, chez les ménages comme chez les entreprises, est nécessaire pour détourner ce flux de déchet de l'élimination (souvent incinéré), et permettre un retour au sol par une valorisation agronomique de ces déchets biodégradables.

Conformément à la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, la généralisation de ce tri à la source est active depuis le 1er janvier 2024 pour tous les producteurs de déchets en France (collectivités et administrations, ménages, professionnels, etc).

Ainsi, le processus de méthanisation est une filière alternative pour la valorisation des biodéchets.
Le site de ISTRES bénéficiera d'intrants provenant des collectivités ainsi que des industries agro-alimentaires via des soupes de biodéchets.

De plus, la Métropole Aix Marseille Provence mène, dans le cadre de son Plan de prévention des déchets ménagers, à l'horizon 2019-2025, la compétence de gestion des déchets. Ce plan se décline en 4 axes :

- Sensibiliser à la réduction des déchets pour faire évoluer les comportements ;
- Harmoniser les modalités de gestion des déchets d'activités économiques sur le territoire afin de favoriser l'émergence de solutions adaptées ;
- Valoriser la ressource biodéchets et lutter contre le gaspillage alimentaire ;
- Donner une seconde vie aux produits et objets.

Dans ce cadre, une unité de méthanisation à proximité direct de la métropole permettra de répondre au 3ème objectif.

Cette installation serait implantée sur le centre de tri exploité par la société SUEZ, sur la commune de ISTRES. Le projet permettra un traitement sur site des deux produits suivants, qui seront, grâce à la méthanisation, valorisés en énergie et en digestats :

- Biodéchets conditionnés et déconditionnés, fournis par la Métropole Aix-Marseille Provence ;
- Biodéchets conditionnés et déconditionnés, fournis par des industries Agroalimentaires ;

La société SUEZ RV FRANCE, via la compétence de la société SUEZ ORGANIQUE, souhaite valoriser en épandage agricole la totalité des digestats produits sur cette installation de méthanisation.

Le présent dossier constitue donc la demande d'enregistrement du plan d'épandage des digestats issus du méthaniseur de ISTRES.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

C2 ■ Les matières à épandre

L'ensemble des informations concernant le méthaniseur de ISTRES, les déchets traités, le mode d'obtention des digestats, les caractéristiques qualitatives et quantitatives des gisements sont décrites dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter le site, dont ce dossier est une annexe.

Le gisement annuel de digestats est estimé à :

- 31 000 m^3 de digestat brut (7% de siccité) issus de la digestion des biodéchets.

La production sera continue et relativement stable tout au long de l'année.

La surface nécessaire pour valoriser l'intégralité des digestats a été estimée à 2 728 ha, la surface épandable retenue est de **2 873,91 ha.**

Ces digestats seront conformes à la réglementation liée à l'épandage sur les paramètres éléments traces métalliques, composées traces organiques, pH et matière sèche en termes de valeur ainsi que d'apport cumulé sur 10 ans.

L'utilisation de ces digestats en agriculture se justifie par les apports en : matière organique, phosphore et azote, utiles pour la nutrition des plantes et la fertilité des sols.

C3 ■ Organisation de la filière d'épandage

L'épandage du digestat sera réalisé dans un périmètre réunissant les parcelles mises à disposition par 23 exploitations sur 21 communes pour un total d'environ 2 873 ha épandables.

La zone d'étude se situe dans un rayon d'environ 60 km autour du site industriel de ISTRES. Cette zone gravite autour de 3 agglomérations majeurs : ISTRES, AIX EN PROVENCE et ARLES. Le plan d'épandage concerne le département des Bouches du Rhône.

C'est un secteur urbain avec d'importante plaine agricole en périphérie, le paysage assez plat est dominé par les villes et cultures comme a prairie ou des céréales.

En l'état actuel, les caractéristiques du plan d'épandage sont les suivantes :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Code	Raison sociale	Surface totale (ha)	Surface épandable (ha)
1	SAS BLANCHARD Exploitation	97,09	83,6
2	GAEC NOTRE DAME DE CRAU	280,79	257,55
3	EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	41,48	38,76
4	SARL JOSEPH LESCOT	142,41	132,86
5	M. OLIVIER TOMMASI	114,91	98,26
7	EARL ISNARD Père et Fille	29,4	22,85
8	CHIAPELLO Sylvain	42,98	41,06
11	EARL PEPIN	80,7	75,63
12	EARL LA PERDRIGONE	20,76	19,87
14	EARL VALLEE DES BAUX	20,11	13,51
15	SARL ANDREIS	45,25	38,6
17	SCEA DES SANSOUIRES	147,14	134,67
18	EARL AMF DE CHAMONE	126,61	75,69
19	GFA DU MAS TERRIN	225,01	216,69
20	PIERRE CARTIER	137,22	119,53
21	EARL LA TREILLE	184,13	178,76
22	EARL DU CLOS DE LA MONTILLE	210,77	192,55
23	MAS DE REY	85,82	0
24	MAS DE GRILLE	278,82	263,5
25	MAS DE LA TRESORIERE	447,95	0
26	SCEA REVENY	917,27	778,12
27	GAEC DU MISTRAL	65,57	61,64
28	CROUZET Thomas	30,03	27,15
TOTAL		**3772,22**	**2870,86**

Tableau 10 : Exploitations agricoles souhaitant recevoir du digestat brut issu de la file biodéchets.

- Près de **2 870 hectares épandables.**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Ce parcellaire est réparti sur les communes détaillées dans le tableau suivant.

Commune	Surface totale	SPE
AIX EN PROVENCE	85,83	73,03
ARLES	1 873,50	1 208,54
EYGUIERES	315,02	290,20
GRANS	7,25	6,11
GRAVESON	16,01	15,45
LAMANON	22,23	19,14
LAMBESC	16,67	14,87
LANCON PROVENCE	85,37	82,16
MAILLANE	109,07	93,93
MAUSSANE LES ALPILLES	4,62	3,96
PARADOU	15,49	9,55
PELISSANNE	25,97	20,97
LE PUY STE REPARADE	11,26	10,57
LA ROQUE D ANTHERON	7,96	7,96
ST CHAMAS	23,09	9,80
ST ETIENNE DU GRES	633,35	551,07
ST MARTIN DE CRAU	250,96	235,56
ST REMY DE PROVENCE	27,36	20,98
SENAS	7,17	3,72
TARASCON	232,94	192,19
VERNEGUES	1,10	1,10
TOTAL	**3 772,22**	**2 870,86**

Tableau 11 : Rappel des communes concernées par le plan d'épandage

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Le stockage de digestats se fera sur le site de méthanisation. Le stockage sera composé de 3 cuves de 6929m^3 chacune correspondant à 8 mois de production.

Les matières à épandre et les sols sont régulièrement analysés pour vérifier leur conformité réglementaire en termes d'innocuité (éléments traces métalliques, composés traces organiques et agents pathogènes) et de caractéristiques agronomiques.

La filière est suivie régulièrement en procédant : à la programmation prévisionnelle des épandages, à l'enregistrement des informations relatives aux épandages réalisés et à l'élaboration d'un bilan de fin de campagne transmis à l'administration et aux agriculteurs.
Les épandages sont réalisés avec les équipements nécessaires et adaptés à ces missions. La réglementation prévoit l'interdiction des épandages (arrêté du 17 août 1998) :

- Pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel ou abondamment enneigé, exception faite des déchets solides ;
- Pendant les périodes de forte pluviosité et pendant les périodes où existe un risque d'inondation,
- En dehors des terres régulièrement travaillées et des prairies,
- Sur les terrains à forte pente, dans des conditions qui entraîneraient leur ruissellement hors du champ d'épandage ;
- À l'aide de dispositifs d'aéro-aspersion qui produisent des brouillards fins lorsque les effluents sont susceptibles de contenir des microorganismes pathogènes.

De plus, l'arrêté du 17 août 1998 prévoit les prescriptions applicables afin de protéger les différents voisinages. Le tableau suivant rappelle cette annexe :

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale	Domaine d'application
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères	35 mètres	Pente du terrain inférieure à 7 %.
	100 mètres	Pente du terrain supérieure à 7 %.
Cours d'eau et plan d'eau	35 mètres des berges	Cas général, à l'exception des cas ci-dessous.
	200 mètres des berges	Déchets non solides ou non stabilisés et pente du terrain supérieure à 7 %.
	100 mètres des berges	Déchets solides et stabilisés et pente du terrain supérieure à 7 %.
	5 mètres des berges	Déchets non fermentescibles enfouis immédiatement après épandage, pente du terrain inférieure à 7 %.
Immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public	50 mètres	Cas général à l'exception des cas ci-dessous :
	100 mètres	En cas de déchets ou d'effluents odorants
Zones conchylicoles	500 mètres	Tout type de déchet.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale	Domaine d'application
Lieu de baignade	200 mètres	Tout type de déchet.
DELAI MINIMUM		
Herbages ou cultures fourragères	Trois semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères	En cas d'absence de risque lié à la présence d'agents pathogènes
	Six semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou la récolte des cultures fourragères	Cas général.
Terrains affectés à des cultures maraîchères et fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers	Pas d'épandage pendant la période de végétation.	Tous type de déchet.
Terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières, en contact avec les sols, ou susceptibles d'être consommés à l'état cru.	Dix mois avant la récolte et pendant la récolte elle-même. Dix-huit mois avant la récolte et pendant la récolte elle-même.	En cas d'absence de risque lié à la présence d'agents pathogènes. Autre cas

Tableau 12 : Rappel des distances d'isolement et des délais (17/08/1998)

Ces épandages seront réalisés par des sociétés compétentes sous la responsabilité du producteur de digestats.

Les périodes d'épandages sont soumises à l'approbation des agriculteurs, aux conditions climatiques favorables, à la disponibilité des parcelles et à l'assolement général du plan d'épandage.

En cas de production de déchets conformes mais que l'on ne peut épandre pour raison accidentelle, des filières alternatives seront mises en place.

Les solutions alternatives les plus proches en cas de non-conformité à l'épandage sont l'enfouissement ou l'incinération.

C4 ■ Caractéristiques du plan d'épandage

Au total le plan d'épandage des déchets du site regroupe :

- 23 exploitations agricoles,
- 330 parcelles,
- 3 772,22 hectares totaux, dont 2 873,91 hectares épandables avec l'application des exclusions suivantes (50 m des habitations ; 35 m des cours d'eau ; pH des parcelles supérieur à 5, pente, teneur en ETM du sol conforme à la règlementation), soit :
  - 1 360,86 hectares épandables, ne présentent aucune contre-indication à l'épandage ni aucune restriction autre que celles préconisées par la réglementation. Elles sont notées en aptitude 2.
  - 52,06 hectares épandables, sur des sols de type drainant, à épaisseurs de sol peu importantes. Ces parcelles sont notées en aptitude 1A.

    Les épandages sur ce type de parcelle doivent se faire à des périodes suffisamment éloignées des épisodes pluvieux : avant les épandages pour permettre à l'eau de pénétrer dans le sol et après les épandages pour ne pas risquer les ruissellements.
  - 1 460,99 hectares épandables sur des sols hydromorphes, présentant des traces importantes d'hydromorphie ou classée en zone de Plan de Prévention des Risques naturels d'inondation (PPRi). Ces parcelles sont notées en aptitude 1B.

    Les épandages sur ce type de parcelle doivent se faire à des périodes suffisamment éloignées des épisodes pluvieux : avant les épandages pour permettre à l'eau de pénétrer dans le sol et après les épandages pour ne pas risquer les ruissellements.
  - 898,31 hectares sont inaptes à l'épandage. Les zones concernées par ces inaptitudes sont classées en aptitude 0.

Les épandages sur les parcelles inscrites au plan d'épandage respecteront l'état des sols en n'intervenant pas sur des sols trop humides pour ne pas provoquer un tassement qui impacterai la vie du sol et le développement des futures cultures.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

C5 ■ Effet

Les épandages du digestat s'assimilent aux pratiques agricoles courantes de fertilisation ou d'amendement. Aucun effet particulier n'est prévu sur l'environnement, les biens ou les tiers.
Les dispositions réglementaires seront respectées en particulier en ce qui concerne les distances d'épandage.

Grâce au procédé de méthanisation et à la fermentation, le digestat épandu ne dégage pas d'odeur.

La teneur en azote des digestats varie selon les intrants utilisés, le digestat est aussi riche en phosphore et en potassium. Il faut être vigilant vis-à-vis de la volatilité de l'azote ammoniacal et du lessivage et apporter la dose calculée aux plus proches besoins de la culture.

C6 ■ Résumé non technique des impacts attendus

Le tableau suivant dresse le bilan des impacts attendus et des mesures de protection éventuellement mises en place

Typologie d'impact	Impact identifié	Mesure compensatoire prévue
Transport	• Négatif : Transfert des digestats de ISTRES vers les parcelles des agriculteurs	• Travail en semaine diurne et au besoin nocturne.
Sous-sol	• Non concerné	• Sans objet
Sol	• Négatif : tassement des parcelles par les engins lors des épandages.	• Utilisation de pneumatiques basse pression et l'organisation du chantier de façon à éviter les périodes où les sols sont trop humides et le passage répété des engins aux mêmes endroits sur les parcelles doit permettre de limiter le tassement des sols.
	• Négatif : Accumulation possible des éléments traces métalliques et composés traces organiques dans le sol. Ils sont très limités compte tenu de la nature des biodéchets et garantissent l'innocuité des épandages.	• Respect des doses d'épandage et suivi agronomique des épandages avec contrôle des flux et analyses des sols sur les paramètres éléments traces métalliques pour contrôler leur conformité.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Typologie d'impact	Impact identifié	Mesure compensatoire prévue
Eau	• Négatif : Transferts vers les eaux souterraines des éléments chimiques (azote et éléments traces métalliques, en particulier). • Négatif : Ruissellement des matières à épandre en dehors des parcelles lors de l'épandage	• Le suivi analytique régulier des digestats afin de s'assurer qu'ils restent conformes aux critères autorisant l'épandage définis par l'arrêté du 2 février 1998. Organisation des épandages dans le respect de l'agriculture raisonnée pour limiter les risques. • L'application des règles d'isolement par rapport aux cours d'eau et aux puits et d'interdiction d'épandage lors des périodes de forte pluviosité définies par l'arrêté du 2 février 1998.
Air	• Négatif : Les odeurs. • Négatif : Les dégagements liés aux pots d'échappement des tracteurs et des camions utilisés pour l'épandage en particulier le carbone émis.	• Suivi du procédé de méthanisation visant à produire un digestat exempt d'odeur. • Limiter au maximum les déplacements de véhicules (optimisation du remplissage des citernes de transport, etc.)
Bruits et vibrations	• Négatifs : Les bruits et les vibrations émis lors des épandages par les engins. Ces outils sont des produits industriels qui répondent aux exigences réglementaires en la matière. Ces activités sont ponctuelles dans l'année, non continues durant la journée, s'exercent dans un environnement peu exposé (des parcelles agricoles dans un habitat dispersé) et sont assimilables à des activités agricoles normales.	• Aucune
Paysage et patrimoine	• Aucun	• Sans objet
Déchets	• Aucun	• Sans objet

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Typologie d'impact	Impact identifié	Mesure compensatoire prévue
Utilisation rationnelle de l'énergie	• Négatif : impact du transport peu signifiant au vu du trafic routier actuel, voies secondaires régulièrement utilisées.	• Veiller à respecter la réglementation régissant la circulation des véhicules lourds.
Faune, flore et habitats	• Zone Natura 2000 et ZNIEFF	• Respect des distances vis-à-vis des cours d'eau et plans d'eau pour la protection d'espèces remarquables. • Respect des bonnes pratiques agricoles. • Intervention sur des parcelles déjà exploitées
Agriculture	• Positif : apport d'éléments amendant et fertilisants, permet de réduire l'utilisation de produits de synthèse (souvent importés)	• Le suivi analytique régulier des digestats afin de s'assurer qu'ils restent conformes aux critères autorisant l'épandage définis par l'arrêté du 2 février 1998, • Suivi analytique des sols.
Sanitaire	Liste des dangers • Chimique : présence d'éléments traces métalliques. Le respect des valeurs fixées par la réglementation garantit une absence d'excès de risque. • Bactériologique : présence de germes pathogènes : très faible. Populations exposées : • Les riverains des épandages : occupants des habitations dispersées dans la zone agricole. • Les opérateurs d'épandage.	• Maintien des déchets à des niveaux de risques faibles par le nettoyage régulier du matériel de collecte et de transport. • Transfert avec du matériel étanche. • Respect d'une distance d'épandage de 50 m par rapport aux habitations. • Application des mesures définies pour limiter les impacts sur les eaux. • Respect des délais réglementaires. • Hygiène générale.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Typologie d'impact	Impact identifié	Mesure compensatoire prévue
Dangers	• Accident de la circulation sur les voies principales de circulation (route nationale, départementale, communale) ou sur des chemins et servitudes permettant l'accès aux parcelles concernées pouvant entraîner des déversements de digestats. • Accident lors des épandages du produit sur les parcelles concernées. • Eventration de la citerne lors du transport ou de la tonne à lisier. • Epandages à une dose supérieure à celle préconisée ; non-respect des distances d'épandage ou des délais. • Digestats non conformes à la valorisation, épandus. • Analyses de sol les rendant inaptes à l'épandage. • Perte de surfaces agricoles épandables.	• Respect du code de la route par les personnels en charge de l'épandage et alerte la plus rapide possible pour permettre l'intervention des secours institutionnels : pompiers et gendarmerie en cas d'accident. • Nettoyage et remise en état des voies de circulation. • Surveillance accrue du sol via des analyses. • Surveillance accrue du sol via des analyses, les digestats seront envoyés vers les filières alternatives. • Suspension des épandages sur les parcelles concernées, attente de contre-analyses conformes. • Une extension pourra être envisagée par le porteur de projet. Les études nécessaires à cette dernière seront effectuées.

■ Tableau 13 : Bilan des impacts attendus et des mesures de protection éventuellement mises en place

Si l'activité de méthanisation de ISTRES devait cesser, les épandages cesseraient également. Aucune intervention sur les parcelles du plan d'épandage ne sera nécessaire. Les éléments apportés auront été recyclés.

Les mesures actuellement mises en place pour garantir la sécurité des personnels en charge des épandages sont :

- Mise en œuvre des épandages par du personnel qualifié à l'utilisation d'engins agricoles et sensibilisé au respect du code de la route,
- La fourniture de vêtements de travail, de gants et le respect des mesures d'hygiène de base (lavage des mains, douche en fin de journée de travail, …) prévue par le code du travail.

Ces mesures ont montré leur efficacité sur plusieurs plans d'épandage actuels.

C7 ■ Mesures compensatoires

L'épandage du digestat est réalisé dans un contexte réglementaire précis.

L'épandage est réalisé après l'élaboration d'un programme prévisionnel et validé par les services de la Préfecture chaque année. De même, un bilan agronomique est réalisé à l'issue de chaque campagne annuelle. Il comporte l'ensemble des résultats d'analyse de sols et du digestat de l'année et la localisation précise des épandages réalisés.

L'attention des prestataires d'épandage sera attirée sur les caractéristiques propres du digestat, l'épandage avec une rampe à pendillards avec un travail du sol juste après l'épandage, de manière à assurer la meilleure qualité de répartition sur la parcelle et de manière à limiter la volatilité de l'azote.

Le matériel de transport et d'épandage devra être homologué pour répondre aux normes de sécurité pour la circulation routière.

C8 ■ Projet retenu

Le digestat est issu du processus naturel biologique de dégradation de la matière organique en l'absence d'oxygène.

La dose d'épandage du digestat dépendra de la culture en place. A titre indicatif et de nos expériences, la dose d'épandage est généralement de 25 m^3/ha. Cette fertilisation se substitue à la fertilisation minérale. **Les épandages seront réalisés tous les 2 ans sur une même parcelle**.

Une étude préalable à l'épandage définit les conditions précises de ces épandages. Cette étude comporte en particulier une détermination de l'aptitude des sols à l'épandage.

Le choix de la valorisation agricole répond à des considérations :

- Economiques : cette filière reste et de loin la moins onéreuse,
- De recyclage local : les déchets organiques entrant dans le méthaniseur sont collectés localement et retournent au sol localement. Le recyclage se fait donc en circuit court,
- D'exigence réglementaire : Les digestats peuvent être valorisés directement en agriculture, permettant ainsi un recyclage agricole de déchet ultime,
- L'opportunité de créer des liens forts avec le monde agricole en mettant à disposition un gisement stable tout au long de l'année. Ainsi, les agriculteurs récupèrent des digestats qui peuvent remplacer les engrais de synthèse,
- Un bilan écologique favorable au regard des impacts attendus.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation



D ETUDE PREALABLE A L’EPANDAGE

Article R211-37 du Code de l’Environnement

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1 ■ Description du projet

Le projet présenté dans le présent dossier est une demande d'Enregistrement Environnementale pour exploiter un plan d'épandage.

L'ensemble des informations concernant le méthaniseur de ISTRES, les déchets traités, le mode d'obtention des digestats, les caractéristiques qualitatives et quantitatives des gisements sont décrites dans la demande d'autorisation d'exploiter dont ce document est une annexe.

Nous présentons ici le projet du dossier d'épandage en termes d'organisation de la filière. Les contraintes sont fixées par l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié par l'arrêté du 17 août 1998. Les critères pris en compte sont ceux permettant de caractériser l'innocuité des déchets destinés à l'épandage d'une part (paramètres éléments traces métalliques et composés traces organiques) et leurs caractéristiques agronomiques justifiant la valorisation agricole d'autre part.

D1.1 ■ Caractéristiques des digestats

D1.1.1 ■ Volumes attendus

La production de digestat est évaluée à :

- 31 000 m^3 de digestat liquide (7 % de siccité) issu de la file biodéchets.

D1.1.2 ■ Innocuité

Dans l'attente des analyses du méthaniseur de ISTRES, l'étude qualitative des digestats se base sur différents retours d'expériences. Concernant la valeur agronomique, elle a été estimée à partir du plan d'approvisionnement et des bilans de matière.

Concernant les micropolluants, des valeurs ne peuvent pas être retenues, car nous ne pouvons pas avoir d'analyse de digestat du méthaniseur de ISTRES. Cependant, nous pouvons penser que ces valeurs seront très faibles, et inférieures au seuil réglementaire, de par la nature des biodéchets (destiné à l'alimentation humaine).

Pour indication, nous présentons ci-dessous des valeurs pour un méthaniseur similaire.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1.1.3 ■ Eléments traces métalliques

Paramètres	Valeurs limites Réglementaires (mg/kg MS)	Valeurs observées sur un méthaniseur similaire (mg/kg MS)
Cadmium (Cd)	10	0,16
Chrome (Cr)	1000	7,30
Cuivre (Cu)	1000	21,1
Mercure (Hg)	10	0,060
Nickel (Ni)	200	10
Plomb (Pb)	800	3,60
Zinc (Zn)	3000	150
Zn+Cu+Cr+Ni	4000	188

■ Tableau 14 : Valeurs limites réglementaires en ETM pour des digestats de méthanisation

A date, nous ne pouvons pas connaître la teneur en éléments traces métalliques des digestats. Cependant, nous pouvons estimer qu'ils auront une quantité en ETM inférieure aux valeurs limites réglementaires étant donné leurs natures (biodéchets).

Avant tout épandage, la quantité en ETM des digestats devront être inférieurs aux valeurs limites définies dans la réglementation.

D1.1.4 ■ Composés traces organiques

Composés	Valeurs limites Réglementaires (mg/kg de MS)		Valeurs observées sur un méthaniseur similaire (mg/kg MS)
	Cas général	Sur pâturages	
7 PCB	0,8	0,8	< 0,07
Fluoranthène	5	4	< 0,050
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	< 0,050
Benzo(a)pyrène	2	1,5	< 0,050

■ Tableau 15 : Valeurs limites réglementaires en CTO pour des digestats de méthanisation

A date, nous ne pouvons pas connaître la teneur en composés traces organiques. Cependant, nous pouvons estimer qu'ils auront une quantité en CTO inférieur aux valeurs limites réglementaires étant donné leurs natures (biodéchets).
Avant tout épandage, la quantité en CTO des digestats devront être analysés et inférieurs aux valeurs limites définies dans la réglementation.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1.1.5 ■ Agents pathogènes

Conformément au règlement européen CE 142 de 2011, des analyses de validation du procédé doivent être réalisées. Les paramètres définit sont présentés ci-dessous :

Taille de la prise d'échantillon représentatif du produit		n	m	M	c
Agents pathogènes	**Echantillons représentatifs du produit**				
Escherichia coli ou *Enterococcacea*	1 g	5	1000	5000	1
Salmonella	25 g	5	0	0	0

■ Tableau 16 : Valeurs limites réglementaires en agents pathogènes pour des digestats de méthanisation

Avec :

n = nombre d'échantillons à tester ;

m = valeur-seuil pour le nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité des échantillons n'excède pas m ;

M = valeur maximale du nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme non satisfaisant dès lors que le nombre de bactéries dans au moins un échantillon est supérieur ou égal à M ;

c = le nombre d'échantillons dans lesquels le nombre de bactéries peut se situer entre m et M, l'échantillon étant toujours considéré comme acceptable si le nombre de bactéries dans les autres échantillons est inférieur ou égal à m.

A date, nous ne pouvons pas connaître la teneur en agents pathogènes des digestats.
Avant tout épandage, la quantité en agents pathogènes des digestats devront être analysés et inférieurs aux valeurs limites définies dans la réglementation. **Nous réaliserons deux analyses de pathogènes par an.**

L'AMPG du 12/08/2010 prévoit également l'analyse de pathogène, **nous réaliserons ces analyses au démarrage du méthaniseur.**

- salmonella : 8 NPP/10 g MS (dénombrement selon la technique du nombre le plus probable) ;

- entérovirus : 3 NPPUC/10 g MS (dénombrement selon la technique du nombre le plus probable d'unités cytopathogènes) ;

- œufs d'helminthes viables : 3 pour 10 g MS.

D1.1.6 ■ Etat physique

La siccité attendue des digestats de biodéchets est de 7% : ce sont des digestats bruts liquides.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1.1.7 ■ Stabilisation

La stabilisation a pour but de réduire la fermentescibilité en vue d'atténuer ou de supprimer les odeurs. Les procédés de traitement les plus répandus permettant d'obtenir une stabilisation sont : l'aération prolongée, la digestion, le chaulage, le séchage et le compostage.

Les déchets organiques entrants dans le méthaniseurs sont digérés.

Dans le cadre de ce dossier, compte tenu du traitement mis en place, les digestats seront considérés comme stabilisés.

D1.1.8 ■ Hygiénisation

L'hygiénisation a pour but de réduire à un niveau très bas la population des micro-organismes pathogènes contenus dans les digestats.

Les procédés de traitement les plus répandus permettant d'obtenir une hygiénisation sont : le chaulage, le séchage et le compostage.

Les biodéchets issus de la soupe interne en provenance du bio déconditionnement étant donné la composition (produits crus) seront hygiénisés systématiquement avant méthanisation.

L'hygiénisation consiste à monter le mélange à 70 °C pendant 1 heure sans interruption.

Etant donné le process, nous pouvons considérer que les digestats en sortie le seront également.

En l'absence d'analyses des pathogènes, les digestats ne seront pas considérés comme hygiénisés dans le cadre du présent rapport.

D1.1.9 ■ Fréquence analytique

La fréquence analytique des digestat est rappelé dans la section *B5.1*, tableau 7.

Ces analyses seront transmises aux utilisateurs et aux agents chargés du contrôle de ces opérations chaque année dans un registre sous forme de bilan agronomique (synthèse des informations) comme cité dans l'article R211-37 du code de l'environnement.

Les laboratoires utilisés seront tous agréés COFRAC. Cette accréditation permet d'assurer la compétence et l'impartialité des organismes d'évaluation de la conformité (OEC).

Aucun épandage ne sera réalisé sans le retour d'une analyse conforme aux seuils réglementaires.

D1.2 ■ Valeurs fertilisantes, définition des doses et fréquence de retour sur une même parcelle

D1.2.1 ■ Avant-propos

Les doses définies dans ce dossier sont estimatives car basées sur les données théoriques disponibles à la date de rédaction de ce document et sur les connaissances de SUEZ ORGANIQUE grâce à des projets similaires existants.

Des ajustements devront être réalisés lors de la mise en fonctionnement de l'unité de méthanisation en fonction du profil analytique des digestats réellement produits.

Les critères de conformité à l'arrêté du 2 février 1998 devront être respectés sous peine de rendre caduque la filière agricole et d'imposer une filière alternative.

Le profil analytique des digestats peut être un peu différent de celui présenté ici. Le suivi agronomique des épandages prévu par la réglementation devra ajuster la dose aux contraintes définies dans le présent dossier (cultures réceptrices, typologie des sols, flux en composés et éléments traces, valeurs fertilisantes…) en garantissant la maîtrise des impacts.

D1.2.2 ■ Valeur fertilisante des digestats et intérêt agronomique

Le tableau suivant synthétise la composition prévisionnelle théorique du digestat :

Composés	Teneurs indicatives dans le digestat
pH	7,7 à 8,7
MS (%MB)	7
MO (%MS)	67
Azote total kg/m^3	6,7
Phosphore P2O5 kg/m^3	1,2
Potassium K2O kg/m^3	3,1

■ Tableau 17 : Composition prévisionnelle des digestats

■ **Azote et C/N** :

La teneur élevée des digestats en azote justifie leur valorisation en agriculture. Le rapport Carbone sur Azote fournit des indications sur la biodisponibilité de l'azote et induit des restrictions sur les périodes durant lesquelles les épandages sont autorisés.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

➔ Le C/N des digestats liquides devrait être inférieur à 8, ce qui traduit une très forte disponibilité de l'azote. Ce C/N limite les périodes d'épandage à celles autorisées pour les fertilisants de classe II (cas le plus restrictif).

- **Azote et volatilisation** : l'azote total dans les digestats liquides représente 6,7 % de la Matière Sèche.

  On estime que 10 % de l'azote ammoniacal présent dans les digestats sera volatilisé entre la sortie de la Centrale Biogaz et l'arrivée sur les sols à épandre (lors des transferts et de l'épandage). Les calculs d'apports devront donc prendre en compte ces 10 % qui se répercutent sur l'azote réellement disponible.

- **Matière organique** : la teneur en matière organique des digestats se situent à environ 67% de la MS, ce qui contribue à un bon développement de la microflore du sol et ainsi à la bonne mise à disposition des éléments nutritifs pour les plantes en enrichissant le stock du sol.

- **Phosphore** : la teneur en phosphore des digestats est intéressante et permettra de couvrir une partie des besoins des cultures. On estime qu'environ 100 % du phosphore est disponible pour la culture réceptrice.

- **Potassium** : cet élément est indispensable pour la fertilisation des cultures, sa teneur dans les digestats liquides est élevée et participe à leur valeur fertilisante.

Le tableau suivant présente les flux annuels en éléments fertilisants :

	DIGESTAT
	Début 2027
m³ / an	31 000
% MS/MB	7
T MS/an	2 170
T MO/an	1 302
T N/an	207
T P/an	37
T K/an	67

Tableau 18 : Flux prévisionnels

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1.2.3 ■ Détermination de la dose d'épandage

Les doses d'épandage doivent être en adéquation avec les mesures en place, le code des bonnes pratiques agricoles et plus généralement avec les besoins des cultures.

Quatre communes du plan d'épandage sont au moins situées partiellement en zone vulnérable aux nitrates.

	Digestat
Dose préconisée	**25 m³ /ha**
Paramètres	**Apport (kg/ha)**
Matière sèche	1 350
Azote total	168
Azote disponible (60%)	101
Phosphore total	30
Phosphore disponible (100%)	30
Potassium	78

■ Tableau 19 : Dose d'épandage prévisionnelle

Besoins moyens des cultures (en kg/ha)	N dispo	P dispo	K
Céréales à pailles	100 à 120	50 à 80	40 à 50
Maïs	160	70	45
Prairie fauchée	125	50	225
Riz	150	70	35
Tournesol	140	85	75
Apport par les digestats pour une dose de 25 m³/ha	101	30	78

■ Tableau 20 : Besoins des cultures en éléments fertilisants et apports par épandage

La disponibilité de l'azote est estimée à 60 %, les analyses de digestats permettront d'ajuster le pourcentage. L'azote ammoniacal sera quantifié, cette dernière sera directement disponible pour les cultures.

Les digestats épandus sur sols nus devront être enfouis très rapidement après les épandages pour limiter les pertes d'azote par volatilisation.

Pour le digestat, l'apport en azote est important à la dose d'épandage préconisée. Cet apport doit être raisonné dans le cadre d'un temps de retour à la parcelle de 2 ans pour que le fertilisant organique se minéralise au cours du temps. Nous pouvons identifier un dépassement en potassium pour le riz. En effet, le besoin est de 35 kg/ha soit 70 kg/ha sur deux ans or l'apport en digestat est estimé à 78 kg/ha. La dose devra donc être adaptée en fonction des analyses et des besoins des cultures.

Les doses d'apport seront revues pour chaque campagne d'épandage dans le cadre du suivi agronomique des épandages.

D1.2.4 ■ Détermination du facteur limitant et de la rotation minimale

■ Tonnage de matières sèches épandues

L'arrêté du 2 février 1998 modifié fixe des valeurs limites permettant de surveiller les flux en ETM, CTO et matières sèches épandus sur une période de 10 ans.

La quantité cumulée des digestats épandues sur 10 ans ne doit pas dépasser **30 tonnes de MS par ha** sur une même parcelle.

➔ **Digestats liquides :** avec une dose de 25 m^3/ha tous les deux ans pour une siccité de 7 %, la quantité de matières sèches apportée par les digestats serait de 10,5 TMS/ha sur 10 ans et ne pourrait donc dépasser la valeur limite règlementaire de 30 tonnes de MS épandu sur 10 années consécutives**.**

■ Flux cumulés en ETM et CTO

Les flux en éléments traces métalliques et composés traces organiques ne sont pas connus, le tableau suivant présente les flux maximums réglementaire sur 10 ans. Ces flux seront respectés. Dès les premières analyses des digestats de ISTRES, nous pourrons calculer les flux prévisionnels sur 10 ans et ajuster la dose d'épandage au besoin. Il faudra également respecté la valeur limite dans les effluents.

Micro-polluants		Flux maximum réglementaire en g/m^2 sur 10 ans ; pâturages et sol pH < 6	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/Kg MS)
Eléments traces métalliques	Cd	0,015	10
	Cr	1,2	1 000
	Cu	1,2	1 000
	Hg	0,012	10
	Ni	0,3	200
	Pb	0,9	800
	Zn	3	3 000
	Se	0,12	
	Zn+Cu+Cr+Ni	4	4 000
Composés traces organiques	Somme 7 PCB	1,2	0,8
	Fluoranthène	6	4
	Benzo(b)	4	2,5
	Benzo(a)pyrène	2	1,5

■ **Tableau 21 : Flux maximum réglementaire et valeur limite des effluents**

Tout comme les autres éléments, nous ne disposons pas à ce jour de données sur le Sélénium. Cet élément sera analysé sur les premiers digestats lors de la mise en service de l'unité.

Ces flux seront surveillés sur chaque parcelle dans le cadre du suivi agronomique.

D'autre part, une vigilance particulière sera apportée aux flux de matière sèche : 3 kg/m² soit 30 tonnes de matières sèches/ha sur 10 ans.

Le flux en ETM et CTO est donc retenu comme le plus limitant.

D1.2.5 ■ Dose d'épandage et rotation retenue

La dose qui a été définie plus en amont est basée :

- Sur le profil agronomique des digestats à partir des résultats analytiques théoriques connus au moment de la réalisation du document,
- Sur l'insertion de ces produits dans les pratiques agricoles des agriculteurs et dans l'épandage de leurs effluents d'élevage (cf chapitre D1.6.2 ■ « Prise en compte des effluents d'élevage »).

Au vu des apports en éléments fertilisants, de la densité et des facteurs limitants (chapitre précédent) la rotation retenue est de :

- **2 ans pour les digestats**, pour un apport indicatif de 25 m³/ha/an,

Ce temps de retour en adéquation avec la disponibilité de l'azote qui est élevée pour les digestats liquides (environ 60%).

D1.3 ■ Aptitudes des parcelles à l'épandage

D1.3.1 ■ Présentation des classes d'aptitude

L'étude pédologique (profondeur, hydromorphie, aération du sol, …) et hydrogéologique (type de sol et de roche, perméabilité du sol, …) des terrains retenus, ainsi que la prise en compte des contraintes réglementaires et géographiques (distances par rapports aux cours d'eau, aux habitations) permettent de dresser une carte d'aptitude des sols à l'épandage.

On définit ainsi trois classes d'épandage :

- **0** : épandage interdit pour cause d'inaptitude des terrains. Les causes sont hydrogéologiques (sensibilité des eaux souterraines, proximité de captages, …) ou réglementaire (distance par rapport aux habitations, cours d'eau, ETM des sols) ;
- **1** : épandage possible sous conditions (période ou dosage particulier)
- **2** : sols sains où l'épandage ne subit aucune contre-indication.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1.3.2 ■ Répartition des aptitudes

■ Exclusion : rappels réglementaires et définitions des contraintes appliquées au présent plan d'épandage

L'arrêté du 17 août 1998 prévoit les prescriptions applicables afin de protéger les différents voisinages. Le tableau suivant rappelle cette annexe :

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale	Domaine d'application
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères	50 mètres* 100 mètres	Pente du terrain inférieure à 7 %. Pente du terrain supérieure à 7 %.
Cours d'eau et plan d'eau	35 mètres des berges 200 mètres des berges 100 mètres des berges 5 mètres des berges	Cas général, à l'exception des cas ci-dessous. Déchets non solides ou non stabilisés et pente du terrain supérieure à 7 % Déchets solides et stabilisés et pente du terrain supérieure à 7 % Déchets non fermentescibles enfouis immédiatement après épandage, pente du terrain inférieure à 7 %,
Immeubles habités ou habituellement occupés par des par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public	50 mètres 100 mètres	Cas général à l'exception des cas ci-dessous : En cas de déchets ou d'effluents odorants
Zones conchylicoles	500 mètres	Tout type de déchet.
Lieu de baignade	200 mètres	Tout type de déchet.
DELAI MINIMUM		
Herbages ou cultures fourragères	Trois semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères	En cas d'absence de risque lié à la présence d'agents pathogènes
	Six semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou la récolte des cultures fourragères	Cas général.
Terrains affectés à des cultures maraîchères et fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers	Pas d'épandage pendant la période de végétation.	Tous type de déchet.
Terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières, en contact avec les sols, ou susceptibles d'être consommés à l'état cru.	Dix mois avant la récolte et pendant la récolte elle-même. Dix-huit mois avant la récolte et pendant la récolte elle-même.	En cas d'absence de risque lié à la présence d'agents pathogènes. Autre cas

■ Tableau 22 : Distance d'isolement et délai de retour minimum après épandage.

* L'AMPG 2781E est plus exigeant et impose une distance de 50 m vis à vis des points de prélèvement utilisés pour l'alimentation en eau potable. Cette disposition est respectée.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Remarque préalable :

Sur le secteur, les causes d'exclusion sont essentiellement liées aux cours d'eau et aux habitations.

Nous avons appliqué la contrainte d'exploitation vis-à-vis des tiers, à savoir 50 mètres. La méthanisation, du fait de son processus, transforme les molécules organiques responsables des odeurs en méthane. Les digestats ne provoqueront donc pas de nuisances olfactives.

Pour les eaux superficielles, les contraintes sont de 35 mètres vis-à-vis des cours d'eau.

- **Bilan global des exclusions et répartition des aptitudes du périmètre d'épandage :**

Sur les 330 parcelles et 3 772 hectares proposés par les agriculteurs, en tenant compte des zones inaptes aux épandages, des distances d'exclusions, et en prenant en compte les parcelles non conformes vis-à-vis de leurs teneurs en métaux, il reste en surface épandable **2 873,91 hectares**.

1 513,05 ha présentent une sensibilité particulière à l'eau et /ou au risque d'entraînement d'éléments solubles. Les épandages sur ce type de parcelle doivent se faire à des périodes suffisamment éloignées des épisodes pluvieux :

- Avant les épandages pour permettre aux éléments fertilisants de pénétrer dans les sols**,**
- Après les épandages pour ne pas risquer les ruissellements et limiter les lessivages.

898,31 ha totaux sont classés en aptitudes 0, du fait de leur présence en périmètre de protection de captage, proche d'habitations, de cours d'eaux ou bien des valeurs en ETM supérieurs aux valeurs limites.

Les dossiers agriculteurs en ***annexe 1*** présentent par exploitants la localisation et l'aptitude des parcelles ainsi que la localisation des prélèvements de sol. En ***annexe 2*** se trouve la localisation générale des parcelles.

D1.4 ■ Besoin en surface et capacité du plan d'épandage à y répondre

Le dimensionnement préalable d'un périmètre d'épandage doit prendre en compte les critères suivants :

- Quantités de digestats produites ;
- Doses agronomiques permettant d'ajuster les valeurs des digestats aux exportations des cultures ;
- Fréquence de retour sur une même parcelle.

	Digestat produit
Production	31 000 m^3
Dont valorisé en épandage	31 000 m^3
Siccité	7%
Dose	25 m^3/ha
Temps de retour	2 ans
Marge de sécurité	10%
Surface épandable nécessaire	2 728 ha

■ Tableau 23 : Dimensionnement du plan d'épandage

Une surface MINIMALE de 2 728 ha est nécessaire pour recycler l'intégralité du digestat produit en prenant un coefficient de sécurité de 10 %.

- **(31 000 / 25 * 2) * 1,1 = 2 728 ha**

Nous retiendrons cette valeur pour la suite de notre étude.

D1.5 ■ Périodes d'épandages optimales

D1.5.1 ■ Contraintes réglementaires

Plusieurs parcelles sont situées en zone vulnérable aux nitrates. Deux calendriers d'épandage distinct pourront donc être appliqués dans le secteur d'étude.

Pour les parcelles situées en zone vénérables nitrates, l'arrêté du 30 janvier 2023 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole défini le calendrier d'épandage suivant.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Occupation du sol	Type de fertilisants azotés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sols non cultivés	Tous types												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)	I												
	II												
	III												
Colza implanté à l'automne	I												
	II												
	III												
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	FCE et CEE (1) (7)												
	Autres types I												
	II (2)												
	III (3) (8)												
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	FCE et CEE (1)												
	Autres types I												
	II (2)												
	III (3) (4) (8)												
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne	I												
	II (6)												
	III												
Autres cultures (pérennes, maraîchères et porte-graines)	Tous types												

Epandage autorisé

Epandage interdit

Epandage autorisé sous conditions : dans les zones de montagne définies au titre de l'article D.113-14 du code rural et de la pêche maritime, l'épandage est interdit jusqu'au 28 février.

Epandage interdit de 20 jours avant la destruction de la CIPAN, du couvert végétal en interculture ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 novembre.

Epandage interdit du 1er juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou récolte de la dérobée et jusqu'au 15 novembre.

(1) Peuvent également être considérés comme relevant de cette colonne certains effluents relevant d'un plan d'épandage sous réserve que l'effluent brut à épandre ait un C/N ≥ 25 et que le comportement du dit effluent vis-à-vis de la libération d'azote ammoniacal issu de sa minéralisation et vis-à-vis de l'azote du sol est telle que l'épandage n'entraîne pas de risque de lixiviation de nitrates.
(2) En présence d'une culture, l'épandage d'effluents peu chargés (=issus d'un traitement d'effluents bruts et ayant une quantité d'azote par m³ inférieure à 0,5 kg) en fertirrigation est autorisé jusqu'au 31 août dans la limite de 50 kg d'azote efficace/an. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 1er juillet et le 31 août.

Tableau 24 : Période d'épandage en zones vulnérables

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

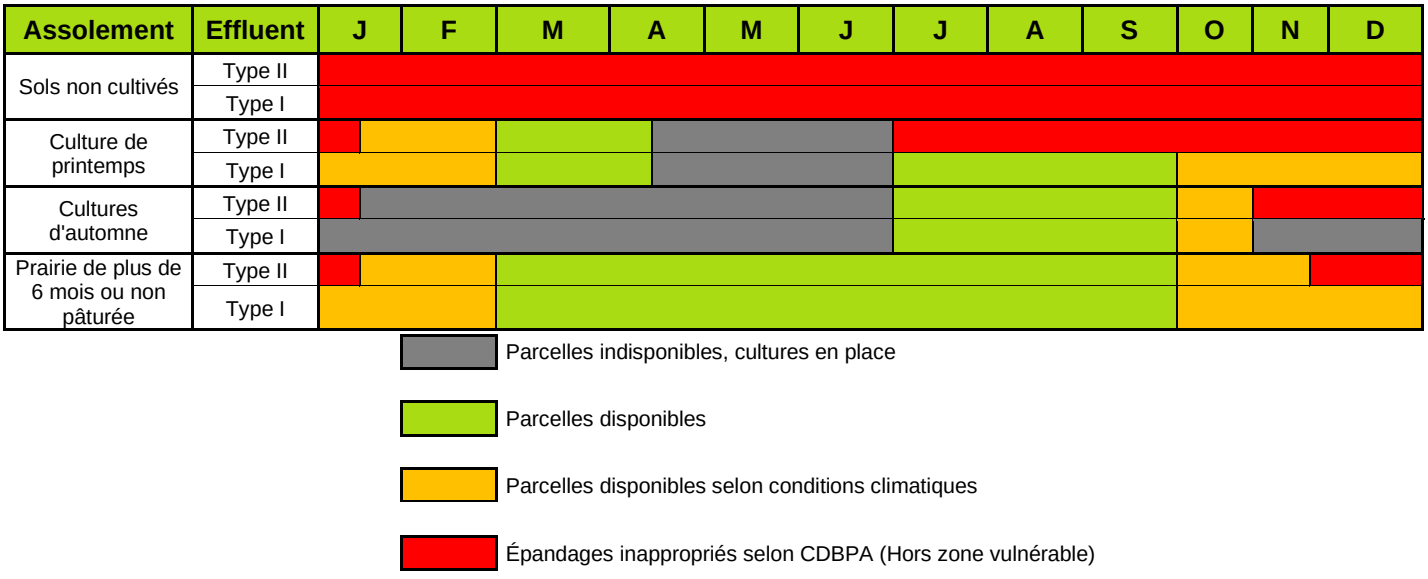
Le second calendrier d'épandage est défini par l'arrêté du 22 novembre 1993, relatif au code des bonnes pratiques agricoles, définit des périodes inappropriées pour les épandages. Les voici résumées sous la forme d'un tableau, en tenant compte du C/N des déchets à épandre. Inférieur à 8 (cas des digestats liquides), ils seront considérés comme des fertilisants de type II.

	Fertilisants de type II
Type de parcelle	**Périodes inappropriées pour l'épandage**
Sols non cultivés	Toute l'année
Grandes cultures d'automne	Du 1er novembre au 15 janvier
Grandes cultures de printemps	Du 1er juillet au 15 janvier
Prairies de plus de six mois non pâturées	Du 15 novembre au 15 janvier

■ Tableau 25 : Périodes inappropriées pour les épandages

D1.5.2 ■ Du point de vue de l'assolement général

Le tableau suivant présente les périodes optimales d'épandage en fonction des cultures en place sur le secteur d'étude :



■ Tableau 26 – Calendrier agricole

Le graphique ci-dessous représente l'assolement moyen des exploitations retenues sur la base des données récoltés lors de l'échange avec les agriculteurs :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

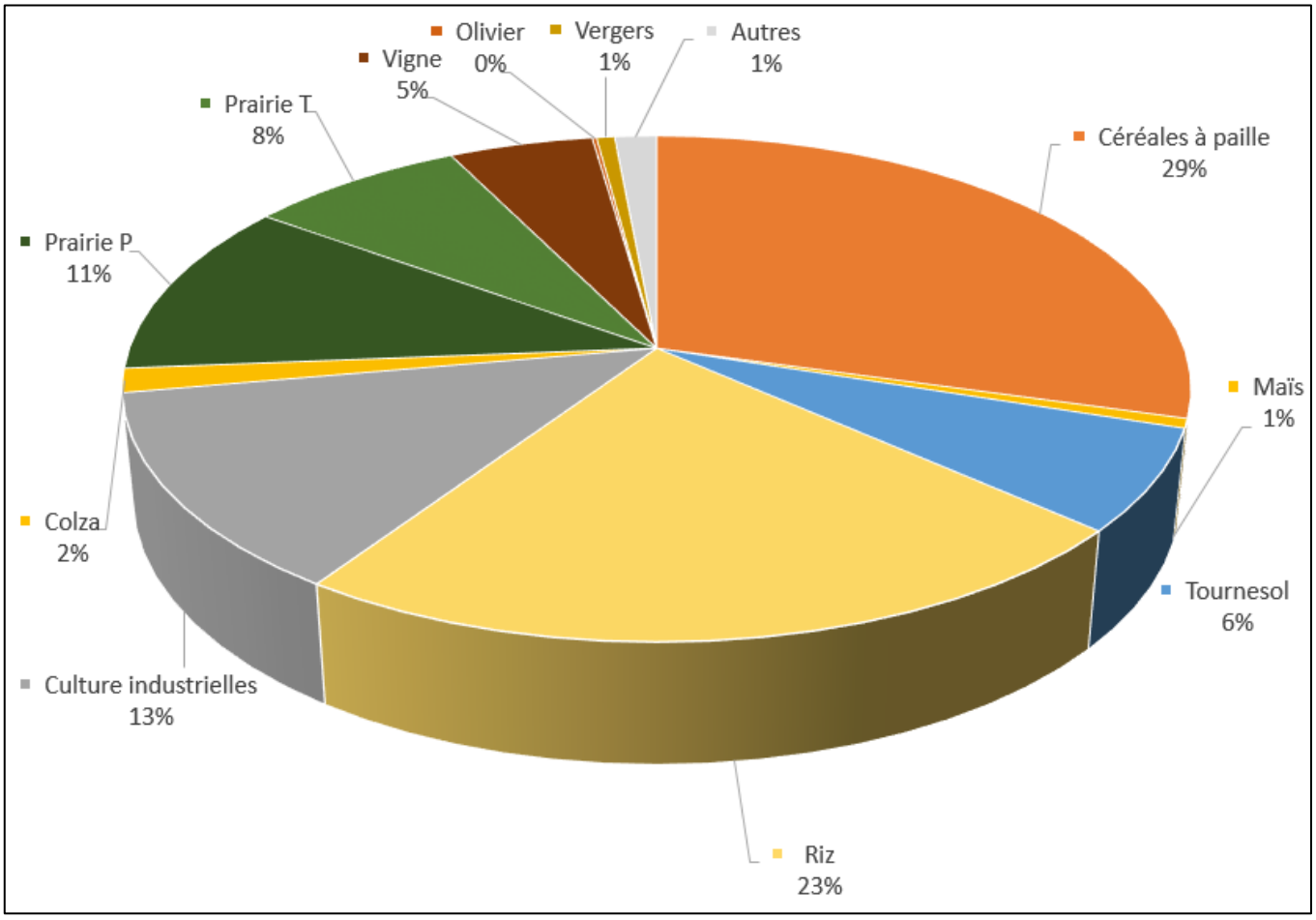


Figure 3 – Assolement moyen des exploitations retenues

Nous pouvons donc en déduire plusieurs périodes d'épandage optimales au cours de l'année civile, elles sont toutes soumises à des conditions climatiques favorables :

- Début février à avril : épandages possibles avant semis de maïs, orge de printemps ou riz
- Juillet à septembre : avant semi de cultures de céréales,
- De mi-janvier à mi-novembre sur prairies.

Les fenêtres optimales théoriques des épandages se répartissent donc sur environ 9 mois de l'année. Cependant, compte tenu d'événements climatiques et d'inaccessibilité des parcelles notamment à cause du pâturage ou encore de la mise en place de culture, il est retenu une période d'épandage répartie sur 6 mois.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

D1.6 ■ Exploitations agricoles retenues

Afin de respecter le principe de proximité, nous avons prospecté les exploitations implantées sur les communes autour de la commune de ISTRES dans un rayon de 60 Km.

L'organisation du plan d'épandage qui a été proposée est rappelée ci-dessous :

- Il est mis en place un suivi agronomique permettant de faciliter la prise en compte des éléments minéraux apportés par les digestats, et d’assurer ainsi une transparence complète de la filière dans le respect de la règlementation ;
- Le stockage des digestats durant la période de non-épandage se fera sur un espace dédié à cet usage.

Les principaux critères retenus pour sélectionner les exploitations sont les suivants :

- Exploitations de taille suffisamment importante pour pouvoir utiliser des digestats régulièrement, et dont les cultures pratiquées permettent les épandages ;
- Exploitations disposant d'une capacité d'accueil positive en éléments minéraux (réalisation d'un bilan de fertilisation pour les exploitations avec élevage) ;
- Exploitations intéressées par la valorisation agricole de digestats.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1.6.1 ■ Présentation des exploitations

Le tableau suivant détaille les 23 exploitations retenues dans ce plan d'épandage :

Code de l'agriculteur	Raison sociale	Commune
01	SAS BLANCHARD Exploitation	AIX EN PROVENCE
02	GAEC NOTRE DAME DE CRAU	EYGUIERES
03	EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	EYGUIERES
04	SARL JOSEPH LESCOT	SAINT MARTIN DE CRAU
05	M. OLIVIER TOMMASI	LANCON PROVENCE
07	EARL ISNARD Père et Fille	LAMANON
08	CHIAPELLO Sylvain	ISTRES
11	EARL PEPIN	SAINT ETIENNE DU GRES
12	EARL LA PERDRIGONE	MAILANNE
14	EARL VALLEE DES BAUX	MAUSSANNE LES ALPILLES
15	SARL ANDREIS	LAMBESC
17	SCEA DES SANSOUIRES	ARLES
18	EARL AMF DE CHAMONE	ARLES
19	GFA DU MAS TERRIN	ARLES
20	PIERRE CARTIER	ARLES
21	EARL LA TREILLE	ARLES
22	EARL DU CLOS DE LA MONTILLE	ARLES
23	MAS DE REY	SAINT ETIENNE DU GRES
24	MAS DE GRILLE	SAINT ETIENNE DU GRES
25	MAS DE LA TRESORIERE	SAINT ETIENNE DU GRES
26	SCEA REVENY	SAINT ETIENNE DU GRES
27	GAEC DU MISTRAL	AUREILLE
28	CROUZET Thomas	ARLES

■ Tableau 27 : Exploitations du plan d'épandage

Une codification permet d'identifier les parcelles du périmètre d'épandage. Les parcelles ont été codifiées de la manière suivante : N° d'exploitation – n° de parcelle.

Chaque exploitation possède donc un numéro de code unique à celle-ci qui permet son identification.

Les exploitations retenues sont essentiellement tournées vers de la grande culture et l'élevage d'ovin. Pour cette raison, l'assolement moyen de l'ensemble des exploitations est constitué de prairies (parfois en totalité) et de terres labourables.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1.6.2 ■ Prise en compte des effluents d'élevage

Pour l'ensemble des exploitations, les bilans CORPEN complets figurent en *annexe I*.

L'apport théorique maximum pouvant être annuellement apporté sous forme d'épandage de fertilisants extérieurs tels que les digestats tiendra compte des flux propres à chacune des exploitations ayant un cheptel, et sera donc déduit de la capacité d'exportation de celles-ci.

Il n'y aura donc pas de concurrence entre l'épandage des digestats de l'unité de méthanisation et les épandages d'effluents d'élevage. Les effluents d'élevages doivent pouvoir être valorisés sur l'exploitation et il doit subsister un besoin non satisfait pour que celle-ci puisse prendre un flux en provenance de l'extérieur.

L'ensemble des bilans CORPEN des exploitations retenues sont négatifs.
L'épandage pourra être réalisé sur chacune des exploitations dans la limite de la capacité d'exportation des surfaces épandables et sans risque de surfertilisation.

Code	Raison sociale	Surface totale	Déficit N	Déficit P
01	SAS BLANCHARD Exploitation	97,09	33 279	16 623
02	GAEC NOTRE DAME DE CRAU	280,79	10 087	747
03	EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	41,48	2 712	1 094
04	SARL JOSEPH LESCOT	142,41	9 807	1 281
05	M. OLIVIER TOMMASI	114,91	14 166	5 413
07	EARL ISNARD Père et Fille	29,40	4 566	1 308
08	CHIAPELLO Sylvain	42,98	5 778	359
11	EARL PEPIN	80,70	15 126	5 413
12	EARL LA PERDRIGONE	20,76	6 774	3 876
14	EARL VALLEE DES BAUX	20,11	2 117	1 008
15	SARL ANDREIS	45,25	9 244	3 411
17	SCEA DES SANSOUIRES	147,14	23 317	8 953
18	EARL AMF DE CHAMONE	126,61	16 695	6 993
19	GFA DU MAS TERRIN	225,01	6 878	2 909
20	PIERRE CARTIER	137,22	11 740	4 613
21	EARL LA TREILLE	184,13	17 973	8 866
22	EARL DU CLOS DE LA MONTILLE	210,77	36 264	16 489
23	MAS DE REY	85,82	7 847	2 954
24	MAS DE GRILLE	278,82	22 144	7 727
25	MAS DE LA TRESORIERE	447,95	62 283	24 391
26	SCEA REVENY	917,27	116 014	51 355
27	GAEC DU MISTRAL	65,57	20 719	783
28	CROUZET Thomas	30,03	3 508	1 705
Total			**224 379**	**81 485**

■ Tableau 28 : Bilan CORPEN des exploitations retenues (en unité)

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

	Flux annuel Kg/an	
	N	P2O5
DIGESTAT	207 700	37 200

Tableau 29 : Flux épandus attendus en 2027

Adéquation du périmètre sur le facteur azote

Toutes les exploitations retenues sont déficitaires. Les épandages des effluents d'élevage resteront prioritaires par rapport aux épandages de digestats.

Le flux annuel en azote total constitué par les digestats représente 207 700 kg/an. Le déficit des exploitation agricoles retenues permettent de valoriser jusqu'à 224 379 kg/an.

Adéquation du périmètre sur le facteur phosphore

Toutes les exploitations retenues sont déficitaires. Les épandages des effluents d'élevage resteront prioritaires par rapport aux épandages de digestats.

Le flux annuel en phosphore total constitué par les digestats représente 37 200 kg/an. Le déficit des exploitation agricoles retenues permettent de valoriser jusqu'à 81 485 kg/an.

Le périmètre retenu est capable de recycler l'intégralité des digestats produits.

D1.7 ■ Capacité de la filière à assurer la bonne valorisation des digestats

Dans le présent chapitre nous allons déterminer la capacité de la filière à assurer sur l'année une bonne valorisation des digestats.

D1.7.1 ■ Rappels concernant le gisement et les capacités de stockage

Nous rappelons ci-dessous les données concernant le gisement et les capacités de stockage :

- La production de digestat est de :

  ➔ 31 000 m^3 de digestats liquides soit 2 583 m^3/mois.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- Les capacités de stockage des digestats sont prévues pour 8 mois de production :

  ➔ Sur site :

  - 3 cuves pour les digestats liquides d'une capacité de 6 918 m^3 soit 20 754m^3,

  L'ensemble des stockages devront être couverts d'après l'article 34 de l'Arrêté du 12 août 2010, fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à enregistrement.

  ➔ Stockage en bout de champ : ces stockages ne pourront pas être réalisés pour ce type de digestat compte tenu de la siccité.

- La surface nécessaire pour valoriser l'intégralité des digestats a été estimée à 2 728 ha, la surface épandable retenue est de **2 873,91 ha.**

D'après l'assolement des exploitations engagées au plan d'épandage, nous pouvons définir trois campagnes. Pour une production mensuelle de 2 583 m^3/ mois, le stockage sera au maximum à 12 918 m^3 fin février. La capacité de stockage de 20 754 m^3 est donc suffisante.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

Assolement	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Production estimative par mois	2583	2583	2583	1292	1292	2583	2583	2583	2583	2583	1293	1293	2583
Sols non cultivés													
Culture de printemps			11600										
Cultures d'automne								14000					
Prairie de plus de 6 mois ou non pâturée						5400							
Volume dans le Stockage (m³)		10335	12918	3901	5193	1085	3668	6251	8834	11417	0	2583	3876	5169	7752

Parcelles indisponibles, cultures en place

Parcelles disponibles

Parcelles disponibles selon conditions climatiques

Épandages inappropriés selon CDBPA (Hors zone vulnérable)

Figure 4 : Calendrier Prévisionnel de production et d’épandage

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

D1.7.2 ■ Capacité du plan d’épandage à valoriser la production tout au long de l’année

Nous rappelons préalablement la répartition des périodes d’épandage en fonction des cultures :

- Au printemps : 40 %,
- En été / automne : 40 %,
- Toute l’année : 20 %

Les 8 mois de stockage pour l’ensemble des digestats et les 6 mois de période épandable permettront de valoriser l’intégralité des digestats produits.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

D1.8 ■ Organisation technique des épandages

D1.8.1 ■ Transport et épandage

Les digestats bruts pourront être repris de deux manières différentes et ne sont pas encore connus précisément :

- Dans les silos, par pompage (dépression sous vide d'air) sur les raccords prévus à cet effet directement par des tonnes à lisier grand volume, puis acheminés vers les parcelles du plan d'épandage et épandus.
- Dans les silos, par pompage directement dans des camions équipés de citernes. Ces digestats seront acheminés vers les parcelles puis repris par des tonnes à lisier au moment des épandages.

La tonne à lisier sera équipée d'un **dispositif permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac conformément à l'arrêté du 12 août 2010**. Le dispositif devra permettre également de distribuer de manière homogène le digestat directement sur la surface du sol (type pendillard).

D1.8.2 ■ Dépôts temporaires

Les dépôts temporaires devront respecter les prescriptions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 (article 40) :

Le dépôt temporaire de déchets, sur les parcelles d'épandage et sans travaux d'aménagement, n'est autorisé que lorsque les cinq conditions suivantes sont simultanément remplies :

- Les déchets sont solides et peu fermentescibles, à défaut, la durée du dépôt est inférieure à quarante-huit heures ;
- Toutes les précautions ont été prises pour éviter le ruissellement sur ou en dehors des parcelles d'épandage ou une percolation rapide vers les nappes superficielles ou souterraines ;
- Le dépôt respecte les distances minimales d'isolement définies pour l'épandage sauf pour la distance vis-à-vis des habitations ou locaux habités par des tiers qui est toujours égale à 100 mètres. En outre, une distance d'au moins 3 mètres vis-à-vis des routes et fossés doit être respectée ;
- Le volume du dépôt est adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices pour la période d'épandage considérée ;
- La durée maximale ne doit pas dépasser un an et le retour sur un même emplacement une peut intervenir avant un délai de trois ans.

Compte tenu de la siccité du produit, les dépôts temporaires ne sont pas envisageables pour ce projet.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

D1.8.3 ■ Matériel utilisé

L'épandage sera effectué par enfouissement direct, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac conformément à l’arrêté du 12/08/2010. Il est interdit :

- à moins de 50 mètres de toute habitation de tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, cette distance étant réduite à 15 mètres en cas d'enfouissement direct ;

- à moins de 50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;

- à moins de 200 mètres des lieux publics de baignades et des plages ;

- à moins de 500 mètres en amont des pisciculture et des zones conchylicoles ;

- à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau, cette limite étant réduite à 10 mètres si une bande de 10 mètres enherbée ou boisée et ne recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau ;

- sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole ;

- sur les terrains présentant une pente supérieure à 7 % dans le cas des digestats liquides, sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;

- pendant les périodes de forte pluviosité.

Le matériel retenu sera présenté dans le prévisionnel ainsi que le bilan agronomique.

D1.8.4 ■ Dispositif de surveillance de la qualité des digestats et des épandages

D’après l’article R211-34 du code de l’environnement modifié par décret le 30 juin 2020, le producteur doit tenir un registre indiquant :

- La provenance et l'origine des digestats, les caractéristiques, et notamment les principales teneurs en éléments fertilisants, en éléments traces et composés organiques traces
- Les dates d’épandage, les quantités épandues, les parcelles réceptrices et les cultures pratiquées
- Les quantités de matière sèche produite

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Le producteur doit également communiquer régulièrement ce registre aux utilisateurs et sont tenus de le conserver pendant dix ans. De plus, les informations contenues dans les documents mentionnés et aux articles R. 211-33 et R. 211-39 sont transmises à l'autorité administrative par le producteur sous format électronique. Un arrêté du ministre chargé de l'environnement précise les données à transmettre et les modalités de transmission.

Ce document prendra la forme d'un bilan agronomique transmis chaque année aux autorités compétentes.

D1.9 ■ Filières alternatives

D1.9.1 ■ Filière complémentaire prévue en cas d'impossibilité d'épandre ou de stocker

C'est le cas des digestats conformes aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 qui ne peuvent pas être épandus. C'est-à-dire dans le cas où les parcelles sont indisponibles (culture, mauvaises conditions climatiques, …) et que les digestats ne peuvent être stockés (stockage plein).

La filière alternative possible pour les digestats sera :

- Le compostage sur site SUEZ ORGANIQUE de ISTRES sur le même site que le méthaniseur. Ce site possède une AP lui permettant de recevoir ce type d'effluent organique. Cependant, il faudra être vigilant sur la compostabilité du produit.
- L'incinération ou la co-incinération avec des Ordures Ménagères : Au centre d'incinération EveRé à FOS SUR MER (13) ou bien le centre NOVALIE à VEDENE (84).

D1.9.2 ■ Filière alternative prévue en cas de non-conformité des digestats à l'arrêté du 2 février 1998

C'est le cas des digestats qui ne peuvent ni n'être épandus ni être compostés. D'autres filières doivent être mises en œuvre.

Les solutions alternatives en cas de non-conformité des digestats à l'épandage sont :

- La mise en décharge sur une Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux. Les conditions d'acceptabilité sont les suivantes : que les digestats soient pelletables (siccité minimale de 30 %) non pulvérulents et non odorants.

  Le site le plus intéressant est celui de LES PENNES MIRABEAU exploité par Suez.
- L'incinération ou la co-incinération avec des Ordures Ménagères : Au centre d'incinération EveRé à FOS SUR MER (13) ou bien le centre NOVALIE à VEDENE (84).

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

En cas de non-conformité des digestats, une étude technico économique afin de déterminer la filière règlementaire la plus pertinente au regard du contexte et de la période concernée (nouvelles installations de traitement des déchets) sera réalisée en concertation avec les services de l’Etat.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation



E ETUDE D’IMPACT

Article R211-37 du code de l’environnement

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

L'article R122-5 du code de l'environnement définit le contenu de l'étude d'impact. L'étude présentée ci-après concerne uniquement l'activité d'épandage du digestat qui fait l'objet de la demande. L'activité du site industriel de ISTRES n'est donc pas concernée par cette étude d'impact.

E1 ■ Description du projet

Le projet consiste à valoriser les résidus organiques stabilisés produits par l'unité de méthanisation (le digestat) par épandage en agriculture.

Le digestat est issus du processus naturel biologique de dégradation de la matière organique en l'absence d'oxygène (digestion anaérobie). Ce processus se retrouve à l'état naturel dans les sédiments, les marais, ainsi que dans les systèmes digestifs de certains animaux, notamment chez les ruminants.
La méthanisation est assurée grâce à l'action de micro-organismes appartenant à différentes populations microbiennes en interaction, ce sont les bactéries méthanogènes.
Dans un premier temps, l'objectif principal de la méthanisation est de produire du biogaz, principalement composé d'un gaz combustible appelé méthane (CH4), et de dioxyde de carbone (CO2), gaz inerte, ainsi que de la matière organique partiellement digérée appelé digestat.

A la différence du gaz naturel, qui est extrait comme le pétrole de gisement fossile, le biogaz produit par méthanisation de matières organiques est une forme d'énergie renouvelable.

Le digestat sera épandu sur des parcelles mises à disposition par 23 exploitations du secteur. Ces parcelles sont regroupées dans un secteur d'une soixantaine de kilomètres autour du site de méthanisation de ISTRES. L'ensemble des surfaces aptes à l'épandage mises à disposition par les agriculteurs rencontrés représentent près de 2 874 ha. Cette surface est suffisante pour épandre chaque année environ 31 000 m^3. La dose à apporter aux cultures sera calculée en fonction des besoins des cultures du périmètre d'étude sur la base du facteur limitant : la forte valeur du digestat pour l'azote. Le retour des épandages sur une même parcelle devrait intervenir tous les 2 ans environ.

E2 ■ Scénario de référence

Le scénario de référence développé ci-après présente les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, avant la réalisation du projet. Chaque paragraphe détail un aspect de l'environnement.

Dans chacun des paragraphes de ce scénario de référence, sera décrite l'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet, et à contrario, l'évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet. Dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles à cet instant.
Le plan d'épandage est réalisé sur les parcelles situées dans un rayon d'une soixantaine de kilomètres autour du site d'implantation de l'unité de méthanisation. Ce secteur d'étude correspond à 23 exploitations réparties sur 21 communes.

Les parcelles proposées pour le plan d'épandage sont exploitées par les agriculteurs présentés dans le tableau suivant :

Code	Nom	Prénom	Raison sociale	Surface totale	SPE
1	BLANCHARD	Thierry	SAS BLANCHARD Exploitation	97,09	83,6
2	PORRACCHIA	Elodie	GAEC NOTRE DAME DE CRAU	280,79	257,55
3	PORRACCHIA	Remy	EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	41,48	38,76
4	LESCOT	Frédéric	SARL JOSEPH LESCOT	142,41	132,86
5	TOMMASI	Olivier	M. OLIVIER TOMMASI	114,91	98,26
7	ISNARD	Marc	EARL ISNARD Père et Fille	29,4	22,86
8	CHIAPELLO	Sylvain	CHIAPELLO Sylvain	42,98	41,06
11	GERVAIS	William	EARL PEPIN	80,7	75,63
12	GINOUX	Franck	EARL LA PERDRIGONE	20,76	19,87
14	PELOUZET	Alain	EARL VALLEE DES BAUX	20,11	13,51
15	ANDREIS	Alexandre	SARL ANDREIS	45,25	38,6
17	BERLHE	Frédéric	SCEA DES SANSOUIRES	147,14	134,67
18	BERLHE	Frédéric	EARL AMF DE CHAMONE	126,61	75,69
19	BERLHE	Frédéric	GFA DU MAS TERRIN	225,01	216,69
20	CARTIER	Pierre	PIERRE CARTIER	137,22	119,53
21	CABOT	Pierre-Olivier	EARL LA TREILLE	184,13	178,76
22	CABOT	Pierre-Olivier	EARL DU CLOS DE LA MONTILLE	210,77	192,55
23	CORNILLE	Didier	MAS DE REY	85,82	0
24	CORNILLE	Didier	MAS DE GRILLE	278,82	263,5
25	CORNILLE	Didier	MAS DE LA TRESORIERE	447,95	0
26	CORNILLE	Didier	SCEA REVENY	917,27	778,12

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Code	Nom	Prénom	Raison sociale	Surface totale	SPE
27	DISDIER	Romain	GAEC DU MISTRAL	65,57	61,64
28	CROUZET	Thomas	CROUZET Thomas	30,03	27,15
TOTAL				**3 772,22**	**2 870,86**

Tableau 30 : Liste des exploitations du plan d'épandage

Pour l'étude d'impact, on considère les 21 communes suivantes :

Commune	Surface totale	SPE
AIX EN PROVENCE	85,83	73,03
ARLES	1 873,50	1 208,54
EYGUIERES	315,02	290,20
GRANS	7,25	6,11
GRAVESON	16,01	15,45
LAMANON	22,23	19,14
LAMBESC	16,67	14,87
LANCON PROVENCE	85,37	82,16
MAILLANE	109,07	93,93
MAUSSANE LES ALPILLES	4,62	3,96
PARADOU	15,49	9,55
PELISSANNE	25,97	20,97
LE PUY STE REPARADE	11,26	10,57
LA ROQUE D ANTHERON	7,96	7,96
ST CHAMAS	23,09	9,80
ST ETIENNE DU GRES	633,35	551,07
ST MARTIN DE CRAU	250,96	235,56
ST REMY DE PROVENCE	27,36	20,98
SENAS	7,17	3,72
TARASCON	232,94	192,19
VERNEGUES	1,10	1,10
TOTAL	**3 772,22**	**2 870,86**

Tableau 31 : Liste des communes concernées et surfaces associées (ha)

Nous avons 330 parcelles proposées qui couvrent une superficie épandables de 2 870,86 ha.

Les dossiers agriculteurs en ***annexe 1*** présentent par exploitants la localisation (cartes au 1/10 000) et l'aptitude des parcelles. L'ensemble du périmètre est présenté en ***annexe 2***.

E2.1 ■ Géographie, populations, topographie et accessibilité des parcelles

E2.1.1 ■ La population en place

Le périmètre du plan d'épandage se situe à proximité de trois agglomérations majeures :

- ISTRES
- AIX EN PROVENCE
- ARLES

La commune d'ISTRES (code INSEE 13047) est composée de 44 577 habitants recensés en 2021, soit une densité de population de 392 habitants/km². Sur cette commune, 67,2% des établissements actifs employeurs sont des commerces, 14,6% sont des administrations publiques, 9,1% dans la construction, 6,5% dans l'industrie et 2,6% dans l'agriculture.
La commune d'ISTRES n'est pas concernée par des épandages de digestats. Cependant, cette commune sera concernée par le transport de digestat, elle sera donc impactée par le processus de valorisation du digestat.

La commune d'AIX EN PROVENCE (code INSEE 13001) est composée de 147 478 habitants recensés en 2021, soit une densité de population de 792,6 habitants/km². Sur cette commune, 77,3% des établissements actifs employeurs sont des commerces, 10,7% sont des administrations publiques, 7,2% dans la construction, 4,1% dans l'industrie et 0,6% dans l'agriculture.

La commune d'ARLES (code INSEE 13004) est composée de 50 415 habitants recensés en 2021, soit une densité de population de 66,4 habitants/km². Sur cette commune, 66% des établissements actifs employeurs sont des commerces, 10,5% sont des administrations publiques, 9,1% dans la construction, 5,6% dans l'industrie et 8,8% dans l'agriculture.

Une partie du parcellaire se situe au pied des Alpilles, de la Camargue, aux abords du fleuve du Rhône et du Petit Rhône.

La majorité du parcellaire se situe dans des secteurs plus ruraux, car les habitations sont concentrées dans le centre des villes. De plus, en cas d'épandage à proximité d'habitations ou de populations sensibles, toutes les mesures techniques seront prises pour limiter les nuisances (sonores principalement). On entend par populations sensibles :

- Les établissements scolaires et crèches ;
- Les foyers de vie, maisons de retraite ou établissements de santé ;
- Les centres sportifs et salles de sport

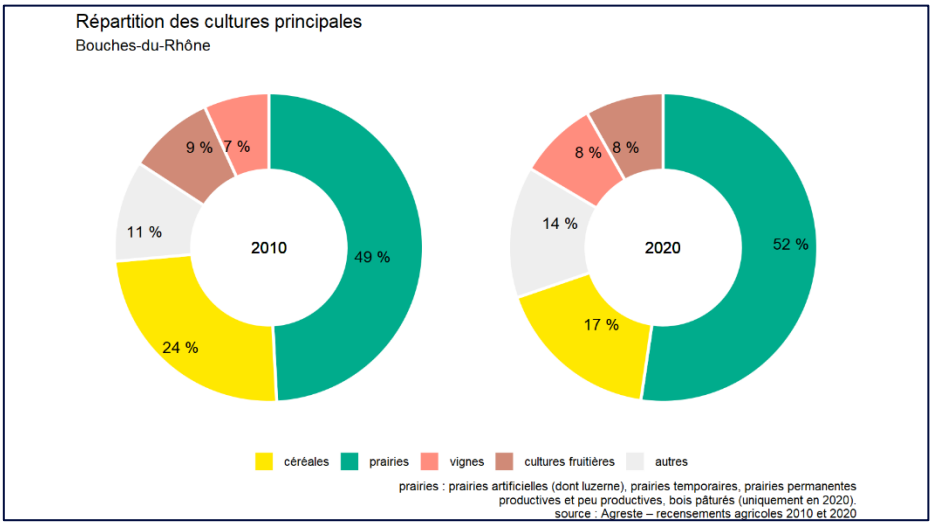
E2.1.2 ■ L'agriculture dans les Bouches du Rhône

Dans les Bouches du Rhône, l'activité agricole du département occupe la 2e place régionale avec 9800 emplois équivalents temps plein et 962 millions d'euros de chiffre d'affaires annuel.

Les surfaces agricoles recouvrent un quart du territoire et sont particulièrement orientées vers la production de fruits et de légumes frais, principales sources de richesse agricole du département. Ainsi, le département des Bouches-du-Rhône est le 1er producteur national de pêches, de tomates ou de poires Guyot, 2e producteur de céleris et 3e producteur d'abricots.
Les grandes cultures occupent également une place importante dans les grandes plaines régionales. La surface moyenne des exploitations en grandes cultures est de 57 ha.

Le blé dur est la céréale la plus cultivée dans la région, sur un total de 24 112 ha (soit sur 35 % de la surface de céréale). Le riz, spécificité des Bouches du Rhône, est la quatrième céréale produite et représente 9 371 ha.

On observe des bassins de productions différents au sein du département. A l'Est, on observe des cultures permanentes et maraîchères tandis que dans la plaine de la Crau, on observe un territoire d'élevage ovin avec une part importante de prairie avec notamment l'AOP Foin de Crau. Enfin, en Camargue, la grande culture est majoritaire avec les cultures de riz et blé dur.



■ **Figure 5 : Principales productions agricoles des Bouches-du-Rhône (source : Agreste)**

Avec 29 % des surfaces agricoles consacrées à l'agriculture biologique, le département des Bouches du-Rhône arrive à la 3e place métropolitaine.

Comme au niveau national, on observe sur le territoire une diminution du nombre d'exploitation dans le département avec 3 900 exploitations en 2020. De plus, le nombre d'exploitation possédant un élevage reste faible dans le département avec 770 exploitations. Cependant, grâce à l'industrialisation et la mécanisation des exploitations agricoles, la SAU moyenne tend à augmenter avec 146 000 ha.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

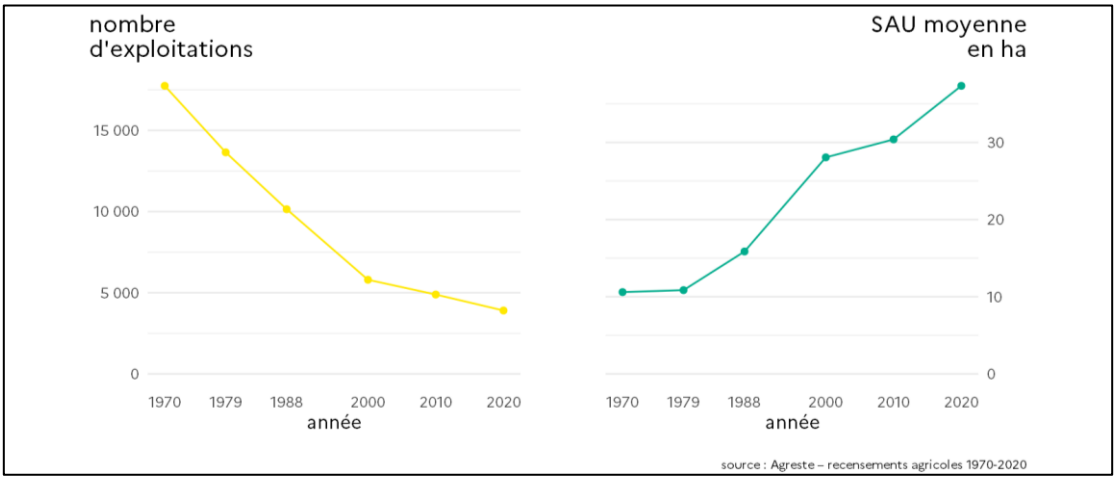
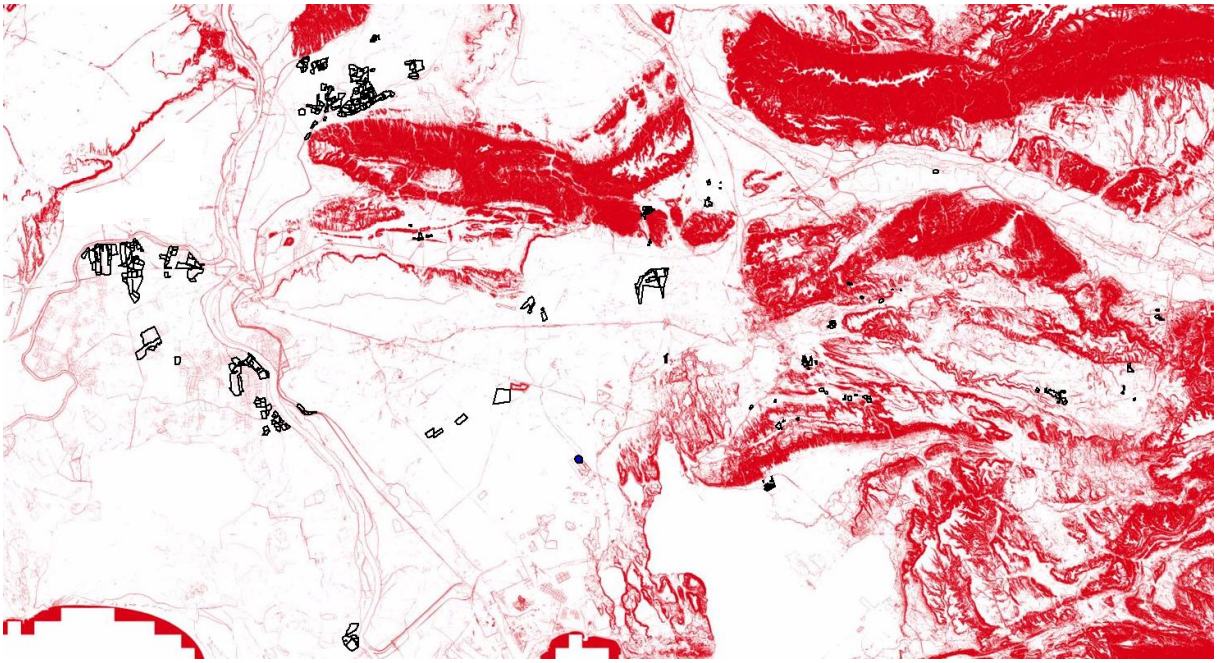


Figure 6 : Evolution du nombre d'exploitations et de la SAU moyenne en ha dans les Bouches du Rhône (source : Agreste)

E2.1.3 ■ Topographie

Le périmètre ne présente pas de reliefs marqués hormis sur le massif des Alpilles, ainsi que sur les abords de la Durance.



■ Figure 7 : Carte des pentes sur le secteur d'étude (source : Géoportail)

Les zones rouges recensent les pentes supérieures à 10%. Toutes les parcelles retenues présentent une pente compatible avec l'épandage de digestats.

E2.1.4 ■ Accessibilité

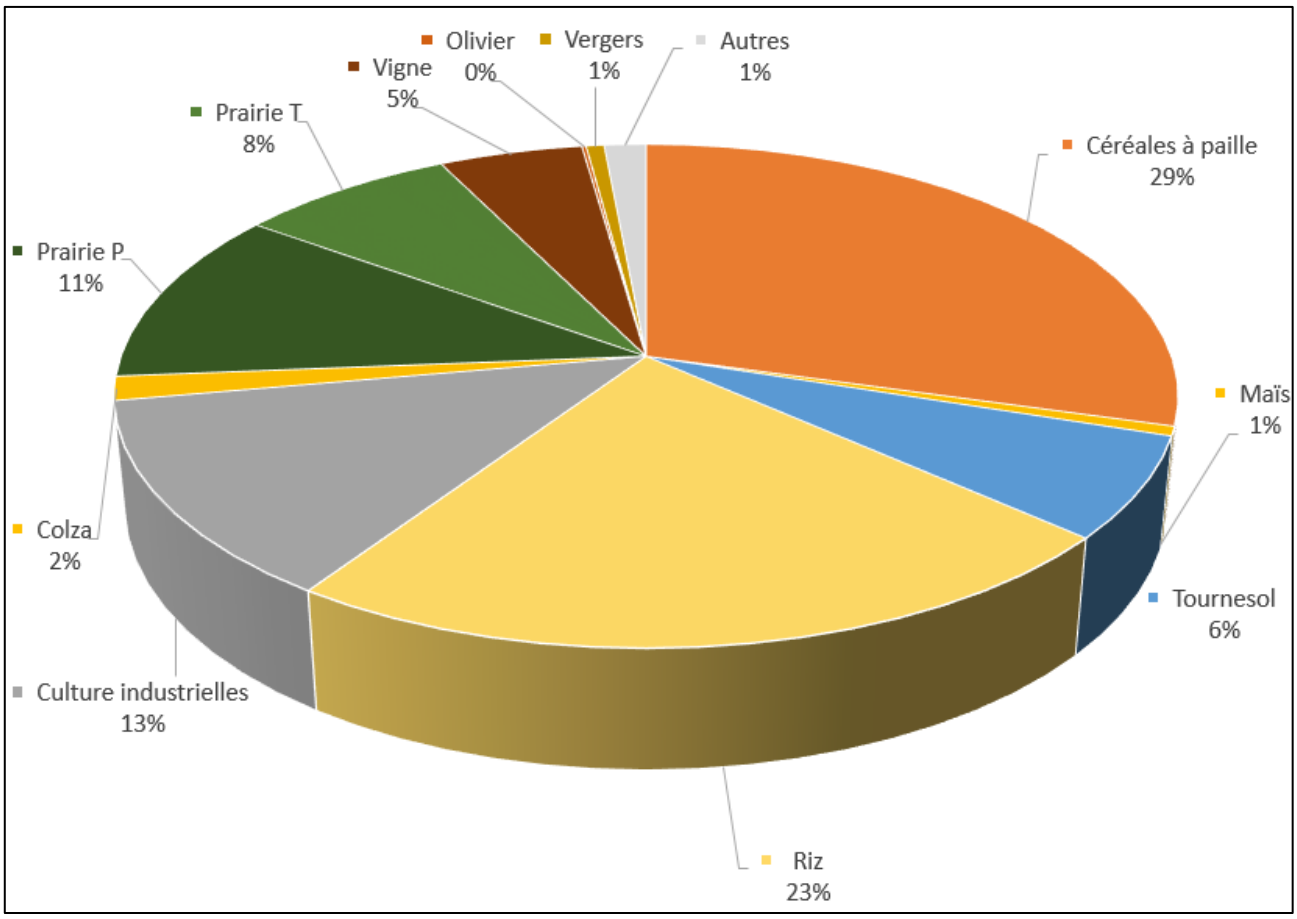
Les parcelles sont toutes accessibles via un réseau routier allant de la route nationale au chemin d'exploitation. Le périmètre d'épandage se situe dans un rayon de 60 km autour du site de ISTRES.

Toutes les dispositions seront prises pour limiter l'impact de l'épandage du digestat sur le réseau routier. Le transport des digestats pourra être organisé sur des horaires où la circulation est la moins importante.

E2.2 ■ Les agriculteurs inscrit au plan d'épandage

E2.2.1 ■ Assolement, rotation des cultures, calendrier agricole

L'assolement global des exploitations retenues dans le cadre de cette étude est rappelé ci-dessous :

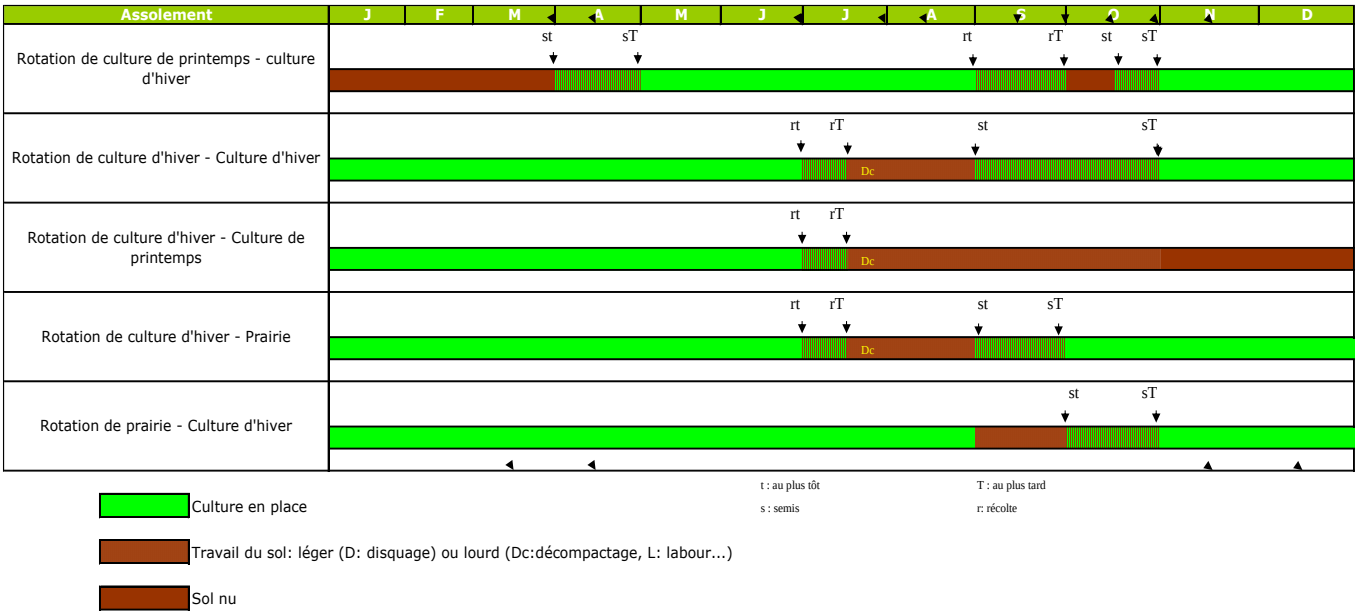


■ **Figure 8 : Assolement moyen des exploitations sur l'année 2024**

Les données sont issues des rendez-vous établis avec les exploitants agricoles sur la base de leurs déclarations.
Sur les parcelles en terres, les pailles sont souvent exportées et les autres résidus des cultures (chaume) sont enfouis.
Les surfaces enherbées ne subissent pas de rotation et sont très peu présentes sur le secteur d'ARLES.

Sur le graphique suivant figure le calendrier agricole selon les rotations des parcelles en terre.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation



■ **Figure 9 : Rotation des cultures et calendrier agricole**

E2.2.2 ■ Pratiques de fertilisation des agriculteurs

Le tableau suivant indique les fertilisations pratiquées ces dernières années, les cultures correspondant aux lignes colorées ne feront pas l'objet d'épandage :

Type de culture	Fertilisation (kg/ha)			
	Rendement moyen	Azote	Phosphore	Potasse
Maïs ensilage	12 T de MS/ha	150	0-50	0-100
Orge	50 à 60 q/ha	120	0-50	0-80
Luzerne	6 T de MS /ha	0	0	0
Blé tendre / dur	75 q/ha	110-200	50-110	0-110
Riz	70 q/ha	150	70	70
Prairie	5 à 7 t de MS/ha	100-200	70-110	70-110

■ **Tableau 32 : Pratiques de fertilisation des agriculteurs (en kg/ha)**

Il existe des écarts importants d'une exploitation à l'autre en matière de raisonnement de la fertilisation. Pour le phosphore et la potasse, cela s'explique en partie par le type de précédent cultural (un blé après maïs recevra moins de P et K qu'un blé après blé).

La fertilisation par les épandages devra s'adapter à celle des agriculteurs ou à défaut au besoin des plantes.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.2.3 ■ Pratiques de chaulage des agriculteurs

Le chaulage des parcelles est très important pour améliorer l'état physique, chimique et biologique d'un sol.

Il est particulièrement intéressant de maintenir le pH du sol à un niveau autorisant l'épandage. Ceci pour limiter la solubilité des éléments traces métalliques luttant ainsi contre les risques liés à leur lessivage et leur toxicité.

Un pH de 5 est le minimum requis, mais impose des contraintes lorsqu'il reste inférieur à 6 (article 39 arrêté du 2 février 1998). Au-delà de 6, aucune restriction ne s'applique.

Le pH des sols est supérieur à 7,5 sur le périmètre d'étude. Cela est notamment expliqué par la roche mère présente dans ce secteur. Par conséquent, les agriculteurs ne chaulent jamais leurs parcelles. Un pH trop haut pourrait bloquer les sols en rendant les oligo-éléments peu assimilables par les plantes. Le digestat n'est pas hygiénisé par un traitement à la chaux.

E2.2.4 ■ Activité d'élevage

L'élevage est à l'origine d'une production d'effluents (fumiers…) qui sont épandus sur les terres agricoles. Ces résidus sont des amendements organiques riches en azote et phosphore. Les volumes de déjections ainsi épandus peuvent alors limiter les possibilités de valorisation de tout produit organique exogène sur les exploitations concernées.

Avant d'envisager la possibilité de valoriser les déchets produits par l'installation objet du dossier sur les exploitations, il faut prendre en compte en priorité les surfaces utilisées pour valoriser dans de bonnes conditions agronomiques ces déjections animales.

L'étude de la capacité d'accueil est faite par comparaison des bilans azote entrant et azote exporté par les cultures. Nous retenons ce critère en priorité car l'azote est le seul élément que l'on peut considérer comme « flux » à son état minéral et non comme « stock » du fait de son caractère lessivable.

Cette base de comparaison n'exclue pas la nécessité de prendre en compte les autres éléments fertilisants qui seront raisonnés au regard des besoins des cultures épandues. Toutefois ils ne présentent pas de risque de lessivage, à l'instar du phosphore qui reste fixés sur le complexe argilo-humique pour les cultures suivantes. Pour le potassium, son lessivage pourrait être pris en compte, cependant son impact environnemental est considéré comme très faible.

Ainsi, les épandages ne pourront être envisagés que si le solde :

BESOINS (exportation) - APPORTS (importation) est positif.

La capacité d'accueil en produit organique pouvant être valorisée sur les surfaces de l'exploitation est appréhendée en fonction de plusieurs paramètres présentés ci-dessous et sur la base du bilan réalisé par le Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENvironnement (CORPEN[1]) :

[1] *Comité d'Orientation pour la Réduction des Pollutions En Nitrates.*

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Les besoins des cultures (exportation), correspondant à la quantité d'éléments fertilisants nécessaire pour assurer une croissance et un rendement correct de la culture réalisée. Cette quantité d'éléments fertilisants consommée par les plantes, est exportée lors de la récolte.

Les apports d'éléments fertilisants (importation) correspondant à la quantité d'éléments fertilisants produits par le cheptel de l'exploitation. Ces sous-produits issus de l'élevage sont généralement épandus sur les parcelles de l'exploitation.

Cinq exploitations agricoles sur les vingt-huit retenues possèdent un élevage. Toutes ces exploitations possèdent un bilan déficitaire en azote et phosphore (détaillé précédemment au chapitre D1.6.2 ■).

Une attention particulière devra être portée chaque année d'épandage, avec prise en compte des bilans CORPEN actualisés.

E2.3 ■ Faune, flore, habitats et espaces naturels

Le périmètre de l'étude des impacts liés aux épandages du digestat est défini dans ce dossier pour l'activité d'épandage uniquement, on ne tiendra pas compte de la zone d'implantation du site de méthanisation.

En cas de mise en œuvre du projet, et également en l'absence de mise en œuvre, ces espèces et habitats ne seront pas modifiés. En effet, les épandages de digestat se feront en substitution à l'épandage d'engrais minéraux, les épandages respecteront la réglementation en vigueur, notamment en termes de distances vis-à-vis des activités à protéger, de périodes autorisées et de la quantité épandue.

L'ensemble des formulaires standards de données des Natura 2000 concernées par des parcelles inscrites au plan d'épandages figurent en annexe 5.

E2.3.1 ■ Site Natura 2000

Les sites Natura 2000 résultent de la mise en œuvre de deux directives européennes : la directive Oiseaux et la directive Habitats. L'objectif est de préserver la diversité de la nature en Europe en constituant un réseau européen de sites abritant des habitats (milieux naturels) et/ou des espèces dits d'importance communautaire**,** qui sont menacés à l'échelle européenne. L'Union européenne s'est en effet fixée pour objectif de stopper la chute de la biodiversité d'ici à 2010.

Les habitats et espèces concernées (flore et faune, dont les oiseaux) sont listés dans les annexes des directives Habitats et Oiseaux, avec une catégorie spéciale d'habitats ou espèces prioritaires. Le réseau Natura 2000 regroupe les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.), désignées au titre de la directive « Habitats », et les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) désignées au titre de la directive « Oiseaux ».

Dix-sept sites Natura 2000 sont recensés sur les communes du périmètre d'étude. Le tableau suivant détaille ces zonages et les parcelles concernées.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Type de zone	Nom du site	Num de site	Surface totale (ha)	Classes d'habitats	DOCOB	Structure animatrice	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
ZPS	Camargue	FR9310019	220 574	Forêts (en général) 0% Mer, Bras de Mer 64% Rizières 8% Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel) 8% Marais salants, Prés salés, Steppes salées 6% Autres terres arables 4% Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 2% Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 2% Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 2% Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) 2% Forêts caducifoliées 1% Dunes, Plages de sables, Machair 1%	Validé	PNR Camargue	ARLES	**17-01 à 17-12 ; 18-01 ; 18-02 ; 18-03 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-01 à 19-10 ; 20-01 à 20-14 ; 21-01 ; 22-01 ;22-02 ; 22-03 ; 24-01 à 14 ; 25-01 ; 25-04 à 24**
SIC	Camargue	FR9301592	113 448	Mer, Bras de Mer 32% Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel) 22% Marais salants, Prés salés, Steppes salées 10% Rizières 10% Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 5% Autres terres arables 5% Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 4% Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) 3% Pelouses sèches, Steppes 2% Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 2% Forêts caducifoliées 2% Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) 1% Dunes, Plages de sables, Machair 1%	Validé	PNR Camargue	ARLES	**17-01 à 17-12 ; 18-01 ; 18-02 ; 18-03 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-01 à 19-10 ; 20-01 à 20-14 ; 21-01 ; 22-01 ;22-02 ; 22-03 ; 24-01 à 14 ; 25-01 ; 25-04 à 24**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Type de zone	Nom du site	Num de site	Surface totale (ha)	Classes d'habitats	DOCOB	Structure animatrice	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
				Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) 1%				
SIC	Crau centrale – Crau sèche	FR9301595	31 538	Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 45% Pelouses sèches, Steppes 34% Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) 5% Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 4% Autres terres arables 3% Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) 2% Forêts sempervirentes non résineuses 2% Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) 1% Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 1% Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 1% Forêts caducifoliées 1% Forêts mixtes 1%	Validé	Ville de Saint Martin de Crau	ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ; LAMANON ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SENAS ;	**02-01 à 02-07 ; 02-13 ; 07-03 ; 07-04 ; 08-01 ; 08-02 ; 04-01 27-01 ; 27-02 ; 27-05**
ZPS	Crau	FR9310064	39 248	Pelouses sèches, Steppes 30% Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 25% Autres terres arables 20% Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) 10% Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 5% Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) 3% Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) 2% Forêts sempervirentes non résineuses 2% Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 1%	Validé	Mairie de Saint Martin de Crau	ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ;	**02-01 à 02-07 ; 02-13 ; 08-01 ; 08-02 ; 04-01 27-01 ; 27-02 ; 27-05**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Type de zone	Nom du site	Num de site	Surface totale (ha)	Classes d'habitats	DOCOB	Structure animatrice	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
				Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 1% Forêts caducifoliées 1%				
SIC	Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	FR9301596	11 061	Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) 19% Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 18% Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 18% Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 12% Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 8% Forêts sempervirentes non résineuses 6% Marais salants, Prés salés, Steppes salées 6% Rizières 4% Pelouses sèches, Steppes 3% Forêts caducifoliées 2% Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) 2% Forêts de résineux 1% Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) 1%	Validé	PNR Camargue	ARLES	**14-01 ; 14-02 ; 14-04 ; 14-05 ; 14-06**
SIC	Les Alpilles	FR9301594	17 334	Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 30% Forêts de résineux 25% Forêts caducifoliées 20% Pelouses sèches, Steppes 8% Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente 5% Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) 5% Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) 3% Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) 2% Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 1%	Validé	PNR Alpilles	EYGUIERES ; LAMANON ; MAUSSANE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT ETIENNE DU GRES ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SAINT REMY DE PROVENCE ; SENAS ; TARASCON	**03-01 à 03-12 ; 07-01 ; 07-02 ; 07-03 ; 07-04 ; 07-05 ; 07-06 ; 14-03 ;**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Type de zone	Nom du site	Num de site	Surface totale (ha)	Classes d'habitats	DOCOB	Structure animatrice	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
				Autres terres arables 1%				
ZPS	Les Alpilles	FR9312013	26 948	Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente 23% Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 20% Forêts sempervirentes non résineuses 20% Pelouses sèches, Steppes 10% Autres terres arables 10% Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) 5% Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 5% Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) 5% Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) 1% Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 1%	Validé	PNR Alpilles	EYGUIERES ; LAMANON ; MAUSSANE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT ETIENNE DU GRES ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SAINT REMY DE PROVENCE ; SENAS ; TARASCON	**03-01 à 03-12 ; 07-03 ; 07-04 ; 14-03 ;**
ZPS	Garrigues de Lançon et Chaînes alentour	FR9310069	27 411	Forêts (en général) 0% Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 50% Forêts mixtes 20% Autres terres arables 10% Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente 10% Pelouses sèches, Steppes 5% Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) 1% Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 1% Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) 1% Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 1% Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 1%	Validé	Comm. Agglo. Agglopole Provence	LAMANON ; LAMBESC ; SALON PROVENCE ; PELISSANNE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SAINT CHAMAS ; VERNEGUES	**05-01 à 05-21 ; 05-23 à 05-34 ; 15-01 ; 15-03 ; 15-04 ; 15-05**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Type de zone	Nom du site	Num de site	Surface totale (ha)	Classes d'habitats	DOCOB	Structure animatrice	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
SIC	La Durance	FR9301589	15 920	Forêts caducifoliées 21% Autres terres arables 20% Galets, Falaises maritimes, Ilots 18% Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 15% Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 10% Pelouses sèches, Steppes 5% Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 5% Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 2% Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente 1% Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques) 1% Forêts sempervirentes non résineuses 1% Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) 1%	Validé	Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)	LE PUY SAINTE REPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SENAS ;	**15-06**
ZPS	La Durance	FR9312003	19 966	Autres terres arables 30% Forêts caducifoliées 18% Galets, Falaises maritimes, Ilots 14% Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 12% Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 8% Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 5% Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 4% Pelouses sèches, Steppes 4% Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) 2% Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques) 1% Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente 1% Forêts sempervirentes non résineuses 1%	Validé	Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)	LE PUY SAINTE REPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SENAS ;	**15-06**

■ Tableau 33 : Liste des sites Natura 2000 présents sur le périmètre d'épandage

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Pour les principales espèces animales d'intérêt communautaires, seules les espèces présentent en nombres importants dans la Natura 2000 ont été indiqué dans le tableau (plus de 15% des espèces présentent).

E.2.3.1..1 Description des sites

- **Zone de Protection Spéciale « Camargue »**

La Zone de Protection Spéciale « Camargue » d'une surface de 220 574 ha concerne le plus de parcelles au plan d'épandage des digestats du méthaniseur de ISTRES.

Le delta de Camargue constitue une zone humide d'importance internationale pour la reproduction, l'hivernage et la migration de nombreuses espèces d'oiseaux. Près de 370 espèces fréquentent le site, dont plus de 80 espèces d'intérêt communautaire. Cette richesse est liée à la position géographique du delta (zone côtière méditerranéenne, au carrefour d'axes migratoires) mais également à l'originalité de certains milieux naturels (lagunes, marais, roselières, sansouires, dunes...) et à leur grande étendue spatiale.
Cette zone comporte notamment :

- Présence de l'unique colonie française de Flamant rose.
- Importantes colonies de laro-limicoles et de hérons arboricoles / paludicoles, souvent en effectifs d'importance nationale.
- Présence d'espèces nicheuses rarissimes ou très localisées à l'échelon national : Crabier chevelu, Grande Aigrette, Ibis falcinelle, Spatule blanche, Talève sultane, Glaréole à collier, Sterne hansel, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur, etc.
- Zone d'hivernage d'importance internationale, accueillant chaque année des milliers d'oiseaux d'eau, notamment des canards et des foulques.
- Zone très importante comme étape migratoire automnale et printanière. Pour de nombreuses espèces, la Camargue est la dernière halte terrestre avant le franchissement de la mer en automne, ou le premier havre de repos après la traversée maritime au printemps.

La partie marine (couvrant 141 793 ha, soit 64 % de la ZPS) constitue une zone de forte productivité biologique, utilisée comme aire d'alimentation, de stationnement et de repos par diverses espèces d'oiseaux marins ou littoraux. Elle constitue notamment :

- une zone d'alimentation en période de reproduction pour diverses espèces nichant à proximité, notamment les laro-limicoles
- une zone d'hivernage significative pour le Fou de Bassan, le Grand cormoran, le Pingouin torda, le Grèbe huppé, les Plongeons (3 espèces dont le Plongeon arctique, le plus régulier), les macreuses noires et brunes. Les abords du They de la Gracieuse constituent une zone d'hivernage du Harle huppé et de l'Eider à duvet
- une zone d'alimentation importante pour le Puffin cendré et le Puffin yelkouan. Ces espèces pélagiques fréquentent principalement la zone au large, mais peuvent également se rapprocher des côtes par fort vent marin.

Comme nous pouvons le voir, la ZPS « Camargue » est d'importance majeure.

Lors de l'étude initiale, toutes les parcelles ont été observées afin de connaître l'environnement de chaque parcelle.

De plus, les analyses réalisées sur le secteur d'étude montrent une bonne aptitude des sols à l'épandage.

Ces parcelles sont également cultivées annuellement en grandes cultures. De plus, par leurs natures, les digestats sont constitués de matière organique relativement stable et donc moins lessivable que les engrais minéraux.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

Nous pouvons donc estimer que ces parcelles sont aptes à recevoir les épandages sans risquer une lixiviation des éléments fertilisants dans les sols étudiés en impactant la biodiversité présente au sein de la Natura 2000.

Faune

110 espèces remarquables (espèces relevant de la Directive Oiseaux, protégées ou inscrites en liste rouge) sont présentes de manière régulière sur la ZPS « Camargue ».

Espèces visées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

110 espèces d'oiseaux inscrites en annexe 1 de la Directive Oiseaux sont présentes sur la ZPS en période de nidification, d'hivernage ou de migration.
Le tableau ci-après présente les espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Espèces		Statut en Camargue
Plongeon catmarin	*Gavia siellata*	**H**
Plongeon arctique	*Gavia arctica*	**H**
Plongeon imbrin	*Gavia immer*	**H**
Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	**H**
Puffin cendré	*Calonectris diomedea*	**VP**
Puffin des Baléares	*Puffinus p. maurelanicus*	**VP**
Océanite tempête	*Hydrobates pelagicus*	**VP**
Océanite cul-blanc	*Oceanodroma leucorhoa*	**VA**
Cormoran huppé méditerranéen	*Phalacrocorax aristotelis desmerestii*	**VP**
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	**NS**
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	**NM**
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	**NM**
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	**NM**
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	**NM H**
Grande Aigrette	*Ardea alba*	**NO H**
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	**NM**
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	**NO VP**
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	**VP**
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	**NO VP**
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	**NO VP**
Flamant rose	*Phoenicopterus ruber*	**NS**
Cygne de Bewick	*Cygnus columbianus*	**H**
Cygne chanteur	*Cygnus cygnus*	**VA**
Oie rieuse	*Anser albifrons*	**H**
Bernache nonnette	*Branta leucopsis*	**VA**
Bernache à cou roux	*Branta ruficollis*	**VA**
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	**NM VP H**
Tadorne casarca	*Tadorna ferruginea*	**VP**
Sarcelle marbrée	*Marmaronetta angustirostris*	**NO VP**
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	**VP H**
Harle piette	*Mergellus albellus*	**H**
Erismature à tête blanche	*Oxyura leucocephala*	**VA**
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	**NO VP**
Milan noir	*Milvus migrans*	**NM**
Milan royal	*Milvus milvus*	**VP H**
Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*	**VP**
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	**VA**
Vautour moine	*Aegypius monachus*	**VA**
Circaète Jean-le-blanc	*Circaetus gallicus*	**VP**
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	**NS VP H**
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	**VP H**
Busard cendré	*Circus pygargus*	**NO VP**
Buse féroce	*Buteo rufinus*	**VA**
Aigle pomarin	*Aquila pomarina*	**VA**
Aigle criard	*Aquila clanga*	**H**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Aigle Impérial	*Aquila heliaca*	**VA**
Aigle royal	*Aquila choesaetos*	**H**
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	**VP H**
Aigle de Bonelli	*Hieraaetus fasciatus*	**VP H**
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	**VP**
Faucon crécerellette	*Falco naumanni*	**VP**
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	**VP H**
Faucon d'Eléonore	*Falco eleonorae*	**VP**
Faucon lanier	*Falco biarmicus*	**VA**
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	**VP H**
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	**NO VP H**
Marouette poussin	*Porzana parva*	**NO**
Marouette de Baillon	*Porzana pusilla*	**NO VP**
Râle des genêts	*Crex crex*	**VP**
Talève sultane	*Porphyrio porphyrio*	**VA**
Grue cendrée	*Grus grus*	**VP H**
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	**VA**
Grande Outarde	*Otis tarda*	**VA**
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	**NM**
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	**NM H**
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	**NM**
Glaréole à collier	*Glareola pratincola*	**NM**
Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*	**VP**
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	**VP H**
Combattant varié	*Philomachus pugnax*	**VP H**
Bécassine double	*Gallinago media*	**VA**
Barge rousse	*Limosa Iapponica*	**VP H**
Courlis à bec grêle	*Numenius tenuirstris*	**VA**
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	**VP**
Chevalier bargette	*Xenus cinereus*	**VP**
Phalarope à bec étroit	*Phalaropus lobatus*	**VP**
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	**NS VP H**
Goéland railleur	*Larus genei*	**NM**
Goéland d'Audouin	*Larus audouinii*	**VP**
Sterne hansel	*Sterna nilotica*	**NM**
Sterne caspienne	*Sterna caspa*	**VP**
Steme caugek	*Sterna sandvicensis*	**NM VP H**
Steme de Dougall	*Sterna dougallii*	**NO VP**
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	**NM VP**
Sterne naine	*Sterna albifrons*	**NM**
Guifette moustac	*Chlidonias hybridus*	**NM VP**
Guifette noire	*Chlidonias niger*	**NO VP**
Hibou des marais	*Asio flammeus*	**M H**
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	**VA**
Chouette de Tengmalm	*Aegolius funereus*	**VA**
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	**VP**
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	**NS VP H**
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	**NM**
Alouette calandre	*Melanocorypha calandra*	**VA**
Alouette calandrelle	*Calandrella brachydactyla*	**NM**
Alouette lulu	*Lullula arborea*	**H**
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	**NM VP**
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	**VP H**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Lusciniole à moustaches	*Acrocephalus melanopogon*	**NS VP H**
Phragmite aquatique	*Acrocephalus paludicola*	**VP**
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	**H**
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	**VP**
Fauvette épervière	*Sylvia nisoria*	**VA**
Gobemouche nain	*Ficedula parva*	**VP**
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*	**VP**
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	**VP**
Pie-grièche à poitrine rose	*Lanius minor*	**NO VP**
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	**VP**

Légende : VA : Visiteurs accidentel ; NO : Nicheur Occasionnel ; NM : Nicheur et sédentaire ; VP : Visiteur de passage ; H : Hivernant

Tableau 34 : Espèces visées à l'annexe 1 de la directive oiseaux recensés sur le site Natura 2000 Camargue (Source : DOCOB Camargue)

Toutes ces espèces sont également protégées au niveau national. Certaines présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle française ou régionale et relèvent donc d'un enjeu de conservation.

Enjeux et objectifs

Le tableau suivant reprend les interactions entre les activités socio-économiques et les espèces d'intérêt économique de la ZPS :

	Poissons euryhalins	Bouvière	Cordulie à corps fin	LucaneGrand Capricorne et	Castor	Cistude	Laro-limicoles	Ardéidés arboricoles	Oiseaux paludicoles	Anatidés
Agriculture (riziculture essentiellement)	-	-	--	0	-	-	+	+	+	+
Elevage extensif	0	+	+	0	0	+	+	+	-	+
Chasse (zones humides)	0	+	+	+	0	+	-	+	+	+
Pêche (petits métiers)	-	-	+	0	0	--	0	0	+	+
Pêche (chaluts)	--	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Saliculture	-	-	-	0	0	-	++	+	-	+
Exploitation des roselières	0	+	+	0	0	-	0	+	++	+

Légende :

-- impact négatif	- impact plutôt négatif	0 sans incidence notable	+ impact plutôt positif	++ impact positif

Tableau 35 : Enjeux socio-économiques de la ZPS Camargue

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

Au croisement de ces enjeux autant écologiques qu'humains, des objectifs de conservation et/ou de restauration adaptés ont été identifiés, dans le but de préserver les oiseaux d'intérêt communautaire et leurs habitats associés.
Ces objectifs sont présentés dans le tableau suivant tiré du DOCOB Camargue.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

**** OBJECTIFS DE PRIORITE TRES FORTE	**OC Préserver et améliorer l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire** OC 3 – Habitats lagunaires OC 4 - Habitats halophiles OC 5 – Habitats dunaires OC 6- Habitats palustres OC 7- Habitats de pelouses **OC Conservation des habitats d'oiseaux de l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux »** OC 14 – Habitats favorables aux laro-limicoles OC 15 – Habitats favorables aux oiseaux paludicoles **OC Conservation des habitats de vertébrés de l'annexe 2 de la Directive « Habitats »** OC 18 – Habitats favorables à la Cistude d'Europe OC 21 – Habitats favorables aux Chiroptères **OC Objectifs de conservation transversaux** OC 23- Adopter un schéma de protection du trait de côte à l'échelle de l'unité sédimentaire
*** OBJECTIFS DE PRIORITE FORTE	**OC Préserver et améliorer l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire** OC 1 –Habitats marins OC 2 – Habitats littoraux OC 8 – Habitats prairiaux humides **OC Conservation des habitats d'oiseaux de l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux »** OC 11 – Optimiser les conditions d'accueil générales de l'avifaune en Camargue OC 13– Habitats favorables aux oiseaux arboricoles **OC Conservation des habitats de vertébrés de l'annexe 2 de la Directive « Habitats »** OC 20 – Suivi standardisé du retour de la Loutre OC 22 – Habitats favorables aux poissons **OC Objectifs de conservation transversaux** OC 24 – Veille et lutte planifiée contre l'envahissement par les espèces végétales et animales introduites OC 25 – Suivi scientifique des habitats et espèce d'intérêt communautaire OC 27 – Proposer une modification des périmètres du site NATURA 2000
** OBJECTIFS DE PRIORITE MOYENNE	**OC Conservation des habitats d'oiseaux de l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux »** OC 12 – Habitats favorables aux anatidés hivernants **OC Conservation des habitats d'invertébrés de l'annexe 2 de la Directive « Habitats »** OC 17 – Habitats favorables à la Cordulie à corps fin **OC Conservation des habitats de vertébrés de l'annexe 2 de la Directive « Habitats »** OC 19 – Habitats favorables au Castor d'Eurasie **OC Objectifs de conservation transversaux** OC 26 – Suivi et évaluation des mesures du DOCOB
* OBJECTIFS DE PRIORITE FAIBLE	**OC Préserver et améliorer l'état de conservation de l'habitat** OC 9 – Habitats prairiaux de fauche **OC Conservation des habitats d'invertébrés de l'annexe 2 de la Directive « Habitats »** OC 16– Habitats favorables à la Lucane cerf-volant et au Grand Capricorne

Tableau 36 : Enjeux socio-économiques de la zone ZPS Camargue

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Charte Natura 2000

Le site « Camargue » s'est doté d'une Charte.
Les points d'attention à respecter dans le secteur sont les suivants :

- Les espèces protégées
- Interdiction d'introduire des espèces exotiques ;
- Préserver la réserve de chasse ;
- Lutte contre les espèces animales classés nuisibles ;
- Préserver la réserve de pêche
- Circulation motorisée
- Les déchets
- L'entretien du cours d'eau
- Les projets dans le fond de vallée, sur un cours d'eau ou une zone humide
- Les espaces boisés classés
- Les Sites classés / Sites inscrits

Les épandages de digestats selon les préconisations du plan d'épandage ne vont pas à l'encontre des règles établies par cette charte.

Site d'Importance Communautaire « Camargue »

La SIC « Camargue » a une surface de 113 449 ha.

Le delta de Camargue constitue une zone humide d'importance internationale. Le site abrite une grande diversité d'habitats littoraux et d'espèces d'intérêt communautaire.

Les groupements végétaux sont agencés en une mosaïque complexe, déterminée essentiellement par la présence et l'abondance de l'eau et du sel. Ils se déclinent en communautés halophiles et halonitrophiles, prés salés méditerranéens, steppes salées, dunes, étangs eutrophes, mattorals à Genévrier de Phénicie. Certains habitats d'intérêt communautaire sont particulièrement bien représentés, tels que les sansouires et les lagunes.
Il y a également des plantes aquatiques très rares en France : selon étude CBN Med 2012-2013, il y a présence avérée de Riella helicophylla, Riella notarisii, Riella cossoniana (première mention pour la France), Althenia filiformis et Tolypella salina.

Parmi la faune d'intérêt communautaire, le site présente un intérêt particulier pour la conservation de la Cistude d'Europe (le plus important noyau de population régional), du Grand Rhinolophe (importantes colonies de reproduction) et de quelques autres espèces de chauves-souris.

La bande marine (3 milles) comprend l'embouchure du Grand Rhône et du Petit Rhône. Elle constitue une zone de forte productivité biologique, présentant un intérêt particulier pour le grossissement de l'Alose feinte et la migration des lamproies marine et fluviatile. Le secteur de l'anse de Carteau se caractérise par la présence d'une remarquable couverture de végétation aquatique, composée d'espèces originales et très localisée dans la région (phanérogames marines : zostères, cymodocées). Une faune abondante s'y développe et s'y reproduit (nurseries pour divers poissons).

Comme nous pouvons le voir, la SIC « Camargue » est d'importance majeure.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Lors de l'étude initiale, toutes les parcelles ont été observées afin de connaître l'environnement de chaque parcelle.

De plus, les analyses réalisées sur le secteur d'étude montrent une bonne aptitude des sols à l'épandage.

Ces parcelles sont également cultivées annuellement en grandes cultures. De plus, par leurs natures, les digestats sont constitués de matière organique relativement stable et donc moins lessivable que les engrais minéraux.

Nous pouvons donc estimer que ces parcelles sont aptes à recevoir les épandages sans risquer une lixiviation des éléments fertilisants dans les sols étudiés en impactant la biodiversité présente au sein de la Natura 2000.

Faune

28 espèces remarquables (Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation ou autres espèces importantes de faune et de flore) sont présentes de manière régulière sur la SIC « Camargue ».

Espèces visées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

Aucune.

Site d'importance communautaire « Crau Centrale – Crau sèche »

La Crau est une vaste plaine formée d'un épandage naturel de cailloutis grossiers, cimentés en un poudingue à quelques centimètres de profondeur.
La particularité du substrat, associée au climat local et à un pâturage ovin extensif multiséculaire, est à l'origine d'une végétation steppique unique en France, qui s'étend sur le "coussoul". Correspond à un sous-type endémique de Crau.
Sur les mêmes terrains, et à proximité des coussouls, des canaux réalisés dès le 16ème siècle amènent l'eau de la Durance et ses alluvions : les limons ont créé peu à peu un sol. C'est sur ce sol que pousse la prairie de Crau.
Accueillant le pâturage ovin d'hiver, complémentaire de celui des coussouls, les prairies, irriguées par submersion, assurent l'essentiel de l'alimentation de la nappe de Crau : les ripisylves des canaux et un réseau dense de haies ont créé un système bocager unique qui abrite une faune spécifique.
Lors de l'étude initiale, toutes les parcelles ont été observées afin de connaître l'environnement de chaque parcelle.

De plus, les analyses réalisées sur le secteur d'étude montrent une bonne aptitude des sols à l'épandage.

Ces parcelles sont également cultivées annuellement en grandes cultures ou en prairies. De plus, par leurs natures, les digestats sont constitués de matière organique relativement stable et donc moins lessivable que les engrais minéraux.

Nous pouvons donc estimer que ces parcelles sont aptes à recevoir les épandages sans risquer une lixiviation des éléments fertilisants dans les sols étudiés en impactant la biodiversité présente au sein de la Natura 2000.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Faune

43 espèces remarquables (Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation ou autres espèces importantes de faune et de flore) sont présentes de manière régulière sur la cette Natura 2000.

Zone de Protection Spéciale « Crau »

La Crau est l'une des dernières steppes d'Europe, delta fossile de la Durance. Une flore et une faune uniques en Europe, adaptée aux dures conditions de vie de ces régions, ont pu coloniser ce milieu hostile à la vie des hommes. Ceux-ci ont néanmoins trouvé un mode de vie adapté aux contraintes des steppes : le pastoralisme. La steppe de Crau, dite Crau sèche, est ceinturée par la Crau dite verte, formée principalement de prairies de fauche (irrigation gravitaire) et de diverses cultures (maraîchage, arboriculture). Certains secteurs sont pourvus d'un important maillage de haies.
De par son avifaune exceptionnelle, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, la Crau figure parmi les sites européens à préserver en priorité, au titre de la directive Oiseaux.

Plusieurs espèces nicheuses figurant à l'annexe I de la directive Oiseaux justifient la désignation de cette ZPS. Le Ganga cata maintient ici son unique population française. Le Faucon crécerellette et l'Alouette calandre, espèces menacées de disparition dans notre pays, concentrent en Crau l'essentiel de leur effectif national. En outre, la Crau accueille de 30 à 50% de la population nationale d'Outarde canepetière, et près de 10% de celles de l'Oedicnème criard et du Rollier d'Europe. D'autres espèces remarquables se reproduisent en Crau, telles que l'Alouette calandrelle (forte densité), le Pipit rousseline, le Coucou geai, la Pie-grièche méridionale, la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna ou le Petit duc scops. Plusieurs espèces nichent à proximité mais fréquentent le site pour leur alimentation (Aigle de Bonelli, Circaète Jean-le-Blanc, Percnoptère d'Egypte, Grand-duc d'Europe, Héron gardeboeufs, etc). Enfin, de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent la Crau comme site d'hivernage (Aigle de Bonelli, Milan royal, Busard Saint-Martin, Faucons pèlerin et émerillon, Outarde canepetière, Pluvier doré, Mouette mélanocéphale, Vanneau huppé) ou d'étape (Faucon kobez, Circaète Jean-le-Blanc, Pluvier guignard, etc).

Faune

La Crau présente une diversité importante d'espèces.

Espèces visées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

Plusieurs espèces sont visées à l'annexe 1 de la directive oiseaux. Ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Espèces	Statut biologique	Etat de conservation	Enjeu local de conservation
Ganga cata	Nicheur	mauvais	Très fort
Alouette calandre	Nicheur	moyen	Très fort
Faucon crécerellette	Nicheur	moyen	Fort
Outarde canepetière	Nicheur	Bon	Fort
Oedicnème criard	Nicheur	moyen	Moyen à Fort
Rollier d'Europe	Nicheur	Bon	Moyen à Fort
Alouette calandrelle	Nicheur	Bon	Moyen
Mouette mélanocéphale	Alimentation (niche hors site)	Bon	Moyen
Aigle de Bonelli	Alimentation (toute l'année)	moyen	Moyen
Milan royal	Alimentation (hiver)	moyen	Faible

Tableau 37 : Espèces visées à l'annexe 1 de la directive oiseaux de la ZPS Crau

Il est important de noter la présence historique de l'espèce Circaète Jean le Blanc (*Circaetus gallicus*) et la pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*) présentant un enjeu local fort. On observe également la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) qui présente un enjeu de conservation local moyen.



Figure 10 : *Circaetus gallicus*

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

Enjeux et objectifs

Le tableau suivant reprend les interactions entre les activités socio-économiques et les espèces d’intérêt économique de la ZPS :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Hydrosystèmes et zones humides		
OC1	1	**Maintenir la fonctionnalité hydrique et la qualité physico-chimique des eaux souterraines et superficielles**
OC1a	1	Préserver la nappe de Crau => voir politiques de l'eau (contrat de nappe).
OC1b	1	Conserver les zones humides existantes, milieux propices à de nombreuses espèces.
OC2	1	**Veiller à la conservation des habitats réduits ou ponctuels remarquables**
OC2a	1	Préserver les mares temporaires méditerranéennes (H3170).
OC2b	2	Préserver les marais à Cladium (H7210) et lacs eutrophes naturels (H3150).
OC2c	2	Maintenir les populations d'odonates sur les ripisylves et les bordures de canaux.
OC2d	2	Maintenir les populations d'amphibiens par la préservation de leurs habitats de reproduction.
OC2e	2	Maintenir les connexions des canaux avec les grands étangs et marais en faveur de la Cistude d'Europe.
Milieux ouverts et semi-ouverts, milieux agricoles		
OC3	1	**Conserver les milieux steppiques et favoriser la diversité biologique**
OC3a	1	Préserver les parcours substeppiques (H6220), habitat prioritaire présentant en Crau une variante unique en Europe (coussoul).
OC3b	1	Maintenir voire restaurer la connectivité des pelouses sèches.
OC3c	1	Préserver voire augmenter les surfaces de parcours substeppiques et de friches pâturées propices à l'avifaune communautaire.
OC3d	1	Maintenir voire restaurer les populations d'oiseaux steppiques et leurs habitats, notamment de l'Alouette Calandre et du Ganga cata.
OC4	2	**Conserver les milieux prairiaux**
OC4a	2	Conserver les prairies de fauche (H6510) et leur gestion traditionnelle.
OC4b	2	Conserver les prairies humides (H6420) en maintenant des pratiques-agropastorales adaptées.
OC4c	2	Maintenir les espèces patrimoniales d'oiseaux fréquentant les milieux prairiaux et bocagers.
OC5	2	**Conserver et restaurer les corridors écologiques**
OC5a	2	Conserver et restaurer les infrastructures agro-écologiques (haies, talus, fossés, murets…), les vieux arbres isolés et les puits, propices à la faune patrimoniale.
OC5b	3	Favoriser la préservation ou création de haies bocagères de qualité et fonctionnelles pour la faune.
OC5c	3	Veiller à maintenir la structure en mosaïque du paysage et les continuités des milieux à différentes échelles.
Milieux forestiers		
OC6	2	**Conserver les habitats forestiers à enjeux**
OC6a	3	Permettre une maturation des habitats forestiers (H9340).
OC6b	2	Préserver les ripisylves (H92A0) et alignements d'arbres présentant un intérêt pour la biodiversité.
Divers		
OC7	1	**Conserver la faune patrimoniale**
OC7a	1	Conserver le Criquet de Crau, le Lézard ocellé et autres espèces non concernées par la directive Habitats mais conférant au site une responsabilité nationale.
OC7b	3	Conserver les zones de chasse des rapaces.
OC7c	3	Favoriser les milieux de stationnement ou de repos des espèces d'oiseaux migrateurs.
OC8	3	**Conserver les populations de chiroptères**
OC8a	3	Réduire la mortalité induite par certains aménagements ayant un fort impact sur les chiroptères (parcs éoliens, voiries…).
OC8b	3	Favoriser un bon état de conservation des habitats d'espèces : voir les OC relatifs aux habitats.
OC9	3	**Lutter contre les espèces exotiques envahissantes.**

■ Tableau 38 : Objectif de conservation de la ZPS Crau

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Enjeu n°1	Maintien des espaces naturels et agricoles par une meilleure maîtrise de l'urbanisation	1
Enjeu n°2	Gestion raisonnée de la ressource en eau contribuant à un bon état quantitatif et qualitatif	1
Enjeu n°3	Valorisation du potentiel agricole du territoire par le maintien voire renforcement des filières traditionnelles et par la reconversion de cultures "intensives" en des pratiques respectueuses de l'environnement	2
Enjeu n°4	Poursuite de la sensibilisation des enjeux écologiques auprès des usagers et professionnels et renforcement de la surveillance du site afin d'anticiper les infractions notamment en Crau sèche	2
Enjeu n°5	Maintien des activités récréatives compatibles avec la préservation des espèces et milieux naturels patrimoniaux	3
Enjeu n°6	Valorisation du potentiel énergétique solaire et éolien dans le respect des enjeux de conservation biologique	3
Enjeu n°7	Amélioration des connaissances sur les pratiques de gestion forestière existantes	4

■ Tableau 39 : Enjeux socio-économique de la ZPS Crau

Le syndicat de la Crau a déterminé dans le DOCOB de la ZPS, les différents objectifs de la Natura 2000. Les points d'attention à respecter dans le secteur sont les suivants :

	Priorité	Code et libellé de la fiche-actions
Actions de maintien et de gestion des milieux		**Actions de gestion liées aux corridors**
	1	CORR-1 : Restaurer les espaces interstitiels à enjeux de reconnexion et maintenir les zones à enjeux de continuité steppique
	2	CORR-2 : Entretenir les ripisylves relictuelles sur le site
	2	CORR-3 : Maintenir la structure bocagère
		Actions de gestion liées aux milieux humides
	1	HUM-1 : Restauration et entretien léger des marais à Marisque par un débroussaillage et l'ajustement d'un pâturage extensif/ fauche différencié maintenant une mosaïque de milieux plus ou moins ouverts
	2	HUM 2 : Maintien d'un réseau hydraulique de canaux de qualité
	3	HUM 3 : Localiser et initier des campagnes contre les espèces envahissantes des canaux d'assainissement (*Cortaderia Selloana, Ludwigia peploïdes*)
		Actions de gestion liées aux milieux ouverts
	1	PEL/PRAI-1 : Soutenir et développer les pratiques pastorales extensives en privilégiant les coussouls, friches, herbes de printemps et landes sous-bois disponibles
	2	PEL/PRAI-2 : Soutenir les pratiques d'irrigation gravitaires assurant le maintien de la nappe
	1	PEL/PRAI-3 : Réouverture et entretien de surfaces embroussaillées à fort potentiel steppique envahies par des formations arbustives
	1	PEL/PRAI-4 : Limiter les débordements d'excédents d'eau d'irrigation sur les zones steppiques en calibrant les fossés récepteurs des eaux de colatures
	2	PEL/PRAI-5 : Maintenir un pâturage extensif ou une fauche pour limiter l'envahissement par les ligneux sur les prairies humides
		Actions de gestion liées à l'arboriculture
	3	VER-1 : Valoriser une arboriculture et oléiculture plus respectueuse de l'environnement en limitant les traitements sanitaires

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

	Priorité	Code et libellé de la fiche-actions
		Actions de gestion liées aux milieux forestiers
	3	FOR-1 : Favoriser la maturation des chênaies vertes
	3	FOR-2 : Mettre en place une prévention contre les incendies par une gestion pastorale
Actions de gestion liées aux espèces		**Actions de gestion liées aux chiroptères**
	2	CHIRO-1 : Restaurer et entretenir les corridors boisés, voies de déplacement des chauves-souris, entre gîtes et zones de chasse
		Actions de gestion liées aux oiseaux
	3	AVIF-1 : Favoriser les milieux de stationnement ou de repos du Vautour percnoptère, du Milan noir et du Rollier d'Europe
	1	AVIF-2 : Reconvertir les surfaces cultivées en grandes cultures par un couvert végétal favorable à l'avifaune patrimonial (*Tetrax tetrax*)
Mesures transversales		**Actions de gestion et maîtrise du site**
	3	GEST-1 : Canaliser la fréquentation sur les milieux naturels
		Animation et communication
	1	ANIM-1 : Piloter la phase d'animation des sites (gouvernance, contractualisation, concertation…)
	1	COM-1 : Actions de communications autour des sites et de leurs enjeux (page web, réunions d'information, interventions, supports pédagogiques, kit de communication…)
	2	ETUDE-1 : Améliorer la connaissance et suivre l'état de conservation des habitats naturels et des espèces

Tableau 40 : Mesures de gestion préconisées au sein de la ZPS Crau

Site d'Importance Communautaire « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles »

Le site englobe un ensemble de milieux humides alimentés par de l'eau douce (résurgences de la nappe de Crau) par endroits, d'eau plus ou moins salée lorsqu'on approche de la Camargue à l'ouest et de la mer au sud.
Le site est situé à l'interface entre le delta de Camargue, la plaine de la Crau et la chaîne des Alpilles. L'un de ses principaux intérêts réside dans la diversité et l'étendue des milieux aquatiques présents (4400 ha). Parmi ceux-ci, on relèvera les superficies remarquables de marais à marisques (900 ha) et de roselières (>1000 ha). Plusieurs habitats présentent un intérêt particulier pour la faune invertébrée et la flore : les mares temporaires méditerranéennes, les sources oligotrophes basiques, les eaux oligo-mésotrophes calcaires.

L'intérêt biologique du site réside également en la présence d'espèces animales devenues rares (ex. : Cistude d'Europe), la présence d'espèces végétales rares en région méditerranéenne (Gentiane des marais, Thélyptéris des marais) et la seule station française d'une espèce de plante (Germandrée de Crau).
Le site est d'autre part très important pour l'avifaune, avec la présence d'espèces menacées mondialement (Aigle criard, Faucon crécerellette) ou au niveau communautaire (Butor étoilé, Ibis falcinelle, Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère, Ganga cata, Glaréole à collier, etc).

Faune

29 espèces remarquables (Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation ou autres espèces importantes de faune et de flore) sont présentes de manière régulière sur la SIC « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles ».

Espèces visées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Aucune.

Zone de Protection Spéciale « Les Alpilles »

Petit massif calcaire remarquable par la présence de landes à Ephèdre et à Genêt de Villars sur les crêtes et par l'extension de groupements rupestres. Présence de parcours pâturés par les ovins et bovins. Présence d'importants complexes rocheux.

Le cortège faunistique est particulièrement riche, notamment par la présence de nombreuses espèces de chiroptères : le massif des Alpilles constitue un secteur d'enjeu international pour la conservation des chauves-souris car il abrite plusieurs colonies importantes :

- La carrière de Glanum (St Rémy de Provence) : gîte d'intérêt international pour le Minioptère de Schreibers (hibernation de 12 000 à 18 000 individus, soit près de 15 % de la population nationale en hiver). Le seul gite d'hibernation connu pour cette espèce en région PACA, drainant probablement la totalité des populations estivales des Cévennes, de la vallée du Rhône et du Var.
- La grotte des Fées (Baux de Provence) : site autrefois majeur pour la reproduction de plusieurs espèces avec 6 000 individus, faisant l'objet d'un projet de réhabilitation.
- Le tunnel d'Orgon : importante colonie mixte de reproduction découverte en 2003. Comprends au moins 6 espèces, totalisant 6 000 individus jeunes compris, principalement Petit/grand murin et minioptère. La plus importante colonie de reproduction des Bouches-du-Rhône, et une des plus importantes connues en région PACA. Le tunnel d'Orgon figure parmi les 21 sites français présentant un intérêt majeur d'ordre international pour la conservation des chiroptères.

Le site accueille une avifaune importante avec près de 250 espèces d'oiseaux, dont 25 espèces d'intérêt communautaire. Un des enjeux forts du site est la reproduction de plusieurs couples d'Aigle de Bonelli et d'un couple de Percnoptère d'Egypte, deux rapaces méditerranéens très menacés en France et en Europe, qui trouvent dans le massif et les plaines alentour des conditions propices à leur survie.

Entre 58 et 77 couples de Grand-duc d'Europe (selon étude LIFE 2014), soit parmi les plus fortes densités connues en Europe. Site également remarquable pour la conservation du Rollier d'Europe et du Traquet oreillard.

Faune

Le site des Alpilles présente une diversité importante d'espèces.

Espèces visées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

Plusieurs espèces sont visées à l'annexe 1 de la directive oiseaux. Ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Espèce	Statut N2000	PACA / France	Repro-duction	Hors repro-duction	Niveau de connaissance dans la ZPS	Commentaires
Aigle de Bonelli*	**DO1**	17 / 30-31 couples	4 couples	Sédentaire	Bon	Reproduction importante
Chevêche d'Athéna	AER	? / 21000-50000 couples	10-15 couples	-	-	
Circaète Jean-le-Blanc	**DO1**	490-590 / 2 500-3 300 couples	10-15 couples	-	Moyen	11 sites identifiés en 2014 (LIFE)
Faucon crécerellette*	**DO1**	175 / 332 couples	-	Passage	Faible	DOCOB (terrain en 2008) : si cette espèce semblait bien représentée dans le massif dans les années 1970 (15-20 couples), ses effectifs ont subi une chute importante à la fin de cette décennie. Une tentative de Reproduction d'un couple, infructueuse, en 1978, est une des dernières données de Reproduction certaine connue, avec celle d'un couple s'étant reproduit à Saint-Clerg (vers la Caume) en 1980 (BERGIER, 1980) et trois couples en 1992, sans précisions de lieu (DIREN PACA, 2004). // Obs nb max : 20i en 2014, 5i en 2015, 10i en 2016.
Fauvette pitchou	**DO1**	? / 25 000-50 000 couples	1 151-3 367 couples	Sédentaire	Moyen	Etude Life 2014 : nombre de mâles chanteurs : 1961 [1151 ; 3367]
Grand-duc d'Europe	**DO1**	300-500 / 2 000-4 000 couples	58-77 couples	Sédentaire	Bon	Reproduction importante, Les densités présentes sont les plus élevées d'Europe.

Espèce	Statut N2000	PACA / France	Repro-duction	Hors repro-duction	Niveau de connaissance dans la ZPS	Commentaires
Monticole de roche	AER	?	Présent	-	-	Nidification régulièrement confirmée
Œdicnème criard	**DO1**	1 000 / 19 000-28 000 couples	0-3 couples	-	Bon	
Outarde canepetière*	**DO1**	900-1 000 / 2 360-2 674 mâles	4-5 mâles chanteurs	-	Bon	DOCOB (terrain en 2008) : la population de Lagoy semble être assez stable, avec une dizaine de mâles chanteurs localisés en 2004 (BLANC, 2004), sur le même secteur. Par contre, la population de Sénas est en très forte diminution, passant de 4-5 mâles chanteurs entre 2000 et 2007 à un seul en 2008. Cela est dû à la destruction de la parcelle fréquentée par ces mâles, lors de l'extension de la carrière. // Etude Life 2014 : 4-5 m.
Pie-grièche à tête rousse*	AER	? / 4 000-6 000 couples	2-3 couples	-	-	
Pie-grièche méridionale*	AER	250-450 / 650-1150 couples	10-15 couples	-	-	
Pipit rousseline	**DO1**	2 500-3 000 / 10 000-20 000 couples	Présent	-	Moyen	
Rollier d'Europe	**DO1**	440-540 / 850- 1 050 couples	60-200 couples	-	Moyen	Reproduction importante, Etude Life 2014 : 87 couples. Intervalle de confiance à 95% de [59-229] et à 90% de [59-195]
Traquet oreillard	EMR	≤50 / 310-510 couples	18-22 couples	-	-	Moins de 10 cp en 2018
Vautour percnoptère*	**DO1**	11 / 93 couples	1-2 couples	-	Bon	Reproduction importante, 2 couples sont désormais présents (Eygalières et St Rémy).

ELC : enjeu local de conservation Très fort Fort Moyen à fort Moyen
* : espèce concernée par un Plan National d'Actions ; ? : Pas d'information ; - : Données insiffisantes
DO1 : annexe 1 directive Oiseaux ; EMR : espèce migratrice régulière ; AER : autre espèce remarquable
Hivernage, passage et reproduction important(e) : 2-15% de l'effectif national Hivernage, passage et reproduction majeur(e) : >15% de l'effectif national

Tableau 41 : Espèces visées à l'annexe 1 de la directive oiseaux de la ZPS Les Alpilles

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Enjeux et objectifs :

La hiérarchisation des objectifs de conservation des oiseaux de la ZPS des Alpilles a été définie comme suit :

- 1. Accroître la population nicheuse de vautours percnoptères
- 2. Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux rupestres et leurs habitats.
- 3. Maintenir ou restaurer les populations des oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts et leurs habitats.
- 4. Maintenir ou accroître la population nicheuse d'outardes canepetières
- 5. Maintenir ou restaurer les populations des oiseaux des milieux agricoles et leurs habitats.
- 6. Maintenir et réhabiliter des zones de nidifications et d'alimentation favorables aux espèces cavicoles macro-insectivores (Rollier, Petit-Duc).
- 7. Maintenir des zones de nidifications et d'alimentation favorables au Circaète Jean-le Blanc.
- 8. Maintenir ou restaurer les populations des oiseaux des milieux forestiers et leurs habitats.
- 9. Maintenir et réhabiliter des milieux favorables à la reproduction du Traquet oreillard
- 10. Maintenir et réhabiliter des zones de nidifications et d'alimentation favorables au Guêpier d'Europe

Espèce prioritaire (à très fort enjeu de conservation)	Espèce à fort enjeu de conservation	Espèce à enjeu de conservation modéré	Espèce à enjeu de conservation faible
Aigle de Bonelli	Circaète Jean-le-Blanc	Pipit rousseline	Fauvette pitchou
Vautour percnoptère	Rollier d'Europe	Busard cendré	Bondrée apivore
Faucon crécerellette	Grand-duc d'Europe	Engoulevent d'Europe	Faucon crécerelle
Outarde canepetière	Alouette lulu	Œdicnème criard	Bruant ortolan
	Petit-duc scops	Alouette calandrelle	Busard Saint-Martin
		Aigle botté	Pie-grièche à poitrine rose
		Crave à bec rouge	Aigle royal
		Milan noir	Faucon pèlerin
			Milan royal
			Vautour fauve

Tableau 42 : Enjeux de conservation hiérarchisés

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Zone de protection Spéciale « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour »

Localisé entre la vallée de la Durance et l'Etang de Berre, le site constitue un vaste secteur où alternent reliefs calcaires et petites plaines agricoles.
Le site présente divers types d'habitat naturels : garrigues, boisements de feuillus ou de résineux, parcelles agricoles (vignobles, cultures maraîchères et céréalières), falaises et barres rocheuses. La diversité d'oiseaux est en grande partie liée à l'étendue des milieux ouverts et à leur complémentarité écologique : la zone est ainsi utilisée par de grands rapaces comme territoire de reproduction et d'alimentation. Elle est également riche en espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux ouverts méditerranéens (fauvettes, Oedicnème criard, Pipit rousseline...).

Le site présente un intérêt d'ordre national à international pour la conservation de l'Aigle de Bonelli (5 couples potentiellement présents, sur 30 couples nichant en France. 2 couples en 2017). Site d'importance nationale pour la nidification du Rollier d'Europe (25 à 40 couples).

Faune

Le site Garrigues de Lançon et Chaînes alentour présente une diversité importante d'espèces.

Espèces visées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

Plusieurs espèces sont visées à l'annexe 1 de la directive oiseaux. Ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Espèce	Statut N2000	PACA / France	Repro-duction	Hors repro-duction	Niveau de connaissance dans la ZPS	Commentaires
Aigle de Bonelli*	**DO1**	19 / 34-35 couples	3 couples	Sédentaire	Bon	Reproduction importante
Aigle royal	**DO1**	? / 10600-15000 couples	1 couple	Sédentaire	Bon	Installation d'un couple en 2016
Busard cendré	**DO1**	10-30 / 3800-5100	1-2 couples	-	Bon	
Busard des roseaux	**DO1**	110/ 2900–6500 couples	1-2 couples	Sédentaire	Bon	
Chevêche d'Athéna	AER	? / 21000-50000 couples	Présent	-	-	
Circaète Jean-le-Blanc	**DO1**	490-590 / 2 500-3 300 couples	5-10 couples	-	Moyen	
Faucon crécerellette*	**DO1**	175 / 332 couples	-	Passage	Moyen	
Fauvette pitchou	**DO1**	? / 25 000-50 000 couples	300-600 couples	Sédentaire	Moyen	
Grand-duc d'Europe	**DO1**	300-500 / 2 000-4 000 couples	15-20 couples	Sédentaire	Moyen	
Monticole bleu	AER	?/ 3000-6000 couples	Rare	-	-	

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Espèce	Statut N2000	PACA / France	Repro-duction	Hors repro-duction	Niveau de connaissance dans la ZPS	Commentaires
Oedicnème criard	**DO1**	1 000 / 19 000-28 000 couples	7-10 couples	-	Bon	
Outarde canepetière*	**DO1**	900-1 000 / 2 360-2 674 mâles	10-15 mâles chanteurs	-	Bon	
Pie-grièche à tête rousse*	AER	? / 4 000-6 000 couples	1-5 couples	-	-	
Pie-grièche méridionale*	AER	250-450 / 650-1150 couples	25-45 couples	-	-	2018 : 98-136 couples, bastion de la population en PACA
Pipit rousseline	**DO1**	2 500-3 000 / 10 000-20 000 couples	25-40 couples	-	Moyen	
Rollier d'Europe	**DO1**	440-540 / 850- 1 050 couples	25-40 couples	-	Moyen	Reproduction importante

ELC : enjeu local de conservation Très fort Fort Moyen à fort Moyen
* : espèce concernée par un Plan National d'Actions ; ? : Pas d'information ; - : Données insiffisantes
DO1 : annexe 1 directive Oiseaux ; EMR : espèce migratrice régulière ; AER : autre espèce remarquable
Hivernage, passage et reproduction important(e) : 2-15% de l'effectif national Hivernage, passage et reproduction majeur(e) : >15% de l'effectif national

Tableau 43 : Espèces visées à l'annexe 1 de la directive oiseaux de la ZPS Garrigues de Lançon et Chaînes alentour

Enjeux et objectifs :

Le DOCOB signé le 14 octobre 2014 assigne plusieurs objectifs de conservation du milieu :

- Accroître la population nicheuse d'Aigles de Bonelli
- Restaurer, maintenir et accroître les autres populations d'oiseaux rupestres et leurs habitats
- Maintenir, restaurer et accroître l'avifaune des milieux ouverts naturels et leurs habitats
- Garantir le maintien et les populations de l'avifaune agricole et leurs habitats
- Préserver les populations de l'avifaune forestières et leurs habitats
- Conserver les zones humides à fortes valeurs écologique (zones de nidification, de migration et d'hivernage)

Site d'Intérêts Communautaires « La Durance »

La Durance constitue un exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés à la dynamique du cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges. La plupart de ces habitats est remaniée à chaque crue et présente ainsi une grande instabilité et originalité.

Le site présente un intérêt particulier puisqu'il concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde.

La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, telles que certains poissons migrateurs, chiroptères, insectes...), fonction

de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

- **Faune**

36 espèces remarquables (Espèces inscrites à l’annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation ou autres espèces importantes de faune et de flore) sont présentes de manière régulière sur la SIC « La Durance ».

- **Espèces visées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux**

Aucune.

- **Zone de protection Spéciale « La Durance »**

La Durance constitue la seule grande rivière provençale, à régime méditerranéen, dont la biostructure a profondément évolué depuis quelques décennies (aménagements hydroélectriques). Fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. La plupart des espèces françaises (à l'exception de celles inféodées aux rivages marins ou aux étages montagnards) peuvent y être rencontrées. La Durance est régulièrement fréquentée par plus de 60 espèces d'intérêt communautaire, ce qui en fait un site d'importance majeure au sein du réseau NATURA 2000.

Le site présente un intérêt particulier pour la conservation de certaines espèces d'intérêt communautaire, telles que le Blongios nain, le Milan noir, l'Alouette calandre et l'Outarde canepetière.
Les zones agricoles riveraines constituent des espaces ouverts propices à diverses espèces patrimoniales (Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, etc.) et sont régulièrement fréquentées par les grands rapaces (Percnoptère d'Egypte, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin) nichant dans les massifs alentour (Luberon, Verdon, Alpilles, Lure ...).

La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Ses zones humides accueillent de nombreux oiseaux hivernants (canards, foulques...) et migrateurs aux passages printanier et automnal.

- **Faune**

Le site de la Durance présente une diversité importante d’espèces.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Espèces visées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

Plusieurs espèces sont visées à l'annexe 1 de la directive oiseaux. Ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Espèce	Statut N2000	PACA / France	Repro-duction	Hors repro-duction	Niveau de connaissance dans la ZPS	Commentaires
Aigrette garzette	**DO1**	? / 13760 couples	70-100 couples	-	Moyen	Seulement 10-15 couples en 2017
Alouette calandre*	**DO1**	130-160 / 130-160 couples	3-5 couples	-	Bon	Probablement disparue (absente en 2018)
Alouette calandrelle	**DO1**	1000 / 800-1500 couples	1-5 couples	-	Moyen	1-5 couples selon LPO 2014.
Bihoreau gris	**DO1**	? / 3356 couples	46-59 couples	-	Moyen	Aucune colonie répertoriée en 2017
Blongios nain	**DO1**	250 / 280-520 couples	12-21 couples	-	Moyen	
Butor étoilé*	**DO1**	80 mâles chanteurs / 250-350 mâles chanteurs	-	Hivernage	Faible	
Chevêche d'Athéna	AER	? / 21000-50000 couples	-	-	-	
Echasse blanche	**DO1**	400-900 / 2 620-3 675 couples	-	Passage	Faible	
Fuligule morillon	EMR	? / 1000-2000 couples	10-20 couples	Hivernage	Moyen	10-20 couples selon LPO 2014.
Grande Aigrette	**DO1**	100-150/180 couples	-	Hivernage	Moyen	
Grèbe à cou noir	EMR	? / 1 200-2 000 couples	-	Hivernage	Moyen	
Héron pourpré	**DO1**	250-1 000 / 2 855 couples	4-5 couples	-	Bon	Reproduction occasionnelle
Lusciniole à moustaches	**DO1**	300-800 / 2 500 couples	1-10 couples	-	Moyen	Sans doute sous-estimée
Marouette ponctuée	**DO1**	? / 25-75 mâles chanteurs	0-1 couple	-	Moyen	
Martin-pêcheur d'Europe	**DO1**	? / 10000-18000 couples	60-90 couples	Sédentaire	Moyen	
Milan noir	**DO1**	400-800 / 25755 couples	130-170 couples	-	Moyen	
Mouette mélanocéphale	**DO1**	3 000 / 10 000-11 000 couples	-	Hivernage important	Faible	
Nette rousse	EMR	? / 950-1 500 couples	10-20 couples	Hivernage important	Moyen	
Oedicnème criard	**DO1**	1 000 / 19 000-28 000 couples	5-15 couples	-	Moyen	DOCOB (terrain 2007-2008) : très rare en basse durance. Moyenne durance 10 à 100 individus. (étape migratoire importante à Vinon)
Outarde canepetière*	**DO1**	900-1 000 / 2 360-2 674 mâles	3-9 mâles chanteurs	-	Bon	Une seule population (Vinon)
Petit gravelot	EMR	? / 5000-7000 couples	65-100 couples	-	Moyen	DOCOB (terrain 2007-2008) : Basse durance 10-50 ind. Moyenne durance moins de 50 ind. En 2018, présent sur 50% des tronçons de 5 km.
Pipit rousseline	**DO1**	2 500-3 000 / 10 000-20 000 couples	5-15 couples	-	Moyen	
Rollier d'Europe	**DO1**	440-540 / 850-1 050 couples	10-20 couples	-	Moyen	
Rousserolle turdoïde	EMR	? / 2 000-3 000 couples	80-105 couples	-	-	
Sterne pierregarin	**DO1**	1 000-1 500 / 5 600-7 800 couples	10-20 couples	-	Moyen	10-27 couples sur la période 2016-2018

ELC : enjeu local de conservation Très fort Fort Moyen à fort Moyen
* : espèce concernée par un Plan National d'Actions ; ? : Pas d'information ; - : Données insiffisantes
DO1 : annexe 1 directive Oiseaux ; EMR : espèce migratrice régulière ; AER : autre espèce remarquable
Hivernage, passage et reproduction important(e) : 2-15% de l'effectif national Hivernage, passage et reproduction majeur(e) : >15% de l'effectif national

Tableau 44 : Espèces visées à l'annexe 1 de la directive oiseaux de la ZPS La Durance

Enjeux et objectifs :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Le DOCOB assigne plusieurs objectifs de conservation du milieu :

- Rétablir un système de tressage de la rivière
- Conserver la fonction de corridor
- Favoriser la fonction « réservoir de biodiversité »
- Local
- Mesure d'accompagnement : améliorer la connaissance du site
- Mesure d'accompagnement : sensibiliser le public et les usagers du site aux enjeux environnementaux

E.2.3.1..2 Description du site

Le site est constitué d'un ensemble de zones humides caractéristiques du pourtour du littoral méditerranéen. Ses habitats sont de grandes unités spatiales couvrant plusieurs milliers d'hectares. Haut lieu de l'accueil des oiseaux, la Camargue compte un peu plus de la moitié des espèces présentes en France, notamment dix espèces de hérons (*ardeidae*), 27 de canards et d'oies (*anatidae*), 31 d'échassiers, 15 de goélands et de sternes (*laridae*) et 28 espèces d'autres oiseaux. Au total, 356 espèces d'oiseaux utilisent la zone, dont plus de 250 oiseaux d'eau, soit 75 % des espèces d'oiseaux d'eau recensées en France. La Camargue abrite une importante population de cistudes (*Emys orbicularis*), seul noyau de population restante sur la côte méditerranéenne et en France.

Les zones humides de Camargue sont directement ou indirectement liées à la gestion anthropique de l'eau.

Le site Camargue correspond à une plaine limoneuse en pente douce du Nord (+4m) au Sud (0m) et régulière (0,17%), comportant une nappe d'eau souterraine salée proche de la surface au Sud (végétation fortement halophile). La même nappe salée se positionne en profondeur au Nord du delta pouvant conduire à un équilibre forestier dans les milieux naturels. Ce territoire est presque totalement endigué, recevant l'eau de pluie et les eaux du fleuve par pompage pour l'agriculture, notamment la riziculture.

Le site « Camargue » est un territoire connu et reconnu au niveau local, national, et international pour son rôle de grand corridor écologique situé à l'interface des continents africains et européens notamment, au bénéfice de la migration des oiseaux.
Le delta du Rhône est une halte migratoire majeure (150 000 canards de passage) de l'Europe de l'Ouest. La Camargue est la seule zone de reproduction du Flamant rose (*Pheonicopterus roseus*) pérenne à l'échelle du bassin occidental de la méditerranée.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.3.2 ■ ZNIEFF de type I et II, ZICO

Les zonages naturels rencontrés sur le périmètre d'étude sont essentiellement représentés par les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique).

Une ZNIEFF de type I est un secteur de superficie en général limitée, défini par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

Une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.
Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensembles de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

A l'intérieur de ces zonages peuvent être délimitées des zones bénéficiant de protections précises telles que les arrêtés de protection de biotopes, les sites inscrits, les sites classés.

Il n'y a pas de restriction d'épandage spécifique dans les ZNIEFF.
Selon les données fournies par l'INPN, plusieurs zones naturelles ont été recensées sur le secteur d'étude, elles sont décrites dans le tableau suivant :

Type de zone	Nom du site	Identifiant SPN	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
ZNIEFF I	RÉSERVOIR DU REALTOR	930012445	AIX EN PROVENCE	Aucune
	MARAIS DE MEYRANNE ET DES CHANOINES	930012410	ARLES	Aucune
	MARE DE LANAU	930012411	ARLES	Aucune
	ÉTANGS DES SALINS - POINTE DE BEAUDUC	930012418	ARLES	Aucune
	THEY DE LA PALISSADE	930012420	ARLES	Aucune
	MARAIS DE LA GRAND MAR, DES BRUNS ET DE LA SIGOULETTE	930012422	ARLES	Aucune
	MARAIS DE JULIAN, DES BERNACLES ET DE SALIERS	930012423	ARLES	**25-24**
	SYSTÈME DU VACCARÈS	930012425	ARLES	Aucune
	MARAIS EST DU VACCARÈS DU VIEUX RHÔNE AU MARAIS DE ROMIEU	930012431	ARLES	Aucune
	MARAIS DE L'AUDIENCE - LES GRANDS PALUDS	930020168	ARLES	Aucune
	MARAIS DE BEAUCHAMP ET DU PETIT CLAR	930020171	ARLES	Aucune
	MARAIS DE L'ILON - COMPLEXE LIMNIQUE DE SANTA-FÉ	930020172	ARLES ; MAUSSANNE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT MARTIN DE CRAU	Aucune
	DUNE FLUVIATILE DE LA COMMANDERIE	930020202	ARLES	Aucune
	PELOUSE DE BEAUJEU	930020203	ARLES	Aucune
	DUNE FLUVIATILE DE LAURICET	930020204	ARLES	Aucune
	ÎLE DE SAXY	930020207	ARLES	Aucune

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Type de zone	Nom du site	Identifiant SPN	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
	BOIS DE TOURTOULEN, DE BEAUJEU ET D'AZEGAT	930020208	ARLES	Aucune
	CRAU SÈCHE	930020454	ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ; SAINT MARTIN DE CRAU	**02-01 ; 02-03 ; 02-07 ; 02-13 ; 04-01 ; 04-02 ; 27-01 ; 27-02**
	DÉPRESSION DU VIGUEIRAT - MARAIS DES COSTIÈRES DE CRAU	930012412	ARLES	Aucune
	CRÊTES DES OPIES - LES GRANDS BRAHIS - LES BARRES ROUGES - LES CIVADIÈRES	930020174	EYGUIERES ; SAINT MARTIN DE CRAU	Aucune
	LE PETIT CALAN - LE GROS CALAN - LES PLAINES	930020175	EYGUIERES	Aucune
	GORGES DE LA TOULOUBRE - RAVIN DE LAVALDENAN - SUFFERCHOIX - VALLON DE MAUREL	930020187	LANCON DE PROVENCE	Aucune
	VALLON DU CASTELLAS	930020186	LAMBESC ; LA ROQUE D'ANTHERON	Aucune
	LA BASSE DURANCE, DU PONT DE PERTUIS AU PONT DE CADENET	930020486	LE PUY SAINTE REPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON	Aucune
	LA BASSE DURANCE, DE LA ROQUE HAUTURIÈRE AU BARRAGE DE MALLEMORT	930012395	LA ROQUE D'ANTHERON	Aucune
	POUDRERIE DE SAINT-CHAMAS	930020169	SAINT CHAMAS	Aucune
	MARAIS DE SAGNAS	930020184	SAINT CHAMAS	Aucune
	ANCIEN MARAIS DE SAINT-GABRIEL	930020167	SAINT ETIENNE DU GRES	Aucune
	ÉTANGS DES AULNES	930012407	SAINT MARTIN DE CRAU	Aucune
	PLATEAU DE LA CAUME - CRÊTES DE VALLONGUE - LES CALANS	930020173	SAINT REMY DE PROVENCE	Aucune
	LA BASSE DURANCE, DES ISCLES DES GRANDS CAMPAS AUX ISCLES DE LA FONT DU PIN	930020453	SENAS	Aucune
	LE PETIT CALAN - LE GROS CALAN - LES PLAINES	930020175	SENAS	Aucune
ZNIEFF II	PLATEAU D'ARBOIS - CHAÎNE DE VITROLLES - PLAINE DES MILLES	930012444	AIX EN PROVENCE	Aucune
	MONTAGNE SAINTE-VICTOIRE - PLATEAU DU CENGLE ET DES BRÉGUIÈRES - LE DEVANÇON	930012450	AIX EN PROVENCE	Aucune
	CHAÎNE DE LA TREVARESSE	930020188	AIX EN PROVENCE ; LAMBESC ; LE PUY SAINTE REPARADE	Aucune
	MASSIF DU MONTAIGUET	930020198	AIX EN PROVENCE	Aucune
	LA TOULOUBRE	930020232	AIX EN PROVENCE ; SAINT CHAMAS	Aucune
	MASSIF DE CONCORS, PLATEAU DE PEYROLLES, MONTAGNE DES UBACS, BOIS DU LIGOURES	930020293	AIX EN PROVENCE	Aucune
	LE RHÔNE	930012343	ARLES ; TARASCON	Aucune
	MONTMAJOUR - MONT DE CORDES	930012402	ARLES	Aucune

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Type de zone	Nom du site	Identifiant SPN	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
	MARAIS DE BEAUCHAMP ET DU PETIT CLAR - ÉTANG DE LA GRAVIÈRE	930012403	ARLES	Aucune
	MARAIS DE FIGUEROLLE ET MARAIS DES BAUX	930012404	ARLES ; MAUSSANNE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT MARTIN DE CRAU	Aucune
	BOIS DE SANTA-FÉ - BOIS DE CHAMBREMONT - BOIS DE LA TAULIÈRE	930012405	ARLES ; MAUSSANNE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT MARTIN DE CRAU	Aucune
	CRAU	930012406	ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ; SAINT MARTIN DE CRAU	**02-01 ; 02-02 ; 02-03 ; 02-07 ; 02-13 ; 03-14 à 17 ; 04-01 ; 04-02 ; 08-01 ; 08-02 ; 27-02**
	CAMARGUE FLUVIO-LACUSTRE ET LAGUNO-MARINE	930012415	ARLES	**17-01 à 17-12 ; 18-01 ; 18-02 ; 18-03 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-01 à 19-10 ; 20-01 à 20-14 ; 21-01 ; 22-01 ;22-02 ; 22-03 ; 24-01 à 14 ; 25-01 ; 25-04 à 24**
	GRAND PLAN DU BOURG	930020216	ARLES	Aucune
	GOLFE DE FOS-SUR-MER	930020226	ARLES	Aucune
	DE BEAUDUC AU GRAND RHÔNE	93M000041	ARLES	Aucune
	THEY DE LA GRACIEUSE	93M000042	ARLES	Aucune
	CHAÎNE DES ALPILLES	930012400	EYGUIERES ; MAUSSANNE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT ETIENNE DU GRES ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SAINT REMY DE PROVENCE ; SENAS ; TARASCON	**03-01 à 03-12**
	MONTAGNE DU DÉFENDS - CASTELLAS	930020200	EYGUIERES ; LAMANON	Aucune
	LA TOULOUBRE	930020232	GRANS ; LAMBESC ; PELISSANNE	Aucune
	LA MONTAGNETTE	930012399	GRAVESON ; TARASCON	Aucune
	PLATEAUX DE VERNEGUES ET DE ROQUEROUSSE	930012448	LAMANON ; PELISSANNE	Aucune
	PLATEAU DES QUATRE TERMES - GORGES DE LA TOULOUBRE - LA BARBEN	930012449	LAMBESC ; LANCON PROVENCE ; PELISSANNE	**05-12 à 05-20**
	PLATEAUX DE VERNEGUES ET DE ROQUEROUSSE	930012448	LAMBESC ; VERNEGUES	**15-02 ; 15-03 ; 15-04 ; 15-05**
	CHAÎNE DES CÔTES - MASSIF DE ROGNES	930012447	LAMBESC ; LE PUY SAINTE REPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; VERNEGUES	Aucune
	CHAÎNE DE LA FARE - MASSIF DE LANÇON	930012436	LANCON PROVENCE ; SAINT CHAMAS	**05-01 ; 05-02 ; 05-03 ; 05-23 ; 05-24 ; 05-25**
	LA BASSE DURANCE	930020485	LE PUY SAINT EREPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SENAS	**15-06**
	ÉTANG DE BERRE, ÉTANG DE VAINE	930020231	SAINT CHAMAS	Aucune
	PALOUS DE SAINT-CHAMAS - EMBOUCHURE DE LA TOULOUBRE - PETITE CAMARGUE - LA POINTE	930020231	SAINT CHAMAS	Aucune
	EMBOUCHURES DE L'ARC ET DE LA DURANÇOLE - MARAIS DU SAGNAS - MARAIS DE BERRE	930012437	SAINT CHAMAS	**05-26 ; 05-27**
	ÉTANG DU LUQUIER	930020205	SAINT MARTIN DE CRAU	Aucune
	PETITE CRAU	930012398	SAINT REMY DE PROVENCE	Aucune

■ Tableau 45 : ZNIEFF recensées sur le périmètre d'étude

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E.2.3.2..1 Description des sites concernées par l'épandage

L'ensemble des formulaires standards de données des ZNIEFF concernées par des parcelles inscrites au plan d'épandages figurent en annexe 5. Seuls les ZNIEFF qui concernent des parcelles épandues seront analysées.

- **ZNIEFF 930012423 : MARAIS DE JULIAN, DES BERNACLES ET DE SALIERS**

Les marais de Julian, des bernacles et de Saliers sont situés en tête de Camargue. Cette ZNIEFF est composée de deux parties : l'une, les marais de Julian et des Bernacles entre Saliers et le hameau de Gimeaux à l'est, la seconde, plus petite au sud-ouest de Saliers.

Les marais qui la composent sont doux à faiblement salés. Ce secteur de la Camargue fluvio lacustre comprend une mosaïque d'habitats assez importante avec pour les milieux naturels : des roselières, des typhées, des prairies humides, des pelouses à saladelles, des sansouïres et pour les milieux agricoles principalement des rizières. A quelques exceptions près, les marais ont une gestion temporaire. L'élevage bovin est bien représenté. La délimitation de la ZNIEFF est principalement justifiée par la répartition des espèces liée aux roselières et milieux secs. La répartition et l'agencement des habitats, le fonctionnement et les relations des écosystèmes ainsi que l'occupation du sol offrent une diversité de milieux très intéressant.

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

- **Flore et habitats:**
  - Communauté Halo-nitrophiles pionnières du littoral méditerranéen
  - Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola
  - Fourrés à Salicorne sombre
  - Marais salés méditerranéen à Juncus maritimus et Joncus acutus

- **Faune :**
  - *Myotis emarginatus*
  - *Rhinolophmequinum*
  - *Acrocephalusmelanopogon*
  - *Ardea purpurea Linnaeus*
  - *Ardeola ralloides*
  - *Botaurus stellaris*
  - *Clamator glandarius*
  - *Emys orbicularis*



Figure 11 : *Ardeola ralloides*

- **ZNIEFF 930020454 : CRAU SÈCHE et ZNIEFF 930012406 : CRAU**

La plaine de la Crau, épandage naturel de cailloutis grossiers sur un sol plus ou moins argileux, mis en place par l'ancienne Durance, constitue un vaste plan incliné s'abaissant du nord est au sud-ouest. Ce

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

vaste territoire présente un déficit hydrique qui détermine une végétation xérique (en limite du semi-aride dans la partie sud de la zone selon le climagramme d'Emberger). Le pâturage multiséculaire à crée une association végétale spécifique qui est l'une des plus riches de toute la région méditerranéenne : le Coussoul. La Crau est l'unique zone méditerranéenne française présentant de tels biotopes steppiques, s'apparentant à un reg d'Afrique du Nord.

Dans cette steppe à physionomie plus ou moins homogène apparaissent sur des surfaces d'une végétation plus basse à Crassula tillaea (pelouses acidophiles à Tuberaria guttata formant des tonsures).

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

- **Flore et habitats :**
  - Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels
  - Steppes de la Crau
  - Forêts galeries provençolanguedociennes à Peupliers
  - Communautés annuelles méditerranéennes sur sables profonds



Figure 12 : Steppe de la Crau

- **Faune :**
  - *Pelophylax kl. Esculentus*
  - *Pelophylax perezi*
  - *Deleproctophylla dusmeti*
  - *Mantispa aphavexelete U.*
  - *Acmaeoderella cyanipennis perroti*
  - *Anthophora fulvodimidiata*
  - *Ardea purpurea*
  - *Botaurus stellaris*
  - *Ciconia ciconia*
  - *Actia festiva*
  - *Asplelium scolopendrium*



Figure 13 : *Pelophylax kl. Esculentus*

ZNIEFF 910030001 : LA GRANDE PALUS ET LE PATTION

La ZNIEFF se situe en Camargue gardoise, en bordure des Coteaux de la Costière, à l'est de la ville de Bellegarde. D'une superficie d'environ 600 hectares, elle est traversée, au nord par le Canal du Rhône à Sète et au sud par le Canal d'irrigation du Bas-Rhône-Languedoc. Elle se compose d'une mosaïque de milieux agricoles (cultures de riz et élevage extensif) parcourus par de nombreux canaux d'irrigation. Son environnement immédiat est formé de milieux cultivés et d'une urbanisation de plus en plus prégnante (quartiers sud-est et est de Bellegarde et axes routiers) notamment en bordure de la partie ouest de la ZNIEFF. Des activités rizicoles et de pâturage s'exercent sur la ZNIEFF.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Ce réseau de roubines constitue un corridor écologique restaurant les connexions entre les foyers de populations de Cistudes qu'il importe de conserver. Eloignée des grosses populations de Cistudes de Camargue, cette population de la Grande Palus et du Pattion mérite une attention particulière.

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

- **Flore et habitats :**
  - Terrains en friche et terrains vagues
- **Faune :**
  - *Zerynthia polyxena*
  - *Libellula fulva*
  - *Acrocephalus arundinaceus*
  - *Coracias garrulus Linnaeus*
  - *Emys orbicularis*



Figure 14 : *Libellula fulva*

ZNIEFF 910030002 : MARAIS DE BROUSSAN ET GRANDES PALUNETTES

La ZNIEFF, divisée en deux parties distinctes, englobe les parcelles de marais au lieu-dit « Marais de Broussan « et les parcelles agricoles au niveau des « Grandes Palunettes «. Elle exclut au sud-est le lieu-dit « le Cousse « et son habitation.

L'abandon de parcelles cultivées permet la restauration de milieux naturels de marais engendrant alors des biotopes plus favorables pour le développement de la faune et notamment des Cistudes. Ce réseau de roubines constitue un corridor écologique restaurant les connexions entre les noyaux de population qu'il convient de préserver. Eloignée des grosses populations de Cistudes de Camargue, cette population du « Marais de Broussan et Grandes Palunettes » mérite une attention particulière. En outre, les méthodes d'entretien des fossés peuvent constituer un facteur de déclin des populations de Cistude : remaniement, artificialisation et destruction des berges (enrochements, remblaiements ou curages mécaniques).

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

- **Flore et habitats :**
  - Terrains en friche et terrains vagues
- **Faune :**
  - *Emys orbicularis*



Figure 15 : *Emys orbicularis*

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

ZNIEFF 930012415 : CAMARGUE FLUVIO-LACUSTRE ET LAGUNO-MARINE

La Camargue est une vaste plaine alluviale, au débouché du sillon rhodanien, parsemée d'une multitude d'étangs et de lagunes qui contrastent avec les reliefs qui la dominent dans le lointain (Alpilles et collines cévenoles). Le delta du Rhône, delta d'une grande superficie est un vaste triangle limité à l'est par la plaine de la Crau (ancien cône de déjection de la Durance torrentielle) et à l'ouest par la Costière du Gard construite par les torrents cévenols. Le Parc Naturel Régional de Camargue couvre toute la partie comprise entre le Grand Rhône et la limite départementale à l'ouest. Au niveau d'Arles, le Rhône se divise en deux bouches : le Grand Rhône à l'est et le petit Rhône à l'ouest, entre lesquels s'étale la Grande Camargue. Par-delà le Petit Rhône, à l'ouest s'étend la Petite Camargue. La Camargue offre une multitude de milieux déterminés par les facteurs écologiques : sel, vent, eau, relief, sol, soleil. Mais le sel et l'eau sont les facteurs dominants. Le trait essentiel de la Camargue résulte de l'affrontement entre les eaux douces du Rhône et les eaux salées de la mer. Cet antagonisme se traduit par la coexistence de deux grands ensembles naturels. La Camargue laguno marine plus salée (centre et bord sud), et la Camargue fluvio lacustre sous l'influence des eaux douces apportées par le Rhône (nord, nord-ouest et nord-est).

Les écosystèmes camarguais sont variés, ouverts et changeants.

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

- **Flore et habitats :**
  - Communautés à Saccharum ravennae
  - Fourrés à Salicorne sombre
  - Marais salés pionniers à Salicorni, Suaeda et Salsola
  - Fourrées méditérannéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse
  - Prés salés ras méditerrannées à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium
  - Steppes salées ibéro-Thyrreniennes à Lavandes de mer
  - Maraissalés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola
  - Gazons des marais salés côtiers méditerranéens
  - Dunes grises fixées méditeranéo-atlantiques
  - Laisses des marais salés méditerranéens



Figure 16 : Steppes salées à lavande ibéro-Thyrreniennes à Lavandes de mer

- **Faune :**
  - *Pelobates cultripes*
  - *Dolomedes plantarius*
  - *Acinopus megacephalus*
  - *Anthaxia senicula senicula*
  - *Cardiophorus exaratus Erichson*

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- *Xenonychus tridens*
- *Parapiesma salsolae*
- *Miniopterus schreibersi*
- *Myotis blythii*
- *Rhinolophus ferrumequinum*
- *Lestes macrostigma*
- *Ardea alba*
- *Anser anser*
- *Crecopis daurica*
- *Clamator glandarius*
- *Hieraaetus pennatus*
- *Porzana parva*
- *Tringa totanus*
- *Calephorus compressicornis*
- *Athenia filiformis*
- *Cressa critica*
- *Cyperus serotinus*
- *Euphorbia peplis*
- *Hippuris vulgaris*
- *Malcomia nana*
- *Rupia maritima*
- *Timon lepidus*
- *Lissotriton helveticus*
- *Carabus alysidotus*



Figure 17 : *Tringa totanus*

ZNIEFF 930012400 : CHAINE DES ALPILLES

La chaîne des Alpilles s'inscrit dans un triangle formé par le Rhône, la Durance et la plaine de la Crau. Ce territoire s'allonge sur un axe est ouest de Fontvieille, Saint Etienne du Grès jusqu'à Eyguières. L'altitude des arêtes sommitales est de 250 m à l'ouest (mont Paon et mont Valence) puis de 400 m environ à la Caume, au centre du Massif, pour atteindre presque 500 m à l'est au signal des Opies. S'agissant d'une région particulièrement sèche et ensoleillée, le massif des Alpilles est dépourvu de réseau hydrographique. Seuls quelques ravins, appelés gaudres, sont parcourus par un ruisseau, à sec tout l'été. Dans les Alpilles, on distingue morphologiquement et visuellement différents types de paysages : d'une part, les éléments majeurs perçus de très loin dans leur ensemble, chaîne découpée, succession de sommets et de crêtes déchiquetées qui dominent les vastes plaines environnantes ; d'autre part, en pénétrant dans la chaîne on découvre une grande variété d'espaces sauvages au relief tourmenté.

Ces paysages provençaux relativement préservés offrent une grande diversité de milieux (arboriculture méditerranéenne classique avec oliviers, figuiers, amandiers, garrigues pelouses …). Cette diversité est génératrice d'une grande richesse faunistique qui se révèle par la présence de l'ensemble des grands rapaces typiques de Provence, Flore et habitats naturels.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

- **Flore et habitats :**
  - Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels
  - Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella
  - Falaises à Doradille de Pétrarque
  - Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella
  - Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels

- **Faune :**
  - *Pelobates cultripes*
  - *Pelophylax perezi*
  - *Puer maculatus*
  - *Castor fiber Linnaeus*
  - *Rhinolophus ferrumequinum*
  - *Sympetrum depressiusculum*
  - *Aquila fasciata*
  - *Lanius senator*
  - *Tetrax tetrax*
  - *Baldellia ranunculoides*
  - *Ephedra distachya*
  - *Inula britannica*



Figure 18 : *Puer maculatus*

- **ZNIEFF 930012449 : PLATEAU DES QUATRE TERMES - GORGES DE LA TOULOUBRE - LA BARBEN**

Milieu typique des collines méditerranéennes, avec une alternance de zones de garrigues, de bois de pins d'Alep et de cultures traditionnelles. La Touloubre qui traverse la zone est bordée d'une ripisylve de belle venue contrastant avec l'aridité des autres milieux. Elle dessine, ainsi que le ravin de Lavaldenan, des gorges certes modestes mais de grandes valeurs paysagère et floristique.

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

- **Flore et habitats :**
  - Landes à coussinets à Genista lobelii et G.pulchella
  - Communautés méditerranéennes amphibie à petites herbacées
  - Falaises à Doradile de Pétrarque

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- Forêts galerie provençolanguedociennes à Peupliers

Faune :

- *Mantispa phavexelte U.*
- *Carcharodus baeticus*
- *Iberochloe tagis*
- *Myotis emerginatus*
- *Aquila fasciata*
- *Circus pygargus*
- *Clamator glandarius*
- *Coracias garrulus Linnaeus*
- *Lanius senator Linnaeus*
- *Allium cyriii*
- *Bifora tisculata*
- *Ophioglossum vulgatum L.*
- *Timon lepidus*
- *Geomantis larvoides*
- *Tettigetta argenta*
- *Bubo bubo*
- *Circaetus gallicus*
- *Coturnix coturnix*
- *Embreziza calandra Linnaeus*
- *Merops apiaster*
- *Arcyptera kheili*
- *Psammodromus hispanicus edwarsianus*



Figure 19 : *Bubo bubo*



Figure 20 : *Psammodrome d'Edwards*

ZNIEFF 930012448 : PLATEAUX DE VERNEGUES ET DE ROQUEROUSSE

Secteur de collines calcaires d'altitudes modestes situé entre les Alpilles à l'ouest et la chaîne des Côtes à l'est. Divers plateaux bordés d'escarpements rocheux se rencontrent au sein de cet ensemble. Les fonds de vallons ou les plaines montrent des parcelles cultivées et un habitat dispersé. Ce site accueille 17 espèces d'intérêt patrimonial dont trois sont déterminantes.

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

Flore et habitats :

- Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- Falaises à Doradille de Pétrarque

Faune :

- *Aquilla fasciata Vieillot*
- *Circus pygargus*
- *Coracias garrulus Linnaeus*
- *Crepis suffreniana*
- *Ephedra major Host*
- *Galatella linosyris*
- *Ononis pubescens*
- *Picris pauciflora*



Figure 21 : *Circus pygargus*

ZNIEFF 930012436 : CHAÎNE DE LA FARE - MASSIF DE LANÇON

Ce petit massif calcaire qui culmine aux alentours de 220 m est situé sur la rive nord est de l'étang de Berre. Il est recouvert de garrigues rases à chênes Kermès et romarins.

L'Hélianthème à feuilles de marum est présente dans la garrigue à Romarin ou à Ajonc de Provence dans le secteur de Calissane, du Jas de Bayle jusqu'à Saint Chamas, au sud du massif. Cette espèce, citée autrefois de Lançon pourrait donc exister ailleurs dans la chaîne. Dans les mêmes secteurs que l'Hélianthème, en regard de l'Etang de Berre, se rencontre l'Asphodèle de Crau et le Liseron rayé. Les escarpements rocheux bien exposés sont occupés par la formation classique des falaises calcaires ibéro méditerranéennes à Doradille de Pétrarque, où il conviendrait de retrouver le petit Gaillet sétacé autrefois signalé. Les parcelles cultivées hébergent des populations de Cumin.

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

Flore et habitats :

- Garrigues occidentales à Helianthemum et Fumana
- Falaises à Doradille de Pétrarque

Faune :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- *Iberochloe tagis*
- *Miniopterus schreibersi*
- *Miniopterus schreibersii*
- *Myotis blythii*
- *Rhinopholus ferrumequinum*
- *Aquila fasciata Vieillot*
- *Lanius senator Linnaeus*
- *Oenanthe hispanica*
- *Sylvia conspicillata*
- *Clamator glandarius*
- *Asphodelus ayardii Jahand & Maire*
- *Genista lobelii*
- *Hypecoum pendulum L.*
- *Ophrys speculum*
- *Roemeria hybrida*



Figure 22 : *Iberochloe tagis*

ZNIEFF 930012437 : EMBOUCHURES DE L'ARC ET DE LA DURANÇOLE - MARAIS DU SAGNAS - MARAIS DE BERRE

Petite zone en bordure nord de l'étang de Berre formée de prairies, marécages et pelouses plus ou moins salés. Les plages sont constituées d'un bourrelet coquillier souvent bien développé.

Cette zone, qui s'étend des marais de Berre au Moulin de Merveille, est particulièrement riche. Près de la Bergerie du Bouquet, au Moulin de Merveille, plusieurs milieux se partagent l'espace en mosaïque : une formation à Arthrocnemum macrostachyum occupe les endroits légèrement rehaussés tandis qu'une steppe salée à Saladelles (Limonium) avec L. girardianum, L. cuspidatum et Triglochin barrelieri colonise de légères dépressions plus longuement inondables.

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

Flore et habitats :

- Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus
- Laisses des marais salés méditerannens
- Gazons méditerranéens amphibies à Cryspis
- Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer
- Fourr2s à Salicorne frutescentes

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- **Faune :**
  - *Acrocephalus melanopogon*
  - *Botaurus stellaris*
  - *Coracias garrulus*
  - *Podiceps nigricollis*
  - *Sterna hirundi*
  - *Alium savii*
  - *Crypsis aculeata*
  - *Mycromys minutus*
  - *Oxygastra curtisii*
  - *Egretta garzetta*
  - *Salaria fluviatilis*



Figure 23 : *Salariopsis fluviatilis*

ZNIEFF 910011531 : CAMARGUE GUARDOISE

Cette ZNIEFF est la continuité de la ZNIEFF « CAMARGUE FLUVIO-LACUSTRE ET LAGUNO-MARINE » et comporte les mêmes éléments environnementaux.

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF notamment repérées sont :

- **Flore et habitats :**
  - Communautés à Jonc fleuri

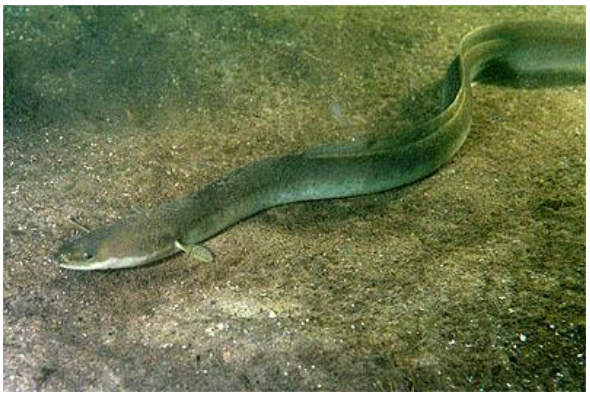
- **Faune :**
  - *Pelobates cultripes*
  - *Rana perezi*
  - *Tanymstix stagnalis*
  - *Zerynthia polyxena*
  - *Erythromma viridulum*
  - *Lestes sponsa*
  - *Acrocephalus azundinaceus*
  - *Botaurus stellaris*
  - *Ciconia ciconi*



Figure 24 : Communautés à Jonc fleuri

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- *Coracias garrulus*
- *Glareola praticola*
- *Larus melanocephalus*
- *Netta rufina*
- *Nyctorax nyctorax*
- *Sylvia conspicillata*
- *Tringa totanus*
- *Alopecurus bulbosus*
- *Anguilla anguilla*
- *Emys orbicularis*
- *Psammodromus hispanicus*
- *Timon lepidus*



■ Figure 25 : *Anguila anguila*

E2.3.1 ■ ZICO

Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979. Ce sont des sites qui ont été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration) lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International. Les ZICO n'ont pas de statut juridique particulier. Les sites les plus appropriées à la conservation des oiseaux les plus menacés sont classées totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS). Ces dernières, associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) constituent le réseau des sites Natura 2000

Plusieurs Zones Importante pour la Conservation des Oiseaux sont présentes sur le périmètre d'étude. Les parcelles concernées par un périmètre sont présentées dans le tableau suivant.

Type de zone	Nom du site	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
ZICO	Camargue	ARLES	**17-01 à 17-12 ; 18-01 ; 18-02 ; 18-03 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-02 à 19-10 ; 20-01 à 20-14 ; 21-01 ; 22-01 ; 22-02 ; 22-03 ; 24-01 à 14 ; 25-01 ; 25-04 à 24**
	Crau	ARLES ; EYGUIERES ;	**03-13 ; 27-01 à 27-05 ; 03-14 à 03-17 ; 04-01 ; 04-02 ; 08-01 ; 08-02**
	Chaîne des Alpilles	EYGUIERES ; ARLES ; MAUSSANNE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT MARTIN DE CRAU	**03-01 à 03-13**
	Plateau de l'Arbois, Garrigues de Lançon et chaîne des côtes	LAMBESC ; PELISSANNE ; LANCON PROVENCE ; SAINT CHAMAS	**05-01 à 05-21 ; 05-23 à 05-25 ; 15-01 ; 15-03 à 15-05 ; 15-09 ; 15-10**

■ Tableau 46 : ZICO recensée sur le périmètre d'étude

E.2.3.1..1 Description des sites concernées par l'épandage

Les espèces protégées dans ces espaces ainsi que les milieux sont citées dans la description des Zones de Protections Spéciales associés à ces ZICO.

E2.3.1 ■ Arrêté de Protection de Biotope

Instauré par le décret N° 77-1295 du 25 novembre 1977 pris en application de la loi N° 76-129 du 10 juillet 1976 (art. R.411-15 et suivants du Code de l'Environnement), il permet au préfet de fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

Plusieurs arrêtés de Protection de Biotope sont présents sur le périmètre d'étude.

Type de zone	Code	Nom du site	Communes étudiées concernées	Parcelles concernées
Arrêté de protection de biotope	FR3800730	RANDS PALUDS - GONON	ARLES	Aucune
	FR3800845	POINTE DE BEAUDUC	ARLES	Aucune
	FR3800448	DOMAINE DE CALISSANE	LANCON PROVENCE	Aucune
	FR3800846	LA SAMBRE	SAINT CHAMAS	Aucune
	FR3800447	LA CAUME	SAINT REMY DE PROVENCE	Aucune
	FR3800534	CARRIERE SAINT PAUL ET CARRIERE DESCHAMPS	SAINT REMY DE PROVENCE	Aucune

■ Tableau 47 : Arrêté de protection de biotope présent sur le secteur d'étude

La carte des 6 arrêtés de protection de biotope sur le secteur d'étude figurent en annexe 6.

E2.3.2 ■ Réserves naturelles

Les réserves naturelles présentes sur le secteur d'étude sont les suivantes :

- Réserve Naturelle de la Camargue
- Réserve Naturelle de la Tour du Valat
- Réserve Naturelle des Marais du Vigueirat
- Réserve Naturelle de Pourra - Domaine du Ranquet
- Réserve Naturelle de L'Ilon
- Réserve Naturelle des Coussouls de Crau
- Réserve Naturelle de la Poitevine-Regarde-Venir

Aucune parcelle inscrite au plan d'épandage n'est située dans une réserve naturelle.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.3.3 ■ Parc naturel

Un Parc Naturel Régional (PNR) est créé par des communes qui souhaitent mettre en place un projet de conservation de leur patrimoine naturel et culturel partagé sur un territoire cohérent (parfois en dehors des limites administratives classiques). La création d'un parc nécessite une labellisation par l'État et doit concerner un territoire remarquable, dont il est souhaitable de protéger la qualité paysagère et le patrimoine naturel, historique ou culturel. La Charte d'un parc naturel régional définit le programme de conservation, d'étude et de développement à mettre en œuvre sur le territoire, généralement sur une période de 12 ans.

Deux parcs naturels sont répertoriés sur le périmètre d'étude :

Nom des parcs naturels	Parcelles concernées
Alpilles	02-01 à 02-07 ; 03-01 à 03-13 ; 07-01 à 07-06 ; 14-01 à 14-04-06 ; 26-33 à 26-95
Camargue	17-01 à 17-12 ; 18-01 ; 18-02 ; 18-03 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-02 à 19-10 ; 20-01 à 20-14 ; 21-01 ; 22-01 ;22-02 ; 22-03 ; 24-01 à 14 ; 25-01 ; 25-04 à 25-24 ; 28-01 à 28-04

■ Tableau 48 : Parcs naturels présent sur le secteur d'étude

Qu'ils soient validés ou en projets, les Parcs Naturels Régionaux ne présentent pas de contre-indications aux épandages des digestats. Les parcelles à l'étude sont exploitées en agriculture depuis plusieurs années. L'activité d'épandage annexe à l'activité agricole ne modifiera pas l'aspect protégé de ces sites.

E.2.3.3..1 Description des sites concernées

■ Les Alpilles

Ce parc naturel s'étend sur le massif préalpin calcaire des Alpilles et sur ses abords immédiats (Crau, rives de la Durance).

Orientée est-ouest, la chaîne calcaire des Alpilles, prolongement géologique du Luberon, s'élève jusqu'à 493m d'altitude. De très loin, ses crêtes, donnent l'illusion de véritables montagnes. Elles constituent un petit massif calcaire de 25 km de long sur 6 à 8 km de large. Entre Rhône et Durance, elles pointent brusquement vers le ciel une masse blanche aux reflets bleutés.

Leur topographie est rendue plus étrange encore par d'anciennes exploitations de pierre de taille. Dès le néolithique, des voies commerciales empruntent les vallons et des agglomérations naissent à leur jonction, tels Les-Baux. Les nombreuses grottes naturelles du massif ont servi d'abri à l'homme depuis des millénaires. Celto-Ligures, Massaliotes et Gallo-Romains assurent une occupation quasi ininterrompue des Alpilles.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Le Moyen Age voit s'édifier de nombreux châteaux-forts dont les ruines montent encore la garde.

D'un bout à l'autre de la chaîne, défilent les paysages de la Provence rurale : champs d'oliviers, riches vignobles.
Vignes et oliviers prédominent, notamment sur les pentes plus douces du côté sud des Alpilles. La vallée des Baux rassemble les plus belles oliveraies de la région, son huile et ses olives vertes sont renommées. Il y a également l'A.O.C. Coteaux des Baux-de-Provence, nouvellement créée. Elle comprend 12 domaines répartis sur les différentes communes des Alpilles.

Cette chaîne est aussi réputée, pour sa faune notamment ornithologique.

- **La Camargue**

La Camargue est une vaste zone humide située dans le delta du Rhône montre une richesse biologique, diversité de la faune et de la flore et une variété des paysages. Le Parc naturel régional de Camargue offre des plages de sable aux roselières, des zones agricoles et des marais salants à la Grande Bleue

Née de la lutte entre le Rhône et la mer Méditerranée, la Camargue est, du point de vue biologique, l'une des régions les plus riches de l'Europe occidentale. Zone humide d'importance exceptionnelle, la Camargue, unique delta français de cette ampleur, se distingue en Europe par la richesse biologique de ses écosystèmes. Située dans l'axe de migration des oiseaux du nord de l'Europe vers l'Afrique, elle forme un relais vital pour l'avifaune. La Camargue est une halte migratoire majeure pour les canards et les oiseaux d'eau (plus de 150 000 oiseaux y transitent chaque année). Elle abrite aussi l'unique lieu de nidification en France de flamants roses, son emblème mondialement connu. Flamants roses mais aussi taureaux, chevaux, petits ducs, goélands railleurs, hirondelles de mer, hérons, castors, échasses… une multitude d'espèces d'animaux et d'oiseaux vit sur ce territoire exceptionnel.

E2.3.4 ■ Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritime et de loisir

Les espaces naturels non cultivés de la zone d'étude sont réduits à des bois de surface limitée, des zones naturelles ou encore des espaces arides. Il existe des bordures maritimes et des zones touristiques à quelques kilomètres de certaines parcelles. Une grande partie des surfaces est consacrée à l'agriculture.

L'activité agricole est donc celle qui structure à la fois l'espace, le paysage et l'économie de la zone d'étude.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.3.5 ■ Continuités écologiques

Le déplacement et l'expansion des espèces végétales et animales n'est possible que si une continuité est préservée entre les habitats qui leur sont favorables et les activités humaines. Ainsi, le maintien de corridors biologiques et des zones naturelles identifiées précédemment correspond à ce besoin.

La Crau et la Camargue, moins cultivée et moins urbanisée que le reste de la zone correspondent à des corridors biologiques bien identifiés.

E2.3.6 ■ Equilibres biologiques

Les grandes plaines cultivées comme sur la commune d'ARLES sont peu favorables à la diversité biologique naturelle. Néanmoins, on y rencontre fréquemment du gibier, des espèces d'oiseaux nicheurs et bien d'autres espèces citées précédemment.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.4 ■ Patrimoine paysager, culturel et archéologique remarquable

Annexe 5 : données relatives aux zones environnementales

D'après les Atlas des paysages des Bouches du Rhône, on observe différents paysages sur le secteur d'étude.

On peut observer dans les Bouches du Rhône des parcelles dans l'unité paysagère « La Camargue ». Les paysages de la Camargue ont été façonnés par le delta du Rhône, qui dessine des espaces plats et humides au Sud / Sud-Est (le cas des parcelles inscrites au plan d'épandage) et déborde plus largement dans les Bouches du Rhône.

L'ensemble de ces unités paysagères ont été identifiées par des fondements géographiques, historiques et culturels. Tout d'abord, les paysages et les reliefs organisent les grands ensembles paysagers du territoire et permettent l'observation des perspectives du périmètre. Les paysages et la géologie est le deuxième fondement, elle permet de mettre en évidence les paysages géologiques comme les garrigues. Ensuite, les paysages de l'eau permettent de dessiner des sites tel que des vallées hormis la Camargue ou les étangs créés des étendues paysagère à eux seuls. D'autre part, en Camargue, les paysages et la couverture boisée permettent l'endiguement du Rhône. L'un des fondements est également l'urbanisation et les infrastructures avec leurs développements. Enfin, l'espace agricole est le fondement majeur des territoires. Les grandes plaines de la Crau sont entretenues par l'agriculture et fait de ce milieu un lieu riche en biodiversité et crée de la richesse au département.

E2.4.1 ■ Site classé

Plusieurs sites classés sont recensés sur les communes du périmètre d'étude. Il s'agit du site suivant :

- Sainte Blaise et ses Etangs (Code DIREN 93C13039) – 28/02/2020.
- Etang de Vaccarès (Code DIREN 93C13019) – 08/06/1942
- Abords de l'Abbaye de Montmajour (Code DIREN 93C13011) – 19/02/1934
- Allée des Alyscamps (Code DIREN 93C13001) 02/09/1913
- Ancienne carrières des Baux et leurs abords (Code DIREN 93C13015) – 16/02/1937
- Plateau des Antiques (Code DIREN 93C13016) – 30/09/1937
- Grottes de Calès (Code DIREN 93C13003) - 26/02/1918
- Gisement paléontologique de Roques-Hautes (Code DIREN 93C13028) – 21/02/1964
- Montagne Sainte-Victoire (Code DIREN 93C13035) – 15/09/1983
- Sommet de la Montagne Sainte-Victoire (Code DIREN 93C13027) – 09/01/1964
- Massif du Concors (Code IDREN 93C00003) – 23/08/2013

- Château de la Gaude, sa chapelle, son parc et ses abords (Code DIREN 93C13026) – 18-05/1960
- Château de Fonscolombe et son parc (Code DIREN 93C13024) – 18/08/1958

Aucune parcelle ne se trouve dans le périmètre des sites classés.

E2.4.2 ■ Site inscrit

Des sites inscrits sont recensés sur les communes du périmètre d'étude. Il s'agit des sites suivants :

- Ensemble formé par la Camargue (Code DIREN 93I13051) – 15/10/1963
- Partie du rivage Nord de l'Etang de Vaccarès (Code DIREN 93I13037) – 15/02/1944
- Chaine des Alpilles (Code DIREN 93I13056) – 26/07/1965
- Rivage nord de l'Etang de Berre à Saint Chamas (CODE DIREN 93I13023) – 11/11/1943
- Ruines du Vieux Village de Vernègues (Code DIREN 93I13067) - 18/12/1972
- Village de Ventraben et abords (Code DIREN 93I13065) – 06/12/1971
- Site de Granettes à Aix en Provence (Code DIREN 93I13068) - 31/08/1992
- Vallée des Pinchinats (Code DIREN 93I13062) – 08/05/1969
- Abords de la Cité Universitaire « Les Gazelles » à Aix en Provence (Code DIREN 93I13006) – 26/06/1942
- Abords du Pavillon Cézanne à Aix en Provence (Code DIREN 93I13018) – 17/12/1942)
- Place de la Rotonde et artères qui y débouchent à Aix en Provence (Code DIREN 93I13019) – 01/06/1943
- Abords du Jas de Bouffan à Aix en Provence (Code DIREN 93I13020) – 07/06/1943

L'ensemble des parcelles situées à ARLES sont concernées par le site « Ensemble formé par la Camargue ». Les parcelles situées sur la commune d'EYGUIERES sont en partie concernées par le site « Chaine des Alpilles ».



■ **Figure 27 : site inscrit "Ensemble formé par la Camargue"**



■ **Figure 27 : site inscrit "Chaine des Alpilles"**

L'épandage de digestat n'impact pas le patrimoine, car il est épandu sur des parcelles cultivées annuellement par les agriculteurs.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.4.3 ■ Monuments historiques

Les monuments historiques, en France, le sont à la suite à une décision administrative, dans le but de les protéger, de fait de leur intérêt historique, artistique ou architectural.
Plusieurs monuments historiques sont recensés dans le périmètre du plan d'épandage comme le château de Roque Martine à EYGUIERES, l'Abbaye de Montmajour à ARLES ou encore le Glanum à SAINT REMY DE PROVENCE.
Aucune parcelle n'est située au sien d'une zone monument historique.

E2.4.4 ■ Sites archéologiques

En ce qui concerne le patrimoine archéologique, le site de L'Institut National de Recherches Archéologiques et Préventives (INSAP) recense plusieurs sites le périmètre d'épandage. On note les sites :

- Enclos Saint-Césaire à Arles (ARLES)
- La Verrerie (ARLES)
- La Montagnette, Mas du Grand-Contras (GRAVESON)
- Quartier Subreville (AIX EN PROVENCE)
- ZAC de Ravanas (AIX EN PROVENCE)
- Arnajon (LE PUY SAINTE REPARADE)

Aucune parcelle n'est située dans un site archéologique.

E2.4.5 ■ Biens matériels

Les principaux bâtiments à proximités des épandages sont des habitations récentes (fin du XX^{ème} siècle à XXI^{ème} siècle), ou bien le siège des exploitations agricoles.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.5 ■ Le climat

Les données climatiques permettent de définir, compte tenu des assolements pratiqués, les périodes d'épandage possibles.

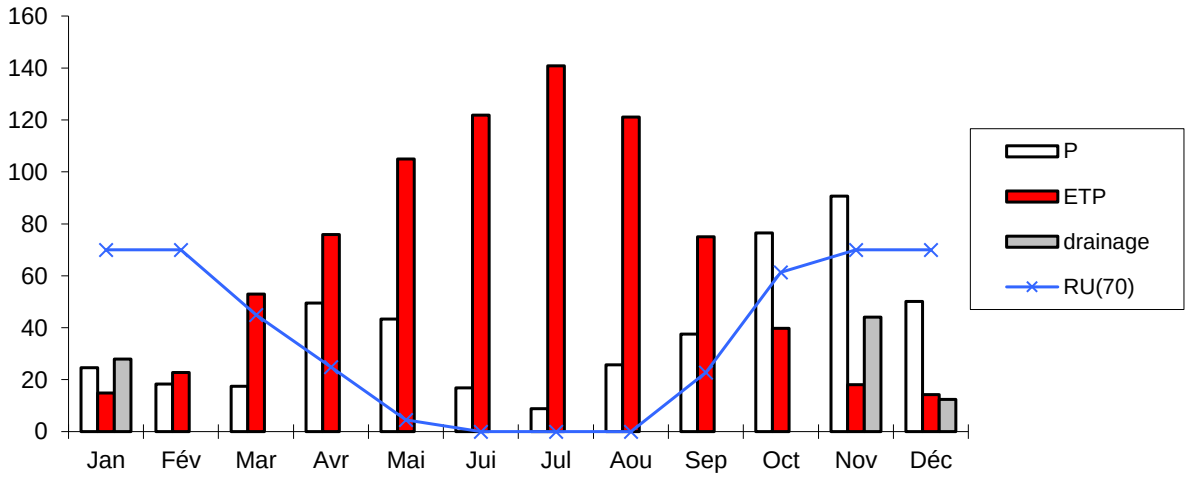
Les périodes les plus favorables d'un point de vue climatique sont les périodes de déficit hydrique, c'est à dire durant lesquelles, l'évapotranspiration potentielle (ETP) est supérieure aux précipitations (P).

Pendant les périodes d'excès hydrique, les champs risquent d'être peu accessibles et le sol dégrade mal la matière organique.

Les données climatiques (températures et précipitations) sont extraites des mesures effectuées au poste météorologique d'ISTRES – Le Tubé (données sur 5 ans).

E2.5.1 ■ La pluviométrie

La pluviométrie moyenne annuelle observée sur une période de 5 ans est de 459,24mm.



■ Figure 28- Moyennes des précipitations et évapotranspirations annuelles et drainage mensuel moyen pour des sols ayant une réserve utile de 70 mm

Les précipitations sont assez irrégulières sur l'année avec un maximum au mois de novembre.

L'étude du bilan hydrique laisse apparaître une période d'écoulement naturelle de l'eau par les sols qui n'est pas capté par les végétaux (drainage) lors du repos végétatif. Cette période s'étend du mois de novembre au mois de janvier. On observe également, un déficit hydrique sur la période comprise entre les mois de mars et septembre.

Les épandages seront fortement déconseillés lors de la période d'excédent hydrique. Ceci permettra de limiter les risques de lessivage et de ruissellement des éléments solubles du sol.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.5.2 ■ Les températures

La température moyenne sur l'année est de 16,7°C à la station météorologique ISTRES - Le Tubé. Sur le secteur d'épandage, situé au niveau de la mer jusqu'à 150 mètres d'altitude, les températures peuvent être un peu plus basses surtout en hiver.

Mois	Jan.	Fev.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Températures moyennes	8	9,4	11,6	14,5	18,6	23,8	26,7	25,8	22,3	17,8	12,3	9,2

■ Tableau 49 : Températures moyennes

Durant les mois de décembre, janvier et février, les températures moyennes observées sont en dessous de 10°C. Pendant cette période l'activité de la végétation peut être ralentie, la minéralisation des composés sera réduite mais continue sur l'ensemble de la période hivernale.
Les températures estivales sont élevées. Aux moments les plus chauds de la journée des phénomènes de blocage de l'activité microbienne du sol (à l'origine de phénomènes de réorganisation de la matière organique) peuvent avoir lieu. Cependant ? ces températures élevées vont accélérer les phénomènes d'humification et de réorganisation de la matière organique.

L'étude des contraintes pédo-climatiques permet donc de définir les périodes qui paraissent les mieux adaptées à la mise en place des chantiers d'épandage en limitant les risques de lessivage des éléments minéraux solubles du sol.

E2.5.3 ■ Le Bilan de l'eau dans les sols

Les périodes de drainage apparaissent dès le mois de novembre pour des sols à réserve utile moyenne de 70 mm et s'étendent jusqu'en janvier. Par conséquent, les épandages de produits organiques sont à éviter durant cet intervalle et plus spécifiquement encore sur sol nu en hiver.
Le drainage devient inexistant à partir du mois de février, il est alors possible d'envisager des épandages en secteur plat, à condition de pouvoir pénétrer sans dégât sur les parcelles. Les épandages peuvent donc se dérouler du mois de mars au mois d'octobre.

L'environnement global du périmètre d'étude présente peu de contraintes ou d'entraves à la mise en place d'une filière de recyclage agricole par épandage. Il suffira juste de bien définir les contraintes d'éloignement et distances d'épandage et les périodes d'épandage dans le planning des épandages.

Les épandages de digestats seront globalement à éviter entre novembre et janvier pour éviter les risques de lessivage suite au drainage du sol. A cette période, l'accès aux parcelles est quoiqu'il en soit souvent difficile et fortement assujetti aux conditions météorologiques.

En tout état de cause ce sont surtout les conditions météorologiques et l'état des sols qui permettront de déterminer si les épandages sont réalisables. La situation du moment sera donc la plus déterminante. En ce sens les capacités d'entreposage in situ ou en dehors du site de méthanisation constituent des atouts pour la prise en compte de ces éléments.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.6 ■ Le sol

E2.6.1 ■ Géologie

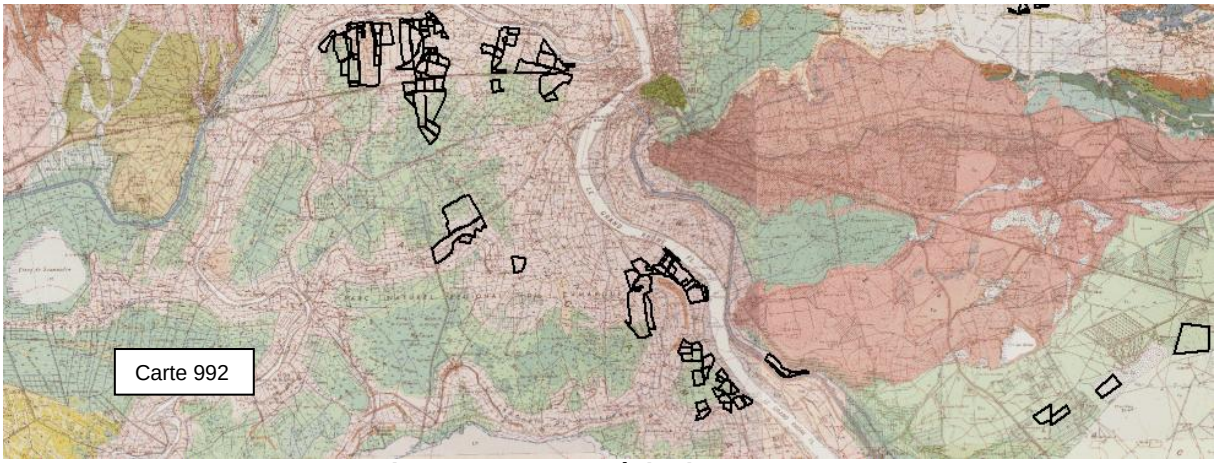
Les caractéristiques pédologiques et hydrogéologiques de la zone étudiée découlent en grande partie de la géologie. Les parcelles du plan d'épandage appartiennent aux cartes géologique 966 « CHATEAURENARD », 992 « ARLES », 993 « EYGUIERES », 994 « SALON DE PROVENCE », 995 « PERTUIS », 1019 « ISTRES » et 1020 « MARTIGUES ».
Nous avons fait le choix d'étudié 4 carte géologique du secteur représentant la majorité du parcellaire, il s'agit des cartes 966, 992, 993, 994.

A l'échelle régionale la Camargue et la Provence sont caractérisées par leur substratum calcaire appartenant à un bassin Mésozoïque, le bassin du Sud-Est.

Le secteur d'étude repose sur deux grands types de formations :

- Des formations sédimentaires le long du Rhône (Alluvions)
- Des formations de calcaire sur les reliefs

Les parcelles inscrites au plan d'épandage reposent essentiellement sur des formations sédimentaires majoritairement constituées d'alluvions. La remise en mouvement sur les versants des matériaux provenant des terrasses alluviales est un phénomène général mais d'ampleur variable. Ces alluvions sont principalement constituées de galets, de silts (limons) et de sables.



■ Figure 29 – Carte géologique secteur ARLES

A l'ouest du secteur étudié, au niveau de la Camargue, la superposition de nombreuses phases d'apport sédimentaire du Rhône conduit à l'édification des bourrelets alluviaux toujours présents aujourd'hui. Entre ces bourrelets des sols plus bas constituent les marais dans lesquels se déposent les limons. Ainsi, les sols de la Camargue construits directement par les apports du Rhône (Camargue fluvio lacustre) sont majoritairement argilo limoneux. Ces sédiments ont été apporté au quaternaire lorsque le Rhône et la Durance était des fleuves puissants.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

La majorité du parcellaire à l'ouest de la zone d'étude repose sur des Alluvions du Rhône : limons, silts et sables (Holocène – Quaternaire) (FzR) et des Limons fluviatiles et palustres ("faciès mixte") (Holocène-Quaternaire) (FLzR)).
Sur la rive droite du Rhône, les sédiments apportés à l'époque du quaternaire sont majoritairement des alluvions à galets calcaires et siliceux du Crau de Luquier (Riss) (FxG).

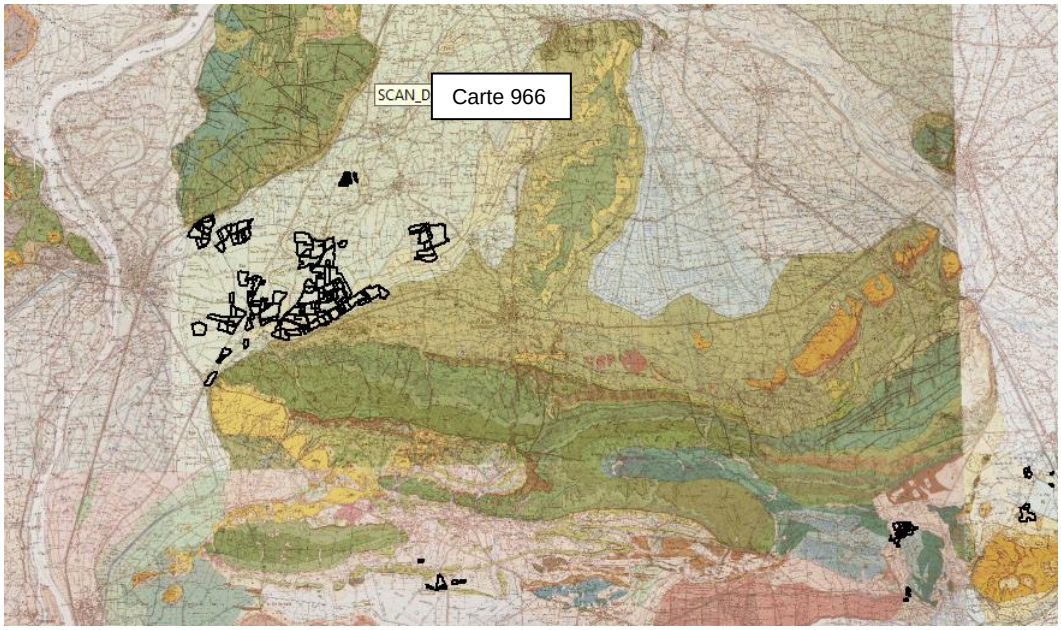


Figure 30 – Carte géologique secteur TARASCON / SAINT ETIENNE DU GRES

La géologie du parcellaire situés à proximité de SAINT ETIENNE DU GRES repose sur les mêmes principes géologiques vu précédemment. Cependant, les alluvions sont plus récentes (Holocène) mais composé principalement de limons palustres interfluves (LFzR).

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

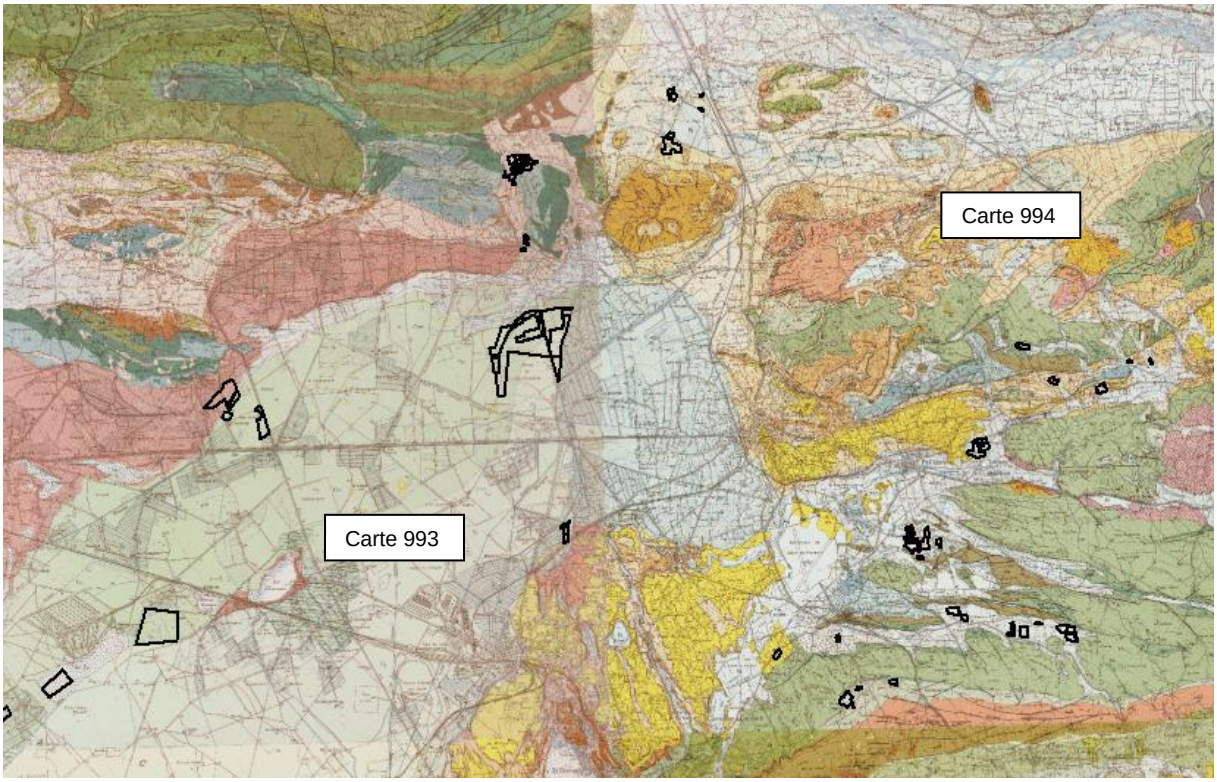


Figure 31 – Carte géologique secteur SALON DE PROVENCE

Les dépôts récents qui constituent l'aquifère de la Crau s'étendent entre les calcaires Crétacés des Alpilles et du massif de Vernègues au nord, entre les molasses Miocène de Grans et d'Istres à l'est. Les alluvions de la Crau reposent en majeure partie sur un substratum pliocène argileux ou gréso-marneux et du côté oriental sur des marnes sableuses du miocène et grès argileux du tortonien et molasse burdigalienne. Ce substratum est considéré comme peu perméable en comparaison des caractéristiques hydrodynamique des cailloutis sus-jacents cette formation (Carte 993).

Début quaternaire, les alluvions de la Durance ont été déposées formant la Crau de Miramas. A cette époque, la Durance passait par le seuil de Lamanon pour se jeter directement à la mer.

Parmi les dépôts Duranciens, deux ensembles sont traditionnellement distincts :

- La Crau de Miramas à Salon à l'est : cailloutis quaternaires (Riss ou Wurm).
- La Crau d'Arles à l'ouest : cailloutis plus anciens (villafranchiens) fréquemment cimentés en poudingue.

La Crau est partagée sur toute sa médiane nord-est à sud-ouest par une dorsale de molasse du seuil de Lamanon à Mas-Thibert, en passant par le Luquier et l'Etang des Aulnes séparant ainsi deux dépressions. Ces dernières sont identifiées comme d'anciens chenaux de la Durance. Cette molasse marine apparaît également en îlots ou buttes témoins avec les coteaux de Grans, Salon, Miramas, Istres et Fos-sur-mer.

On observe sur la carte 994, des formations Calcaires - Hauterivien supérieur (en vert) qui concerne certaines parcelles. Les autres parcelles sont concernées par des alluvions récentes/modernes qui correspond à leurs topographies.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.6.2 ■ Contexte pédologique

Il est déterminé à partir de sondages réalisés à la tarière pédologique sur les parcelles. Ces sondages ont fait l'objet de prélèvements et d'analyses sur les paramètres granulométriques en particulier.

Les dossiers agriculteurs en ***annexe 1*** présentent par exploitant la localisation des parcelles et les résultats des analyses de sol. Le tableau suivant présente la localisation des points de référence.

Parcelle de référence	Code point de suivi	Commune	Coordonnée Lambert X	Coordonnée Lambert Y
01-03	01-03-1	AIX EN PROVENCE	891 999,80	6 279 175,00
01-13	01-13-1	LE PUY STE REPARADE	700 058,30	12 655 640,00
02-13	02-13-1	EYGUIERES	862 377,70	6 287 295,00
03-01	03-01-1	EYGUIERES	862 049,30	6 292 631,00
04-01	04-01-1	ST MARTIN DE CRAU	847 973,30	6 277 176,00
05-07	05-07-1	LANCON PROVENCE	878 238,00	6 278 829,00
07-04	07-04-1	LAMANON	866 395,10	6 293 609,00
08-01	08-01-1	ST MARTIN DE CRAU	846 047,80	6 276 048,00
11-05	11-05-1	TARASCON	837 484,90	6 300 681,00
12-04	12-04-1	GRAVESON	841 402,40	6 305 629,00
14-06	14-06-1	PARADOU	844 991,10	6 290 660,00
15-01	15-01-1	LAMBESC	879 395,20	6 285 976,00
17-02	17-02-1	ARLES	832 984,00	6 278 568,00
18-02	18-02-1	ARLES	839 322,00	6 260 342,00
19-03	19-03-1	ARLES	832 744,00	6 280 610,00
20-01	20-01-1	ARLES	833 905,10	6 276 910,00
21-01	21-01-1	ARLES	826 743,40	6 281 613,00
22-01	22-01-1	ARLES	825 332,90	6 282 968,00
23-03	23-03-1	ARLES	825 625,30	6 289 280,00
24-05	24-05-1	ARLES	821 170,00	6 288 036,00
25-11	25-11-1	ARLES	823 089,60	6 288 943,00
26-08	26-08-1	TARASCON	836 180,00	6 303 714,00
26-60	26-60-1	ST ETIENNE DU GRES	840 708,00	6 301 035,00
27-01	27-01-1	ST MARTIN DE CRAU	853 026,60	6 285 164,00
28-04	28-04-1	ARLES	836 179,30	6 277 725,00

■ Tableau 50 : Localisation des points de référence

Les sols observés présentent majoritairement une bonne aptitude à l'épandage.

Les sols identifiés comme peu profond ou avec des traces d'hydromorphie ont été classés respectivement en aptitude 1A ou 1B.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.6.3 ■ Résultats des analyses et conformité des sols à l'épandage

La conformité des sols à l'épandage est définie dans l'arrêté du 2 février 1998 qui fixe dans le tableau 2 de l'annexe VIIa des seuils pour chaque élément trace métallique à ne pas dépasser pour garantir l'absence de risque.

La caractérisation des sols est complétée par l'analyse des paramètres agronomiques.

Les analyses présentées ici ont porté sur 25 échantillons de sols qui constituent les points de référence des parcelles proposées au plan d'épandage. Ces points de références sont représentatifs d'un ensemble pédologique homogène exploité selon une même pratique culturale et par un même agriculteur.

Les résultats qui sont présentés et résumés dans les tableaux suivants constituent des points zéro caractérisant l'état initial des parcelles avant tout épandage de digestat.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

CONFORMITE DES SOLS A L'EPANDAGE

Le tableau suivant synthétise les résultats des différentes analyses de sol effectuées sur les éléments traces métalliques. Les résultats coloriés en orange indiquent des valeurs au-delà de 75% de la valeur limite réglementaire. Celles en rouge indiquent un résultat qui dépasse la valeur limite autorisée pour réaliser des épandages.

Parcelle	Num. échantillon	Date prélèvement	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
			mg/(kg MS)						
01-03	S/M08234/24/01-03/E01	15/02/2024	0,25	39,40	23,20	0,0	34,80	28,40	41
01-13	S/M08234/24/01-13/E01	15/02/2024	0,12	30,20	9,00	0,0	20,20	10,20	23
02-13	S/M08234/24/02-13/E01	14/02/2024	0,20	37,40	22,60	0,1	33,00	23,00	54
03-01	S/M08234/24/03-01/E01	15/02/2024	0,15	20,70	12,20	0,0	17,60	15,90	30
04-01	S/M08234/24/04-01/E01	15/02/2024	0,18	34,30	19,40	0,1	25,80	22,20	53
05-07	S/3A59/M09644/24/05-07/E01	29/02/2024	0,16	31,85	12,39	0,0	19,28	12,97	39
07-04	S/M08234/24/07-04/E01	14/02/2024	0,61	44,40	26,10	0,0	**43,30**	23,30	70
08-01	S/M08234/24/08-01/E01	14/02/2024	0,24	46,10	19,30	0,0	**38,00**	21,00	54
11-05	S/M08234/24/11-05/E01	13/02/2024	0,25	38,90	32,90	0,0	33,50	17,70	59
12-04	S/M08234/24/12-04/E01	13/02/2024	0,16	24,40	27,60	0,0	27,90	18,00	46
14-06	S/M08234/24/14-06/E01	13/02/2024	0,21	41,40	15,00	0,0	25,10	20,90	41
15-01	S/M08234/24/15-01/E01	13/02/2024	0,18	30,40	41,00	0,0	20,40	14,10	28
17-02	S/3A59/M09644/24/17-02/E01	29/02/2024	0,24	36,84	24,13	0,0	33,03	18,20	66
18-02	S/3A59/M09644/24/18-02/E01	27/02/2024	0,10	42,40	36,40	0,0	35,80	19,90	69
19-03	S/3A59/M09644/24/19-03/E01	29/02/2024	0,43	51,12	25,30	0,0	37,22	20,45	76
20-01	S/M08234/24/20-01/E01	13/02/2024	0,61	36,00	25,50	0,1	31,90	25,50	98
21-01	S/M08234/24/21-01/E01	14/02/2024	0,24	34,80	24,80	0,0	37,40	21,20	66
22-01	S/M08234/24/22-01/E01	13/02/2024	0,34	41,20	27,30	0,0	**39,50**	27,60	74
23-03	S/3A59/M09644/24/23-03/E01	29/02/2024	0,26	36,20	**105,70**	0,0	31,70	18,30	69
24-05	S/3A59/M09644/24/24-05/E01	29/02/2024	0,45	50,02	**80,76**	0,0	35,87	20,37	83
25-11	S/3A59/M09644/24/25-11/E01	26/04/2024	0,51	51,80	**115,50**	0,0	**43,70**	25,40	103
26-60	S/3A59/M09644/24/26-60/E01	29/02/2024	0,37	44,26	**95,44**	0,0	36,71	16,30	80
26-08	S/3A59/M09644/24/26-08/E01	29/02/2024	0,38	32,17	44,90	0,0	30,73	20,69	60
27-01	S/M08234/24/27-01/E01	14/02/2024	0,36	43,70	33,60	0,1	**42,20**	54,70	81
28-04	S/M08234/24/28-04/E01	13/02/2024	0,28	36,90	26,60	0,0	**38,10**	23,90	72
Val. Limite			**2,00**	**150,00**	**100,00**	**1,0**	**50,00**	**100,00**	**300**

■ Tableau 51 : Résultats des analyses de sol sur les éléments traces métalliques (arrêté du 2 février 1998 – mg/kg MS)

Les parcelles 23-03 et 25-11 présentent une non-conformité en cuivre : **Ces parcelles ainsi que les parcelles rattachées à celles-ci ont été classées en aptitude 0 aux épandages.**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Lors de la mise en route du méthaniseur des contres analyses seront réalisées sur ces îlots de parcelles pour nous confirmer ou infirmer ces résultats. Aucun épandage ne sera réalisé tant que la conformité des parcelles n'est pas avérée.

Les parcelles 24-05 et 26-60 présentent des teneurs en cuivre supérieures à 75% de la valeur limite mais restent conformes aux épandages.
C'est le cas également des parcelles 07-04, 08-01, 22-01, 25-11, 27-01 et 28-04 qui présentent des teneurs supérieures à 75% de la valeur limite pour le nickel.

Exceptée les parcelles excluent rattachées aux 2 points de référence non-conforment, l'ensemble des points de référence sont conformes à la réglementation.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

PROFIL AGRONOMIQUE DES SOLS

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques agronomiques des sols analysés.

Parcelle	Num. échantillon	Date prélèvement	pH	C/N	MOrga	N Tot	P2O5	K2O	MgO	CaO
					g/kg					
01-03	S/M08234/24/01-03/E01	15/02/2024	8,50	9,13	23,70	1,50	0,15	0,50	0,23	12,00
01-13	S/M08234/24/01-13/E01	15/02/2024	8,70	7,73	12,90	0,97	0,09	0,20	0,33	11,00
02-13	S/M08234/24/02-13/E01	14/02/2024	8,30	10,06	27,90	1,60	0,36	0,27	0,24	7,29
03-01	S/M08234/24/03-01/E01	15/02/2024	8,50	9,42	19,50	1,20	0,81	0,23	0,10	9,82
04-01	S/M08234/24/04-01/E01	15/02/2024	8,20	10,72	72,30	3,90	0,16	0,17	0,48	13,00
05-07	S/3A59/M09644/24/05-07/E01	29/02/2024	8,29	8,27	19,20	1,35	0,03	0,21	0,19	12,77
07-04	S/M08234/24/07-04/E01	14/02/2024	8,00	8,49	60,20	4,10	0,36	0,20	0,64	8,63
08-01	S/M08234/24/08-01/E01	14/02/2024	7,90	9,70	33,50	2,00	0,05	0,17	0,27	4,09
11-05	S/M08234/24/11-05/E01	13/02/2024	8,30	7,50	18,10	1,40	0,30	0,31	0,37	10,00
12-04	S/M08234/24/12-04/E01	13/02/2024	8,70	8,47	22,00	1,50	0,26	0,42	0,28	10,00
14-06	S/M08234/24/14-06/E01	13/02/2024	8,50	9,37	43,80	2,70	0,20	0,51	0,59	13,00
15-01	S/M08234/24/15-01/E01	13/02/2024	8,70	9,36	12,60	0,78	0,34	0,33	0,14	10,00
17-02	S/3A59/M09644/24/17-02/E01	29/02/2024	8,30	10,16	19,40	1,11	0,06	0,13	0,45	12,78
18-02	S/3A59/M09644/24/18-02/E01	27/02/2024	8,10	7,09	2,59	0,21	39,30	0,02	0,82	12,38
19-03	S/3A59/M09644/24/19-03/E01	29/02/2024	8,24	9,80	20,90	1,24	0,04	0,16	0,42	12,56
20-01	S/M08234/24/20-01/E01	13/02/2024	8,40	7,65	82,00	6,20	0,15	0,13	0,60	14,00
21-01	S/M08234/24/21-01/E01	14/02/2024	8,30	8,47	21,90	1,50	0,10	0,21	0,61	11,00
22-01	S/M08234/24/22-01/E01	13/02/2024	8,40	8,55	32,50	2,20	0,11	0,23	0,63	12,00
23-03	S/3A59/M09644/24/23-03/E01	29/02/2024	8,30	9,52	1,72	0,11	4,20	0,02	0,03	1,24
24-05	S/3A59/M09644/24/24-05/E01	29/02/2024	8,20	9,85	25,60	1,51	0,12	0,21	0,46	12,44
25-11	S/3A59/M09644/24/25-11/E01	26/04/2024	8,30	7,58	2,76	0,21	9,31	0,02	0,03	1,26
26-08	S/3A59/M09644/24/26-60/E01	29/02/2024	8,39	6,86	21,60	1,83	0,04	0,21	0,39	12,66
26-60	S/3A59/M09644/24/26-08/E01	29/02/2024	8,37	6,42	28,60	2,59	0,05	0,29	0,61	13,78
27-01	S/M08234/24/27-01/E01	14/02/2024	8,30	9,04	39,00	2,50	0,67	0,74	0,48	12,00
28-04	S/M08234/24/28-04/E01	13/02/2024	8,40	8,39	26,10	1,80	0,23	0,36	0,35	12,00

■ Tableau 52 : Résultats des analyses de sol sur les paramètres agronomiques

E.2.6.3..1 Acidité

Sur les 25 points de suivis, aucune parcelle présente des pH inférieurs à 6.

Des campagnes de chaulage ne sont pas nécessaires au moment des épandages.

Les parcelles sont aptes à un épandage sans restriction.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E.2.6.3..2 Matière organique et rapport C/N

Les sols présentent des teneurs en matière organique plutôt bonnes à élevées dans la majorité des cas.

Le rapport C/N est satisfaisant (>8) dans 70 % des cas, ce qui indique que l'activité biologique du sol permet une bonne décomposition de la matière organique apportée.

Sur les sols où la teneur en matière organique est faible, il convient d'enfouir les résidus de cultures et d'apporter une quantité suffisante de matière organique exogène à la parcelle, afin de maintenir voire de rehausser le taux en matière organique.

E.2.6.3..3 Azote

La majorité des sols ont une teneur moyenne en azote (< 2g/kg). L'apport de digestat permettra de couvrir une partie des besoins des cultures.

E.2.6.3..4 Etat calcique du sol

Les parcelles présentent une bonne teneur en calcium.

E.2.6.3..5 Eléments assimilables (acide phosphorique, potasse et magnésie)

Le tableau suivant détaille les degrés de concentration dans les sols :

Etat du stock dans le sol	Bilan du phosphore	Bilan du potassium	Bilan du magnésium
Faible	***32%***	***11%***	***7%***
Moyenne	***29%***	***21%***	***7%***
Elevée	***39%***	***68%***	***86%***
Stratégie globale de fertilisation	**Maintien**	**Impasse puis entretien**	**Impasse puis entretien**
	But : couvrir les besoins des plantes pour maintenir le stock du sol	But : les besoins des plantes sont couverts par le stock du sol	But : les besoins des plantes sont couverts par le stock du sol

Tableau 53 : Répartition du phosphore, du potassium et du magnésium sur les parcelles et stratégie globale de fertilisation

De manière générale, les apports sur le périmètre permettront de couvrir les besoins des cultures. Les stocks sont globalement bons, il faudra veiller à les maintenir.

L'apport de digestat, aux doses préconisées, permettront de couvrir une partie des besoins des cultures et maintenir les stocks du sol. Un complément pour les besoins des cultures pourra être réalisé par des apports minéraux.

Il est à noter que ces résultats sont fournis à un instant *t*. La réalisation des analyses de sol dans le cadre du suivi agronomique des épandages permettra aux agriculteurs de piloter leurs fertilisations minérales en fonction des apports de digestats.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.7 ■ L'eau

E2.7.1 ■ Les eaux superficielles

La zone d'étude se caractérise par une très faible densité du réseau hydrographique (0,27 km/km²). La majeure partie du réseau est concentrée à l'Est et au Nord :

- La Durance, au Nord, délimite le département avec celui du Vaucluse, et reçoit deux affluents dont la source est localisée dans la zone vulnérable de la Touloubre amont : le torrent du Grand Vallat et le torrent de Vauclair ;
- L'Huveaune, au Sud-Est dont l'estuaire débouche sur la mer Méditerranée, non concerné par une zone vulnérable ;
- La Touloubre et l'Arc, affluents de l'Etang de Berre. L'étang de Berre est également alimenté par un canal EDF dérivant les eaux de la Durance.

Les cours d'eau de la Touloubre et de l'Arc sont concernés par des zones vulnérables.

Plusieurs cours d'eau traversent la zone d'étude, il s'agit du Rhône, la Durance, le Petit Rhône, l'Arc, l'Anguillon, Bagnolette, l'Eze, le Gaudre d'Aureille, le Gaudre de Malaga, Le Grand Valla, le Canal de la Vallée des Baux, le Canal de Longlade et La Touloubre.

On observe également plusieurs canaux d'irrigation dans le secteur de la Camargue servant notamment à l'irrigation des cultures.

Cours d'eau	Station	Débit
Rhône	Beaucaire-Tarascon (V7200015)	2160 m³/s
La Durance	Pertuis (X3020001)	102 m³/s
La Touloubre	Cornillon-Confoux (Y421404001)	26,4 m³/s
L'Arc	Lanslebourg (W1014020)	7,6 m³/s
L'Anguillon	L'Anguillon à Noves (X35000150)	3,8 m³/s
Le Gaudre d'Aureille	Le Gaudre d'Aureille à Mouriès (Y430651701)	0,093 m³/s
Le Grand Valla	Le Grand Vallat au Castellet (Y45150100)	0,071 m³/s

■ Tableau 54 : débits moyens observés des cours d'eau du secteur d'étude (source : Hydroportail)

Aucune donnée fiable n'a été trouvée pour les autres cours d'eau, la plupart sont des canaux d'irrigation pour l'agriculture.

Au niveau de la qualité de l'eau, la plupart des cours d'eau ont une concentration en nitrate inférieur au seuil réglementaire.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.7.2 ■ Les eaux souterraines (aquifères)

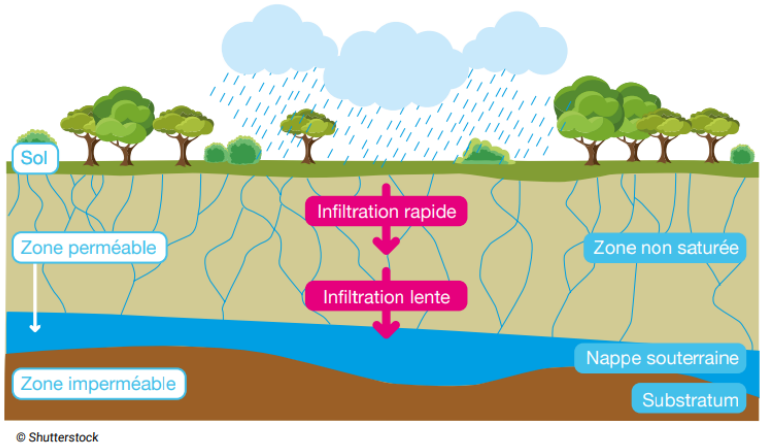
Les masses d'eaux souterraines dans la zone d'étude se caractérisent par un morcellement important, une répartition hétérogène sur le territoire et une taille inférieure à celles des masses d'eau à l'échelle nationale. Ces réservoirs d'eau constituent la seule ressource en eau dans les territoires de tête de bassin et représentent donc un enjeu majeur pour la préservation de cette ressource. La typologie des nappes du secteur d'étude est très diversifiée :

- **Les nappes alluviales (ou nappes d'accompagnement des cours d'eau), telles que les alluvions de la Durance, du Rhône, des plaines du Comtat, qui sont les plus productives, mais également les plus sensibles aux pollutions des eaux qui les alimentent ;**
- **Les aquifères karstiques des massifs calcaires du Vaucluse et du pourtour du littoral méditerranéen, qui occupent une grande partie de la moitié Sud de la région**

Les masses d'eau sont définies par le SDAGE 2022-2027 et détermine des objectifs de maintien ou de rétablissement de la qualité de ces ressources.
Les deux problématiques majeures touchant les eaux souterraines sont la contamination par les nitrates et la contamination par les pesticides.

Ainsi, les nombreux aquifères représentent une ressource d'eau douce de rang majeur. Ils constituent parfois la seule ressource en eau locale disponible dans la Crau ou les Alpilles par exemple. Certains sont classés comme stratégiques par le SDAGE au regard de leur importance et/ou qualité exceptionnelle.

Le fonctionnement du remplissage des nappes est présenté par le schéma ci-dessous :



■ Figure 32 : Schéma de circulation de l'eau dans le sous-sol (source : département du 13)

Selon la géologie (la nature et la structure des couches souterraines), l'eau va plus ou moins circuler, former une nappe, qui sera plus ou moins mobilisable, lorsqu'elle rencontrera un substratum imperméable. La partie du sous-sol traversée par les infiltrations d'eau et simplement humidifiée est appelée zone non saturée et la partie où les interstices contiennent suffisamment d'eau pour qu'elle soit mobilisable est appelée zone saturée (ou nappe).

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

La qualité des eaux souterraines dépend de celle des eaux d'infiltration, de la nature des terrains traversés et des pollutions anthropiques qui peuvent les atteindre. Il est important de la préserver car la pollution d'une nappe est très difficile à éliminer.

Sur le secteur d'étude, la nappe de la Crau présente un danger plus important que les autres nappes souterraines. En effet, Le SYMCRAU (Syndicat Mixte d'étude et de Gestion de la nappe de Crau) qui étudie et gère la nappe de la Crau a déterminé que 70 % de la recharge de la nappe alluviale de la Crau a pour origine les excédents d'eau d'irrigation gravitaire des prairies fourragères (par l'eau de Durance via les canaux).
Une vigilance particulière sera apportée aux parcelles concernées par le secteur.

Ces masses d'eau sont souvent en lien avec des zones protégées, telles que des zones de prélèvements AEP > 10m^3/jour, les zones vulnérables, les zones Natura 2000 ou encore les zones sensibles aux pollutions.

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le BRGM, alors que le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. Le SYMCRAU est également doté d'un double réseau de suivi patrimonial quantitatif et qualitatif.

Globalement, l'état des nappes est bon dans le secteur d'étude, 90% des eaux souterraines sont en bon ou très bon état.

La principale ressource en eau de ce secteur réside cependant dans l'eau superficielle : prise directe dans le Rhône ou la Durance pour usages domestiques et industriels.

E.2.7.2..1 Sources minérales

Aucune source minérale n'est captée à proximité de la zone d'étude.

E2.7.3 ■ Captages en eaux destinées à la consommation humaine

Les zones de protection de captage sont des zonages réglementaires, rendus obligatoires par la Loi sur l'Eau de 1992, dans le but de prévenir des pollutions locales, accidentelles, ponctuelles ou diffuses sur un point de prélèvement d'eau pour la consommation humaine.

La réglementation détermine 3 périmètres de protection autour de ces captages :

- Périmètre de Protection Immédiat (PPI) : c'est une zone clôturée qui contient le captage et où toute activités est interdite pour empêcher la détérioration de l'ouvrage et une pollution extérieure.
- Périmètre de Protection Rapproché (PPR) : c'est une zone plus étendue, dans lequel certaines activités susceptibles de provoquer des pollutions sont interdites (comme des épandages agricoles). Le but est de limiter le transfert d'éléments vers le milieu.
- Périmètre de protection Eloigné (PPE) : cette zone est créée si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollution importante.

Les captages en eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) font l'objet d'une étude hydrogéologique comprenant les caractéristiques hydrogéologiques du secteur, la vulnérabilité de la nappe, un inventaire des risques, une proposition de périmètres de protection du captage et une proposition d'interdictions et de servitudes. Cette étude est ensuite validée par un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

Les captages actifs recensés en date du 02/06/2025 sur les communes étudiées auprès de l'Agence Régionale de Santé sont les suivants :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Nom commune	Nom de l'installation	Code DUP	Parcelles concernées
ARLES	MAZET (MAS-THIBERT) F2	013000559	Aucune
	SAINT HIPPOLYTE F2	013000558	
	SAINT HIPPOLYTE F3	013000558	
	SAINT HIPPOLYTE F5	013000558	
	SAINT HIPPOLYTE F10	013000558	
	SAINT HIPPOLYTE P1	013000558	
EYGUIERES	LE RESQUILLADOU (F3	013000889	
	ROUTE DE SALON (F1)	013000889	
GRANS	MARY-ROSE	013000237	
GRAVESON	LA GARE (PUITS INTERCOMMUNAL)	013000434	
LAMANON	CAP ASF AIRE LAMANON	013000578	
LAMBESC	LA DANE	013000200	
	BERTOIRE	013000200	
	BERTOIRE SCP	013000200	
MAUSSANE LES ALPILLES	FLANDRIN F1	013000477	
	SERVANNE	013000481	
	ARMANIER	013000482	
PARADOU	LES ARCOULES F1	013000355	
	LES ARCOULES F2	013000355	
	LES ARCOULES F3	013000355	
PELISSANNE	LES GOULES F1	013000206	
	LES GOULES F2	013000206	
LA ROQUE D'ANTHERON	LE CASTELLAS	013000313	
	LA BORDE	013000312	
SAINT ETIENNE DU GRES	LE STADE	013000468	26-46 ; 26-44
SAINT MARTIN DE CRAU	LE LION D'OR F2 (ST MARTIN DE CRAU)	013000547	Aucune
	LE LION D'OR F3 (ST MARTIN DE CRAU)	013000547	
	VALBOISE F1	013000890	
	VALBOISE F2	013000890	
	MAS PAYAN	013000633	
	LES FIOLES F1	013006714	
	LES FIOLES F2	013006714	
	LES FIOLES F3	013006714	
SAINT REMY DE PROVENCE	FORAGE F2 DES MEJADES	013000878	
	FORAGE F4 DES MEJADES	013000878	
	LES PALUDS	013000472	
SENAS	LA CABRE F1	013000639	
	LA CABRE F2	013000639	
TARASCON	FONTVIEILLE-LA BARJOLLE F1	013000418	
	FONTVIEILLE-LA BARJOLLE F2	013000418	
	FONTVIEILLE-LA BARJOLLE F3	013000418	
	ROUBIAN	013000422	26-12
	CHATEAU DE LA MOTTE F1	013000873	26-16 ; 26-18
	CHATEAU DE LA MOTTE F2	013000873	Aucune
VERNEGUES	CAZAN	013000340	

■ Tableau 55 : Liste des captages actifs en eaux destinées à la consommation humaine et parcelles incluses (source : ARS)

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

La figure ci-dessous montre la localisation des parcelles concernées par un captage et leurs périmètres de protection.

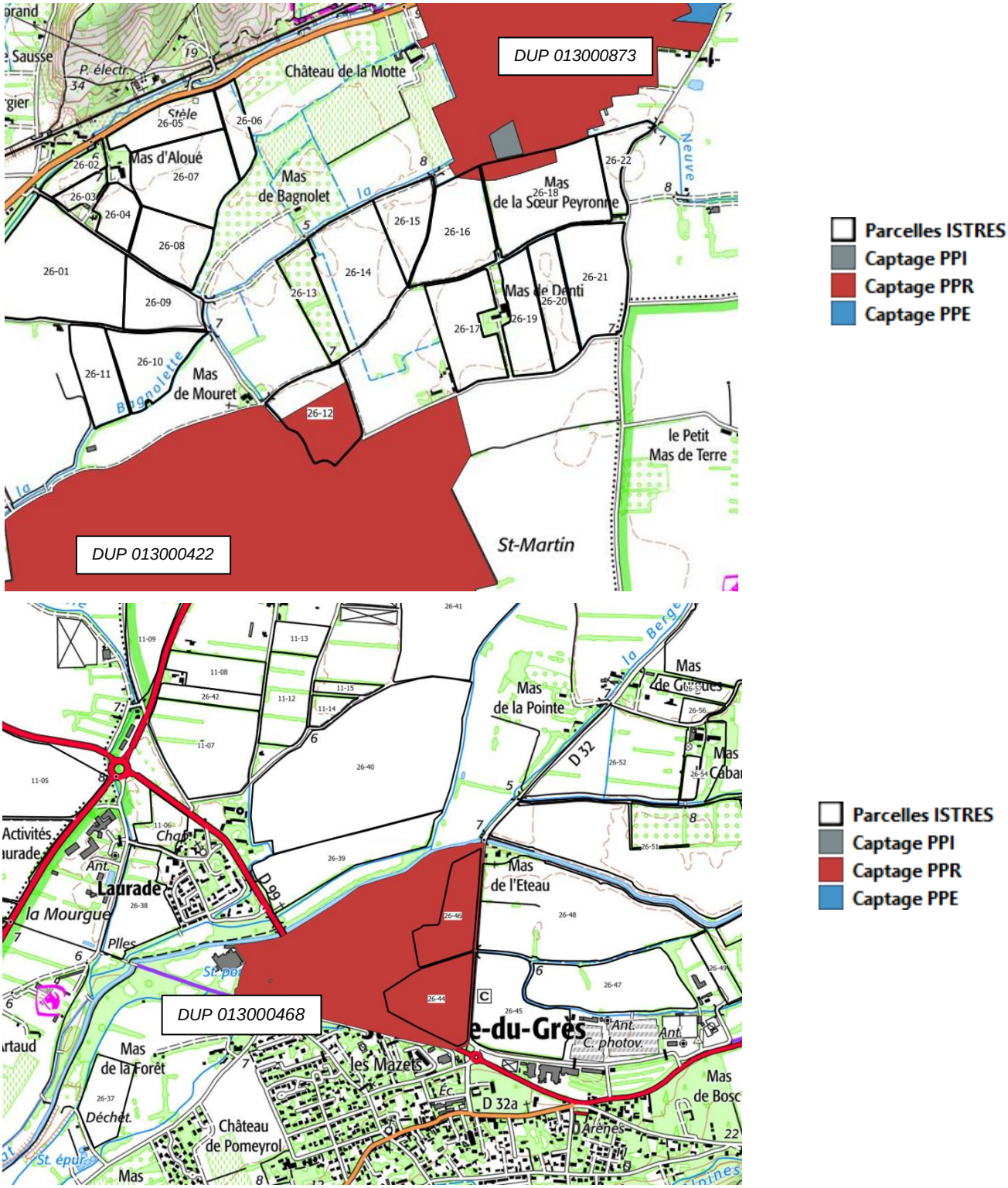


Figure 33 - Localisation des parcelles concernées par un captage et leurs périmètres de protection

Les parcelles 26-12 ; 26-16 ; 26-18 ; 26-44 ; 26-46 sont situées en périmètre de protection rapproché.

Il est stipulé dans la DUP 013000468 et 013000422 que l'épandage d'engrais organique et minéral est réglementé en concertation avec la chambre d'agriculture. La société SUEZ ORGANIQUE, en charge de la création du plan d'épandage a contacté l'ARS des Bouches-du-Rhône pour connaître les modalités exactes de ces réglementations. Grâce à leur réponse, nous avons fait le choix de rendre **inapte à l'épandage l'ensemble des parcelles concernées** par un périmètre de protection (Aptitude 0).

E2.7.4 ■ Aire d'Alimentation de Captage

En plus des captages, on peut observer des aires d'alimentation de captage (AAC) en eau potable dans certains secteurs d'études.

Aucune aire d'alimentation de captage n'existe dans le département des Bouches du Rhône.

Aucune parcelle au plan d'épandage n'est située à l'intérieur ou à proximité d'une aire d'alimentation de captage.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.7.5 ■ Zones inondables

E.2.7.5..1 Directive inondation

La Commission européenne a adoptée en 2007 la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite directive inondation.

Cette directive fixe une méthode de travail pour permettre aux territoires exposés au risque d'inondation, qu'il s'agisse de débordements de cours d'eau, de submersions marines, de remontées de nappes ou de ruissellements, de travailler à réduire les conséquences négatives. Elle introduit donc une nouvelle obligation en droit français : réduire les conséquences négatives de tous les types d'inondation pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique.

Des communes sont classées en Territoire exposé au Risque Inondation (TRI) sur le secteur d'étude. Les communes concernées sont les suivantes :

Dénomination du territoire à risque important d'inondation	Département	Commune concernée
DELTA DU RHONE	13	ARLES
AIX-EN-PROVENCE – SALON-DE-PROVENCE	13	AIX EN PROVENCE
	13	LAMBESC
	13	LANCON PROVENCE
	13	PELISSANNE
AVIGNON – PLAINE DU TRICASTIN – BASSE VALLÉE DE LA DURANCE	13	SENAS

■ Tableau 56 : Communes concernées par un Territoire exposé au Risque Inondation (TRI) sur le secteur d'étude

Une vigilance particulière sera apportée à l'ensemble de parcelles concernées par ces TRI lors de périodes d'excédents hydriques.

E.2.7.5..2 Plans de Prévention du Risque Inondation

Les plans de prévention des risques inondation (PPRi), réalisés par l'État en concertation avec les élus locaux, les acteurs socio-économiques et la population, sont largement utilisés pour aménager le territoire et limiter l'urbanisation dans les zones à risque.

Dans le cas du risque inondation, une fois le PPRi approuvé, les communes doivent procéder à la pose de repères de crues visibles depuis la voie publique et organiser des réunions communales d'information du public.
Le tableau suivant présente les parcelles concernées par un PPRi en zonage d'aléa fort (rouge) et modéré (orange) :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Commune	Parcelle	Surface totale	Zone PPRi concernée
Commune : AIX EN PROVENCE (13)			
AIX EN PROVENCE (13)	01-01	1,56	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-02	1,14	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-03	28,72	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-04	2,71	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-05	8,03	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-06	2,00	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-07	9,05	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-08	6,09	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-09	5,89	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-10	2,85	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-11	3,66	Blanche
AIX EN PROVENCE (13)	01-12	14,13	Blanche
Nbre de parcelles : 12			
Commune : ARLES (13)			
ARLES (13)	17-01	23,60	**Rouge**
ARLES (13)	17-02	9,38	**Rouge**
ARLES (13)	17-03	6,65	**Rouge**
ARLES (13)	17-04	26,64	**Rouge**
ARLES (13)	17-05	3,79	**Rouge**
ARLES (13)	17-06	9,32	**Rouge**
ARLES (13)	17-07	4,64	**Rouge**
ARLES (13)	17-08	2,75	**Rouge**
ARLES (13)	17-09	32,84	**Rouge**
ARLES (13)	17-10	6,06	**Rouge**
ARLES (13)	17-11	10,91	**Rouge**
ARLES (13)	17-12	10,56	**Rouge**
ARLES (13)	18-01	37,69	**Rouge**
ARLES (13)	18-02	26,05	**Rouge**
ARLES (13)	18-03	44,54	**Rouge**
ARLES (13)	18-04	9,76	**Rouge**
ARLES (13)	18-05	8,57	**Rouge**
ARLES (13)	19-01	2,54	**Rouge**
ARLES (13)	19-02	3,71	**Rouge**
ARLES (13)	19-03	10,13	**Rouge**
ARLES (13)	19-04	27,55	**Rouge**
ARLES (13)	19-05	7,14	**Rouge**
ARLES (13)	19-06	2,13	**Rouge**
ARLES (13)	19-07	0,71	**Rouge**
ARLES (13)	19-08	125,37	**Rouge**
ARLES (13)	19-09	20,27	**Rouge**
ARLES (13)	19-10	25,46	**Rouge**
ARLES (13)	20-01	7,30	**Rouge**
ARLES (13)	20-02	16,43	**Rouge**
ARLES (13)	20-03	5,30	**Rouge**
ARLES (13)	20-04	11,41	**Rouge**
ARLES (13)	20-05	6,15	**Rouge**
ARLES (13)	20-06	7,38	**Rouge**
ARLES (13)	20-07	10,53	**Rouge**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Commune	Parcelle	Surface totale	Zone PPRi concernée
ARLES (13)	20-08	10,85	Rouge
ARLES (13)	20-09	11,47	Rouge
ARLES (13)	20-10	3,55	Rouge
ARLES (13)	20-11	7,66	Rouge
ARLES (13)	20-12	17,72	Rouge
ARLES (13)	20-13	6,85	Rouge
ARLES (13)	20-14	14,62	Rouge
ARLES (13)	21-01	20,09	Rouge
ARLES (13)	21-02	2,90	Rouge
ARLES (13)	21-03	13,74	Rouge
ARLES (13)	21-04	28,43	Rouge
ARLES (13)	21-05	13,33	Rouge
ARLES (13)	21-06	38,67	Rouge
ARLES (13)	21-07	56,87	Rouge
ARLES (13)	21-08	10,10	Rouge
ARLES (13)	22-01	89,68	Rouge
ARLES (13)	22-02	10,66	Rouge
ARLES (13)	22-03	110,43	Rouge
ARLES (13)	23-01	32,56	Rouge
ARLES (13)	23-02	7,63	Rouge
ARLES (13)	23-03	13,31	Rouge
ARLES (13)	23-04	7,78	Rouge
ARLES (13)	23-05	5,73	Rouge
ARLES (13)	23-06	11,02	Rouge
ARLES (13)	23-07	7,79	Rouge
ARLES (13)	24-01	3,95	Rouge
ARLES (13)	24-02	2,53	Rouge
ARLES (13)	24-03	3,47	Rouge
ARLES (13)	24-04	27,09	Rouge
ARLES (13)	24-05	126,55	Rouge
ARLES (13)	24-06	5,04	Rouge
ARLES (13)	24-07	9,24	Rouge
ARLES (13)	24-08	7,77	Rouge
ARLES (13)	24-09	29,04	Rouge
ARLES (13)	24-10	6,33	Rouge
ARLES (13)	24-11	6,68	Rouge
ARLES (13)	24-12	31,36	Rouge
ARLES (13)	24-13	5,17	Rouge
ARLES (13)	24-14	14,60	Rouge
ARLES (13)	25-01	2,62	Rouge
ARLES (13)	25-02	8,45	Rouge
ARLES (13)	25-03	13,25	Rouge
ARLES (13)	25-04	5,28	Rouge
ARLES (13)	25-05	4,55	Rouge
ARLES (13)	25-06	5,85	Rouge
ARLES (13)	25-07	8,61	Rouge
ARLES (13)	25-08	3,14	Rouge
ARLES (13)	25-09	27,62	Rouge
ARLES (13)	25-10	48,09	Rouge
ARLES (13)	25-11	18,78	Rouge

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Commune	Parcelle	Surface totale	Zone PPRi concernée
ARLES (13)	25-12	11,62	**Rouge**
ARLES (13)	25-13	4,95	**Rouge**
ARLES (13)	25-14	5,48	**Rouge**
ARLES (13)	25-15	4,32	**Rouge**
ARLES (13)	25-16	21,14	**Rouge**
ARLES (13)	25-17	13,39	**Rouge**
ARLES (13)	25-18	31,52	**Rouge**
ARLES (13)	25-19	5,21	**Rouge**
ARLES (13)	25-20	16,19	**Rouge**
ARLES (13)	25-21	12,33	**Rouge**
ARLES (13)	25-22	16,48	**Rouge**
ARLES (13)	25-23	15,40	**Rouge**
ARLES (13)	25-24	143,68	**Rouge**
ARLES (13)	28-01	2,02	**Rouge**
ARLES (13)	28-02	4,16	**Rouge**
ARLES (13)	28-03	2,91	**Rouge**
ARLES (13)	28-04	20,94	**Rouge**
Nbre de parcelles : 105			
Commune : EYGUIERES (13)			
EYGUIERES (13)	02-01	38,53	Blanche
EYGUIERES (13)	02-02	10,93	Blanche
EYGUIERES (13)	02-03	44,09	Blanche
EYGUIERES (13)	02-04	21,45	Blanche
EYGUIERES (13)	02-05	0,77	Blanche
EYGUIERES (13)	02-06	6,49	Blanche
EYGUIERES (13)	02-07	31,66	Blanche
EYGUIERES (13)	02-13	126,87	Blanche
EYGUIERES (13)	03-01	7,14	Blanche
EYGUIERES (13)	03-02	4,51	Blanche
EYGUIERES (13)	03-03	1,65	Blanche
EYGUIERES (13)	03-04	4,17	Blanche
EYGUIERES (13)	03-05	2,97	Blanche
EYGUIERES (13)	03-06	4,59	Blanche
EYGUIERES (13)	03-07	1,30	Blanche
EYGUIERES (13)	03-08	0,52	Blanche
EYGUIERES (13)	03-09	2,24	Blanche
EYGUIERES (13)	03-10	0,69	Blanche
EYGUIERES (13)	03-11	0,86	Blanche
EYGUIERES (13)	03-12	2,59	Blanche
EYGUIERES (13)	03-13	1,00	Blanche
Nbre de parcelles : 21			
Commune : GRANS (13)			
GRANS (13)	03-14	2,80	Blanche
GRANS (13)	03-15	2,99	Blanche
GRANS (13)	03-16	0,55	Blanche
GRANS (13)	03-17	0,91	Blanche
Nbre de parcelles : 4			

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Commune	Parcelle	Surface totale	Zone PPRi concernée
Commune : GRAVESON (13)			
GRAVESON (13)	12-01	1,03	**Orange**
GRAVESON (13)	12-02	1,50	**Orange**
GRAVESON (13)	12-03	2,02	**Orange**
GRAVESON (13)	12-04	2,44	**Orange**
GRAVESON (13)	12-05	1,90	**Orange**
GRAVESON (13)	12-06	3,40	**Orange**
GRAVESON (13)	12-07	2,17	**Orange**
GRAVESON (13)	12-08	0,82	**Rouge**
GRAVESON (13)	12-09	0,73	**Rouge**
Nbre de parcelles : 9			
Commune : LA ROQUE D ANTHERON (13)			
LA ROQUE D ANTHERON (13)	15-06	7,96	**Rouge**
Nbre de parcelles : 1			
Commune : LAMBESC (13)			
LAMBESC (13)	15-07	0,94	Blanche
LAMBESC (13)	15-01	6,39	Blanche
LAMBESC (13)	15-02	0,90	Blanche
LAMBESC (13)	15-03	3,78	Blanche
LAMBESC (13)	15-04	4,66	Blanche
Nbre de parcelles : 5			
Commune : LANCON PROVENCE (13)			
LANCON PROVENCE (13)	05-01	6,49	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-02	0,51	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-03	2,92	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-04	3,99	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-05	6,80	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-06	0,99	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-07	5,20	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-08	5,17	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-09	6,25	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-10	3,19	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-11	5,91	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-12	1,30	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-13	2,16	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-14	6,91	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-15	2,79	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-16	1,79	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-17	1,78	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-21	1,65	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-22	3,75	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-23	2,80	**Rouge**
LANCON PROVENCE (13)	05-24	1,06	Blanche
LANCON PROVENCE (13)	05-25	11,96	Blanche
Nbre de parcelles : 22			
Commune : LE PUY STE REPARADE (13)			

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Commune	Parcelle	Surface totale	Zone PPRi concernée
LE PUY STE REPARADE (13)	01-13	4,15	Blanche
LE PUY STE REPARADE (13)	01-14	2,32	Blanche
LE PUY STE REPARADE (13)	01-15	1,88	Blanche
LE PUY STE REPARADE (13)	01-16	0,71	Blanche
LE PUY STE REPARADE (13)	01-17	2,20	Blanche
Nbre de parcelles : 5			
Commune : PELISSANNE (13)			
PELISSANNE (13)	05-18	2,15	Blanche
PELISSANNE (13)	05-19	1,51	Blanche
PELISSANNE (13)	05-20	2,79	Blanche
PELISSANNE (13)	15-09	12,28	Blanche
PELISSANNE (13)	15-10	7,24	Blanche
Nbre de parcelles : 5			
Commune : SENAS (13)			
SENAS (13)	07-05	0,59	Blanche
SENAS (13)	07-06	0,61	Blanche
SENAS (13)	07-01	3,63	Blanche
SENAS (13)	07-02	2,34	Blanche
Nbre de parcelles : 4			
Commune : TARASCON (13)			
TARASCON (13)	11-05	8,39	**Rouge**
TARASCON (13)	26-01	15,81	**Rouge**
TARASCON (13)	26-02	1,85	**Rouge**
TARASCON (13)	26-03	1,28	**Rouge**
TARASCON (13)	26-04	2,55	**Rouge**
TARASCON (13)	26-05	4,72	**Rouge**
TARASCON (13)	26-06	2,42	**Rouge**
TARASCON (13)	26-07	8,94	**Rouge**
TARASCON (13)	26-08	5,33	**Rouge**
TARASCON (13)	26-09	4,97	**Rouge**
TARASCON (13)	26-10	5,68	**Rouge**
TARASCON (13)	26-11	4,62	**Rouge**
TARASCON (13)	26-12	7,06	**Rouge**
TARASCON (13)	26-13	4,08	**Rouge**
TARASCON (13)	26-14	10,60	**Rouge**
TARASCON (13)	26-15	4,32	**Rouge**
TARASCON (13)	26-16	7,72	**Rouge**
TARASCON (13)	26-17	7,15	**Rouge**
TARASCON (13)	26-18	11,98	Blanche
TARASCON (13)	26-19	5,20	Blanche
TARASCON (13)	26-20	4,51	Blanche
TARASCON (13)	26-21	8,06	Blanche
TARASCON (13)	26-22	2,70	Blanche
TARASCON (13)	26-23	14,90	**Rouge**
TARASCON (13)	26-24	3,57	**Rouge**
TARASCON (13)	26-25	6,85	**Rouge**
TARASCON (13)	26-26	11,81	**Rouge**

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Commune	Parcelle	Surface totale	Zone PPRi concernée
TARASCON (13)	26-27	9,41	**Rouge**
TARASCON (13)	26-28	0,79	**Rouge**
TARASCON (13)	26-29	0,36	**Rouge**
TARASCON (13)	26-30	6,57	**Rouge**
TARASCON (13)	26-31	9,15	**Rouge**
TARASCON (13)	26-32	19,56	**Rouge**
TARASCON (13)	26-33	10,03	**Rouge**
Nbre de parcelles : 34			

■ **Tableau 57 : Liste des parcelles concernées par une zone inondable**

Les parcelles en zone rouge ou orange ont été déclassées en aptitude 1B aux épandages et ne seront pas épandues en cas d'excédant hydrique.

La zone blanche pour l'ensemble des PPRi n'est pas règlementée car non inondable pour la crue de référence.

Les conditions climatiques seront, dans tous les cas, déterminantes pour la réalisation des épandages sur l'ensemble de ces parcelles.

Les règlements des zones inondables identifiées sont disponibles en ***annexe 3***.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.7.1 ■ Zone sensible à l'eutrophisation

Les articles R. 211-94 et R. 211-95 du code de l'environnement précisent la définition et les conditions de délimitation des zones sensibles :
Art. R.211-94.-" *Les zones sensibles comprennent les masses d'eau particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles dont il est établi qu'elles sont eutrophes ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures ne sont pas prises, et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances doivent, s'ils sont cause de ce déséquilibre, être réduits. …".*

Sur le périmètre d'étude, certaines communes sont en zone sensible à l'eutrophisation. Cependant, l'ensemble des dates limites pour la mise en œuvre du traitement est dépassé.

Dans le cadre de cet enregistrement environnemental, il est important de préciser que les doses d'amendement, les rotations effectuées, la non-concurrence avec les effluents d'élevage, vont dans le sens de ces arrêtés en instaurant des apports en azote et en phosphore adaptés aux besoins des cultures.

E2.7.2 ■ Zone vulnérable aux nitrates

La directive Européenne du 12/12/91, relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, définit certaines mesures à mettre en place dans les états de la Communauté Européenne.
C'est dans ce cadre qu'ont été définies les zones vulnérables aux nitrates et les programmes d'action à mettre en œuvre dans ces zones.

Dans le département des Bouches du Rhône et du Gard, le Programme d'Actions National (PAN) est décliné via le 7ème Programme d'Actions Régional. Il a été validé le 30 janvier 2023 dans la région Provence Alpes Cotes d'Azur et le 23 juillet 2021 dans la région Occitanie (arrêté préfectoral n° 21-325 du 23 juillet 2021). Ce programme d'action comporte huit mesures majeures :

- Les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés en cours de révision dans le cadre du Programme d'actions régional (PAR) ;
- Les prescriptions relatives au stockage et à l'épandage des effluents d'élevage ;
- Le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée pour chaque parcelle, entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports en azote de toute nature, y compris l'azote de l'eau d'irrigation entre besoins des cultures et apports ;
- Les prescriptions relatives à l'établissement de plans de fumure et à la tenue par chaque exploitant d'un ou plusieurs cahiers d'épandage des fertilisants azotés ;
- La limitation de la quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation, y compris les déjections des animaux eux-mêmes, ainsi que les modalités de calcul associées ; cette quantité ne peut être supérieure à 170 kg d'azote par hectare de surface agricole utile ;
- Les conditions particulières de l'épandage des fertilisants azotés, liées à la proximité des cours d'eau, à l'existence de fortes pentes, à des situations où les sols sont détrempés, inondés, gelés ou enneigés ;
- Les exigences relatives au maintien d'une quantité minimale de couverture végétale au cours des périodes pluvieuses destinée à absorber l'azote du sol et aux modalités de gestion des résidus de récolte ;

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- Les exigences relatives à la mise en place et au maintien d'une couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares.

Le tableau suivant présente les communes concernées par la directive nitrate en vigueur en date du dépôt du dossier.

Communes	Zonage directive nitrate
AIX EN PROVENCE	Partiel
LAMBESC	Partiel

Tableau 58 : Communes concernées par la directive nitrate

Les préconisations d'épandage ont pour but de limiter au maximum la pollution des eaux de surface ou des eaux souterraines, par l'application des doses adaptées et homogènes, pendant une période favorable et en respectant les zones sensibles (rivières, puits, ...). Les épandages des digestats de ISTRES respecteront le code des bonnes pratiques agricoles ainsi que le calendrier des périodes d'épandages en zone vulnérable nitrate dans les communes précédemment citées.

La carte des communes en zone vulnérable nitrates sur le département des Bouches-du-Rhône figure en ***annexe 4***.

Conformément à l'arrêté 17-236 les parcelles situées à LAMBESC ne sont pas concernées par la ZVN à l'inverse des parcelles 01-01 à 01-12.

L'arrêté portant délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Rhône-Méditerranée définit les sections analytiques concernées par ce périmètre. Les sections analytiques définit à LAMBESC sont CT, CR, CW, CY, CP, CX et CV. A l'inverse, pour AIX EN PROVENCE les sections OT, NE, NH, OV, MV et PH sont situées dans le périmètre.

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales
01-01	AIX EN PROVENCE (13)	OT 0002
01-02	AIX EN PROVENCE (13)	OT 0003
01-03	AIX EN PROVENCE (13)	NE 0018 ; 0019 ; 0020 ; 0021 ; 0022 ; 0023 NH 0004 ; 0021 ; 0118 ; 0205 ; 0207
01-04	AIX EN PROVENCE (13)	NH 0083 ; 0180
01-05	AIX EN PROVENCE (13)	NH 0005 ; 0234 ; 0235
01-06	AIX EN PROVENCE (13)	OV 0041
01-07	AIX EN PROVENCE (13)	NH 0070 ; 0071 ; 0072 ; 0218 ; 0221
01-08	AIX EN PROVENCE (13)	OB 0024 à 0029
01-09	AIX EN PROVENCE (13)	MV 0039 ; 0054
01-10	AIX EN PROVENCE (13)	OV 0272
01-11	AIX EN PROVENCE (13)	NE 0176
01-12	AIX EN PROVENCE (13)	PH 0460 . 0462
15-01	LAMBESC (13)	AR 0033 ; 0035 ; 0036 0274 ; 0276
15-02	LAMBESC (13)	BD 0157 ; 0158
15-03	LAMBESC (13)	AT 0013 ; 0015
15-04	LAMBESC (13)	AY 0064 ; 0091
15-07	LAMBESC (13)	AN 7; 9

Tableau 59 : Parcelles situées sur les communes d'AIX EN PROVENCE et LAMBESC

La carte suivante reprent le périmètre sur le secteur concerné.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

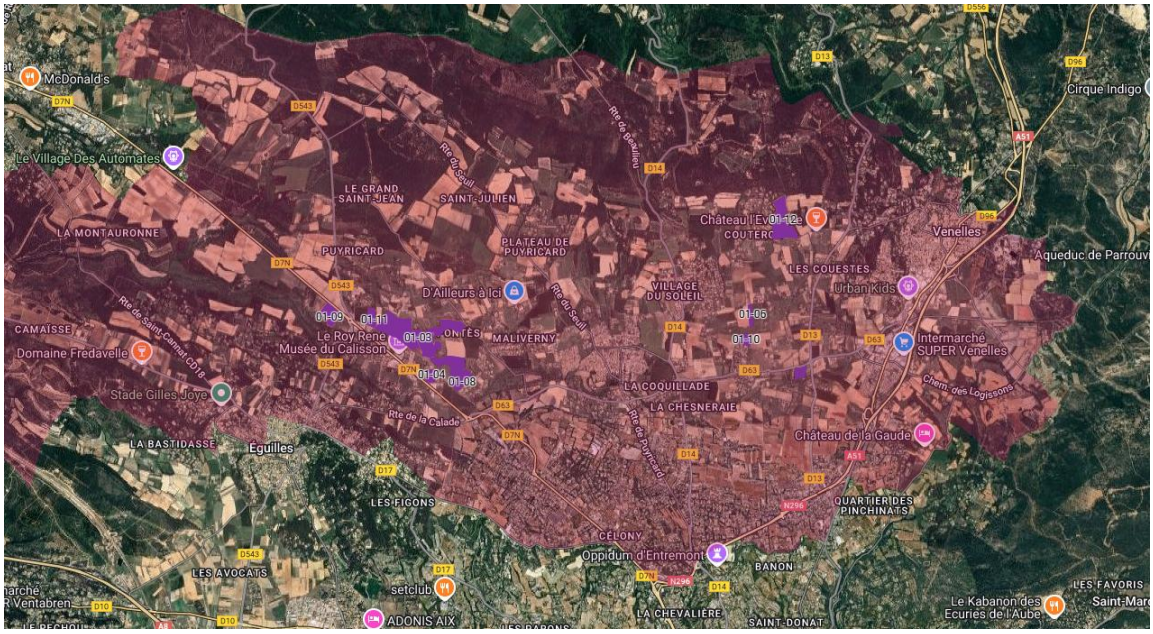


Figure 34 : Périmètre en zone vulnérable aux nitrates, secteur AIX EN PROVENCE

E2.7.3 ■ Conformités au SDAGE et SAGE

E.2.7.3..1 SDAGE

Les SDAGE bénéficient d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Elaborés par les Comités de Bassin, ils définissent pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le SDAGE vise une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, notamment entre la protection de cette ressource et toute action humaine légalement exercée.

La totalité des communes du plan d'épandage est concernée par le SDAGE Rhône Méditerranée.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, qui concerne notre périmètre d'épandage, se décline en « Orientations fondamentales » qui donnent lieu à plusieurs « dispositions ».

La valorisation agricole des digestats est principalement concernée par deux orientations fondamentales du SDAGE :

- Orientation Fondamentale 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- Orientation Fondamentale 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.

Au sein de ces OF, les dispositions correspondantes et les mesures sont détaillées dans le tableau page suivante.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Les épandages des digestats issus de l'installation de méthanisation de ISTRES seront réalisés dans le cadre d'un plan d'épandage dans le respect du code des bonnes pratiques agricoles et de l'arrêté du 2 février 1998.

Les épandages se feront donc en accord avec les préconisations du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, ils seront réalisés de manière contractuelle en concertation avec les agriculteurs en veillant à protéger les cours d'eau et à lutter contre la surfertilisation.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

ORIENTATIONS FONDAMENTALES	ORIENTATIONS FONDAMENTALES	DISPOSITIONS	PRECAUTIONS POUR LES EPANDAGES
2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	-	**2-01** Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser »	- Identification des captages sur les communes où l'épandage a lieu - Respect de l'interdiction d'épandage dans les périmètres de protection des captages, à moins de 35 m des cours d'eau et sur les fortes pentes ; - Bonne tenue du programme prévisionnel et du cahier d'épandage (identification des facteurs de risque de fuite de nitrates vers les eaux) ; - Eviter la surfertilisation en informant l'agriculteur de la dose de phosphore Apportée sur ces parcelles par les jus issus du pressage des fruits
		2-02 Evaluer et suivre les impacts des projets	
5 - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	**5B** Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	**5B-03** Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis- à-vis des phénomènes d'eutrophisation	- Respect des doses d'épandage préconisées ; - Respect de l'interdiction d'épandage à moins de 35 m des cours d'eau et sur les fortes pentes ; - Lutter contre la surfertilisation en informant l'agriculteur de la dose d'azote apportée par les jus issus du pressage des fruits au travers d'un conseil de fertilisation ; - Enfouir les jus issus du pressage des fruits après épandage sur sol nu pour une bonne assimilation dans le sol ; - Respecter les mesures d'incitation éventuellement contractualisées par les exploitants concernés par les épandages - Tenir compte de la capacité d'accueil en phosphore des exploitations agricoles - Respect des valeurs limites en ETM et CTO
	5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	**5C-03** Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations	
	5E Evaluer, prévenir et maitriser les risques pour la santé humaine	**5E-01** Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	- Eviter la surfertilisation en informant l'agriculteur de la dose de phosphore Apportée sur ces parcelles par les jus issus du pressage des fruits - Identification des captages sur les communes où l'épandage a lieu - Epandage interdit dans les périmètres de protection et respect des distances d'exclusion
		5E-08 Réduire l'exposition des populations aux pollutions	- Favoriser l'épandage de proximité des digestats - Respecter les zones d'exclusions de 50m autour des habitations

■ Tableau 60 : Préconisations du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 et application aux épandages

L'épandage des digestats de ISTRES est conforme à la réglementation et s'intègre tout à fait dans les orientations des SDAGE Rhône- Méditerranée.

E.2.7.3..2 Les SAGES

Les SDAGE se traduisent à une échelle locale par des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Les SAGE constituent un outil de planification locale de l'eau, sur le modèle des documents locaux d'urbanisme. Révisé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, le SAGE comporte désormais un règlement et un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Le SAGE possède une portée juridique opposable aux tiers.

Les communes concernées par un SAGE sont citées ci-après :

Nom du SAGE	Communes concernées	Enjeux sur le territoire
Crau	ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ; LAMANON ; MAUSSANE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT MARTIN DE CRAU	L'adaptation du système de recharge de la nappe de la Crau à la raréfaction de la ressource en eau La préservation de la qualité de la ressource en eau pour les usages futurs La préservation des paysages et des zones humides vulnérables
Arc provençal	AIX EN PROVENCE	Gestion des inondations Qualité des eaux et des milieux aquatiques Fonctionnalité des milieux naturels Ressource en eau Réappropriation des cours du territoire
Durance	EYGUIERE ; LAMANON ; LE PUY SAINTE REPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SAINT REMY DE PROVENCE ; SENAS ; VERNEGUES	Les enjeux sur le territoire de ce SDAGE sont en cours d'élaboration

Tableau 61 : SAGE en cours sur le périmètre d'étude

Des parcelles faisant l'objet de l'étude sont situées sur les périmètres de ces SAGE.
En se basant sur les principales caractéristiques pédologiques des parcelles, les risques de pollution des eaux superficielles par des phénomènes de ruissellement des digestats sont quasi-inexistants. En respectant les doses d'apports préconisées dans ce dossier et en respectant les distances d'isolement vis-à-vis des eaux de surface, ces risques seront encore diminués.

Le projet de valorisation agricole des digestats est compatible avec les objectifs fixés par ces SAGE.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E.2.7.3..3 Les zones humides

Les SAGE définissent régulièrement les enjeux de la préservation et la restauration des zones humides. Le code de l'environnement définit les zones humides comme étant des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eaux douces, salées ou saumâtres de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

En effet, ces dernières possèdent un patrimoine biologique remarquable et jouent un rôle essentiel dans la qualitative et quantitative de la ressource en eau. Le département des Bouches du Rhône a défini la cartographie de ces milieux afin de les préserver en suivant l'évolution de ces espaces.

L'étude préalable à l'épandage a permis d'identifier les parcelles concernées (voir figure 17), notamment l'ensemble des parcelles situées à ARLES. Une étude de l'aptitude des sols à l'épandage a été réalisée lors des prélèvements de sols et permet de valider la possibilité de réaliser la substitution de la fertilisation minérale des parcelles avec du digestat de méthanisation. Des précisions agronomiques seront précisées aux prestataires d'épandage afin de définir une dose maximale d'apport ainsi que des périodes optimales d'épandage sur ces parcelles.

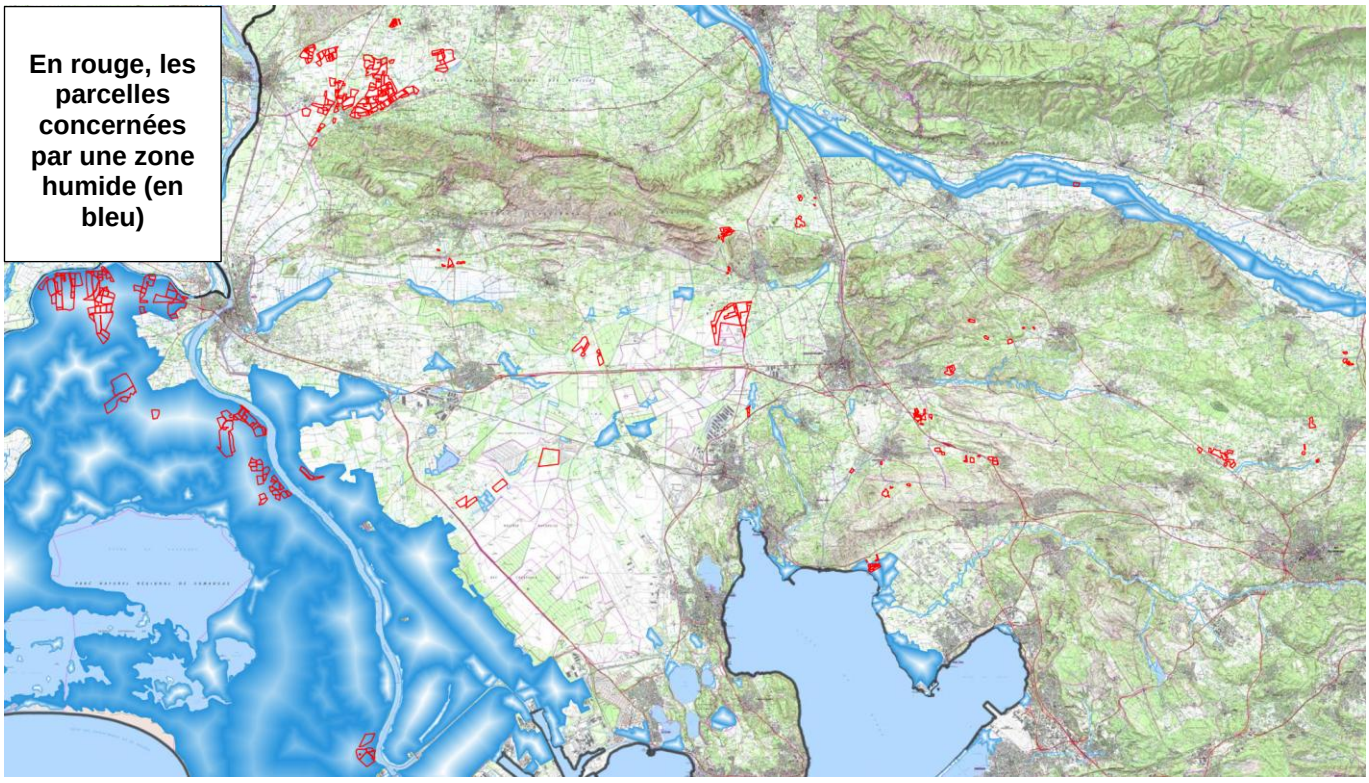


Figure 35 : Parcelles concernées par une zone humide

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E.2.7.3..4 Les contrats de milieu

Comme le SAGE, lors de l'élaboration de ce document, des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau sont définies afin d'adopter un programme d'intervention sur 5 ans. Contrairement au SAGE, les objectifs du contrat de milieu n'ont pas de portée juridique, mais constituent un engagement contractuel entre les signataires.
Un contrat de milieu actif est recensé dans le périmètre d'étude. Il est nommé « Nappe de Crau » et concerne les enjeux et communes suivantes :

- **Nappe de Crau**

Communes concernées : ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ; LAMANON ; PARADOU ; SAINT MARTIN DE CRAU ;

Ce contrat est signé et en cours d'exécution. Ses enjeux sont :

- Rendre l'aménagement du territoire compatible avec la préservation de la ressource en eau pour le maintien des usages et des milieux humides.
- Maintenir durablement l'équilibre quantitatif (recharge / prélèvements) de la nappe de Crau au regard des usages socio-économiques et des milieux humides.
- Garantir le bon état qualitatif de la nappe pour la satisfaction des usages et des milieux humides.
- Asseoir une gouvernance opérationnelle de l'eau sur le territoire de Crau : solidarité, gestion concertée, anticipation.
- Cultiver et ancrer l'identité de la Crau.

Les épandages de digestats, de par leur maitrise de production, d'épandage à des doses correspondant aux besoins des cultures, œuvrent pour réduire les pollutions agricoles, objectif de ce contrat de milieu.

Après lecture du contrat, disponible sur le site http://www.gesteau.fr, aucun objectif ni aucune action ne concerne la valorisation agricole sur le territoire que couvre ce contrat de milieu.

E2.8 ■ Air

L'environnement péri-urbain de la zone d'étude peut être défavorable à qualité de l'air. Néanmoins, l'évolution de la qualité de l'air au regard des indices suivis habituellement (ozone ; oxydes d'azote ; COV, …) peut être très rapide en fonction de la météorologie. L'origine de ces composés est essentiellement urbaine et industrielle (transports, …)

Le secteur d'étude a la particularité d'être très dégagé avec des flux d'air important. Ceci est favorable à la dispersion des masses d'air par les vents.

Concernant la qualité de l'air, des nuisances olfactives peuvent aussi être enregistrées. Celles-ci sont liées par exemple aux activités agricoles (fertilisation, applications phytosanitaires, …) ou aux activités des industries chimique de la région.

La qualité de l'air du secteur d'étude est surveillée par l'association AtmoSud et AtmoOccitanie agréée par le ministère de l'Ecologie. Elles disposent de stations de mesure fixes et produit quotidiennement un indice de la qualité de l'air.
La station de mesure la plus représentative de l'aire d'étude est celle d'ARLES. Il s'agit néanmoins d'une station urbaine, alors que les zones d'épandage se trouvent en zone rurale.

Les rejets atmosphériques aux alentours sont principalement dus au trafic routier et aux industries présentent dans le secteur. Les sites d'élevage émettent également des polluants atmosphériques réglementés (NH3, poussières fines, …) ainsi que des gaz à effet de serre (GES) dioxyde de carbone (CO2), méthane (CH4) et protoxyde d'azote (N2O). Les données suivantes présentent les teneurs de polluant de l'atmosphère à ARLES entre 2015 et juin 2024 :

- **Monoxyde d'azote :** la moyenne annuelle a évolué entre 3,1 µg/m^3 en 2021 à 8 µm/m^3 en 2017.
- **Dioxyde d'azote :** la moyenne annuelle a varié de 23µm/m^3 en 2015 à 13,60 µm/m^3 en 2021 au minimum. Les mesures n'ont jamais atteint le seuil limite qui est de 40 µm/m3.
- **Ozone :** les mesures étaient de 51,7 µm/m^3 en 2020, et atteignent aujourd'hui 62,3 µm/m^3. Il n'y a pas de valeurs-limites, une valeur cible à 120 µm/m^3 en moyenne sur 8h est définie (pour la protection de la santé humaine).
- **PM 10 :** les particules fines en suspension dont le diamètre est inférieur à 2.5 µm n'ont pas été mesurées sur cette station. La moyenne annuelle des particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm a varié de 25,1 µg/m^3 en 2015 à 17,9 en 2023. Les valeurs-limites n'ont pas été dépassées au cours de ces années.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E2.8.1 ■ Les différents types de rejets

Les différents gaz responsables participent plus ou moins à l'effet de serre via leur pouvoir de réchauffement global (PRG) et leur durée de vie. Le PRG est exprimé en équivalent CO_2, noté CO_2e. Par définition, l'effet de serre est attribué au CO_2 est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO_2 (GIEC 1995) :

- Gaz carbonique CO_2 = 1,
- Méthane CH_4 = 21,
- Protoxyde d'azote N_2O = 310

Le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution réalise régulièrement un inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de Gaz à Effet de serre en France, par secteur économique. Le dernier a été publié le 19 juin 2024.
En 2023, le secteur agriculture / sylviculture contribuent à hauteur de 19% du PRG national (85.5 Mt CO_2e en 2019). Le PRG (hors CO_2 biomasse) du secteur est réparti de la manière suivante : 35 % provenant des cultures, 45% provenant de l'élevage (bovins notamment), 13% des engins agricoles et 11,2 % d'autres sources.

Le secteur agriculture / sylviculture sont les principaux responsables de la production de méthane et de protoxyde d'azote. L'agriculture émet 70% du CH_4 produit en 2023 avec 38MtCO_2e, provenant principalement de la fermentation énergétique des animaux et des déjections animales, et 80% des émissions de N_2O avec 36 MtCO_2e.

La contribution du secteur agriculture / sylviculture aux émissions augmente depuis 1990, mais les émissions atmosphériques totales en GES diminuent.

Il est bon de rappeler également que la méthanisation va dans le sens de la décarbonation. Le contenu carbone du biométhane, produit par l'unité de méthanisation, est dix fois inférieur à celui du gaz naturel. On observe que le facteur d'émission est de 227g CO2eq / kWh PCI pour le gaz naturel (Source Base Carbone®) alors qu'il est de 23,4g CO2eq / kWh PCI pour le biométhane (Source Etude ENEA Quantis 2017).

E2.8.2 ■ L'ammoniac

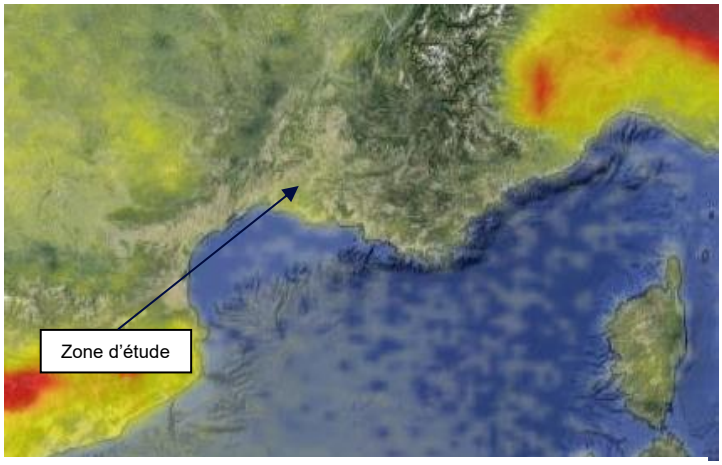
L'agriculture est quasiment le seul secteur à émettre de l'ammoniac avec une part de 93% en 2022. Ces émissions se répartissent entre cultures (28% : épandage de fertilisants et minéraux) et élevage (69% : émissions en bâtiment, stockage et épandage des déjections).

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

L'ammoniac est le plus mal connu des polluants régulés par les directives européennes pour la qualité de l'air, ses zones d'émission sont peu précises et sa surveillance systématique et globale est difficile, en effet, une fois émis, l'ammoniac reste peu de temps dans l'atmosphère et engendre une cascade d'effets environnementaux.

Des chercheurs de l'institut Pierre Simon Laplace et l'équipe de l'Université libre de Bruxelles ont malgré tout réussi à traiter les données de l'IASI, afin d'en extraire les valeurs de concentration atmosphérique en ammoniac. Ces données sont présentées dans la carte suivante.

On observe une faible concentration dans le secteur d'étude.



■ Figure 36 : Mesure des émissions d'ammoniac en molécules/cm²

E2.9 ■ Bruit

L'article L571-2 du code de l'environnement ne définit pas de limite de bruit pour les différents chantiers. Cependant, l'ensemble des équipements utilisés pour les chantiers de transport et d'épandages devront respecter :

- Les prescriptions relatives aux niveaux sonores admissibles, aux conditions d'utilisation, aux méthodes de mesure du bruit, au marquage des objets et dispositifs et aux modalités d'information du public ;
- Les règles applicables à la fabrication, l'importation et la mise sur le marché ;
- Les procédures d'homologation et de certification attestant leur conformité aux prescriptions relatives aux niveaux sonores admissibles ;
- Les conditions de délivrance et de retrait par l'autorité administrative de l'agrément des organismes chargés de délivrer les homologations et certifications ;
- Les conditions dans lesquelles l'autorité administrative peut vérifier ou faire vérifier par ces organismes, aux frais du détenteur, la conformité des objets et dispositifs aux prescriptions mentionnées au 1° du présent article.

Les émissions sonores sont faibles et propres à un espace rural :

- Les activités de transport à proximité des routes : d'autant plus importantes que celles-ci sont fréquentées,
- Les activités domestiques à proximité des habitations,
- Les activités agricoles : permanentes à proximité des exploitations et ponctuelles sur les parcelles en fonction des travaux à réaliser (travail du sol, fertilisation, traitement des cultures, …) qui sont eux-mêmes fonction du calendrier et de la météorologie.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

On peut estimer les bruits suivants :

Source de bruits	Niveau de bruit
Camion lors du transport du digestat	80db
Pompage des tonnes à lisiers	93db
Epandage / Enfouissement	70db

Tableau 62 : Niveau de bruit engendrés par l'activité d'épandage

Les données sont issues du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement pour la Haute-Garonne, d'une fiche technique d'un épandeur Josquin équipé d'une pompe Vaccum et de la Chambre d'Agriculture de l'Aude. Il est important de rappeler que l'épandage agricole s'apparente à une fertilisation habituelle des parcelles, les habitants à proximité n'observeront pas un changement majeur sur le bruit émanant des parcelles agricoles.

E2.10 ■ Déchets

Il n'y a pas de déchets particuliers sur les parcelles agricoles avant épandage. Les cultures majoritaires telles que les céréales et prairie pâturée ne laisse aucun résidu au sol.

E2.10.1 ■ Plan régional de gestion des déchets

Les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) ont pour objet de coordonner les actions entreprises pour atteindre les objectifs nationaux adoptés par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV). Ils doivent tenir compte de la hiérarchie des modes de traitement et des principes de proximité et d'autosuffisance en matière de gestion des déchets.

Dans la région Provence-Alpes-Côte-D'azur, le plan régional de prévention et de gestion des déchets a été approuvé par le conseil régional, par délibération en date du 26 juin 2019. En Occitanie, le PRGPD a été validé le 14 novembre 2019 au vote de l'Assemblée Régionale.

Dans chacun des PRGPD, un Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PEDMA) est intégré. Le PEDMA prévoit notamment un objectif de valorisation matière et organique des déchets et une optimisation des moyens de traitement.

Le plan d'épandage des sous-produits de l'unité de méthanisation de ISTRES s'inscrit dans une filière de recyclage agronomique de proximité avec un suivi des sols et des cultures permettant de réduire les risques de pollution ; il est donc compatible avec le PRGPD et le PEDMA du département des Bouches du Rhône.

E2.10.2 ■ Superposition de plan d'épandage

Trois agriculteurs souhaitant recevoir des digestats, font actuellement partie de plan d'épandage de boues de station d'épuration ou de composts non-normés.

L'intégration du plan d'épandage de digestat sera donc faite dans la continuité des pratiques actuelles pour ces exploitants.

Le tableau suivant détaille les 2 exploitations déjà inscrit à un plan d'épandage :

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Code	Nom	Prénom	Raison sociale	Surface PE digestats	Surface PE actuel
05	TOMMASI	Olivier	Olivier TOMMASI	114,91	114,91
28	CROUZET	Thomas	CROUZET Thomas	30	30

■ Tableau 63 : Exploitations agricoles faisant actuellement partie d'un plan d'épandage qui ont souhaité intégrer le plan d'épandage du méthaniseur

Lors de la mise en route du méthaniseur, les trois agriculteurs devront sortir de leur plan d'épandage pour recevoir des digestats. Aucune superposition ne sera faite comme le demande la réglementation.

La convention signée entre les exploitants et le producteur de déchets rappellera l'obligation de non-superposition de plan d'épandage.

Les autres agriculteurs ne font partis d'aucun plan d'épandage de déchets organiques actif.

E3 ■ Facteurs susceptibles d'être affecté par le projet

Le projet d'épandage du digestat s'inscrit comme une pratique habituelle de fertilisation. Ainsi, pour la plupart des thématiques reprises ci-après, l'épandage du digestat se fera indistinctement des autres travaux agricoles et passera donc inaperçu.

E3.1 ■ Population

L'épandage du digestat est sans effet sur la démographie ni sur la répartition des populations.

Cependant, le projet global d'ISTRES favorise l'activité économique de la région, permet le maintien ou la création d'emplois et donc le maintien de la population.

E3.2 ■ Impacts sanitaires

Une étude de l'ADEME (l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) et du Ministère de l'agriculture menée en 2011, « Qualité agronomique et sanitaire des digestats » a permis de caractériser les digestats en fonction des intrants et des procédés utilisés. Il en ressort plusieurs points :

- Le retour au sol des matières organiques après traitement par méthanisation suppose une bonne maîtrise de l'innocuité comme de l'impact environnemental des produits finaux. Cet aspect concerne entre autres les impacts potentiels sur la santé humaine.

- En ce qui concerne l'innocuité des digestats, ceux d'origine de biodéchets ont souvent des teneurs faibles en composés faibles en métaux lourds et composés traces organiques et ne devront pas être supérieurs aux valeurs-limites fixées par l'arrêté du 2 février 1998. **Les valeurs limites sont citées dans le tableau 7**.

- Grâce à son procédé, la méthanisation permet d'éliminer partiellement une partie des germes pathogènes et de réduire le pouvoir germinatif d'une partie des graines contenues dans les intrants. De plus, le digestat subit une fermentation, la transformation des molécules à la base de la génération des odeurs permet de réduire la gêne olfactive.

- L'impact des épandages des digestats sur la santé des populations et du personnel est apprécié par les caractéristiques des digestats et les modalités de la réalisation des épandages.

Il convient également de préciser dans un premier temps que :

- La réglementation relative à l'épandage des sous-produits des ICPE encadre et assure un contrôle rigoureux des épandages (étude préalable portant sur le produit, son origine, sa composition, mais également sur l'environnement, l'organisation et le suivi des épandages).

- Les flux annuels en éléments toxiques (éléments traces métalliques et composés traces organiques) apportés sur les sols ne sont pas spécifiques aux sous-produits des ICPE. Les engrais apportent 89 % du cadmium ; 97 % du plomb a pour origine les retombées atmosphériques et 69 % du zinc est corrélé aux épandages de lisiers de porc. Les PCB et HPA apportés par les précipitations représentent respectivement 44 % et 80 % des apports.

- Les matières premières méthanisées sur l'unité de ISTRES sont issues de matières premières peu exposées au risque de contamination par des éléments traces métalliques, composés traces organiques ou bien par des micro-organismes pathogènes.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E3.2.1 ■ Les personnels concernés

Les personnels les plus exposés aux dangers liés aux digestats sont les opérateurs en charge des épandages et les chauffeurs assurant leur transport.

E3.2.2 ■ Les risques toxicologiques et sanitaires

E.3.2.2..1 Les agents potentiellement dangereux

Les dangers auxquels sont exposés les personnels concernés sont dans l'ordre d'importance :

- Les agents pathogènes : bien que les digestats aient été produits suite à des processus d'hygiénisation et de méthanisation de déchets organiques aboutissant à la réduction significative de la charge en éléments pathogènes, ceux-ci ne peuvent pas être jugés sans risque pour le personnel amené à les manipuler.
- La variété des déchets traités ne permet pas de donner une liste exhaustive des agents susceptibles d'être présent ni de donner un niveau précis de leur population. A l'exception des salmonelles qui sont réputées absentes et de Escherichia coli ainsi que des entérocoques dont les niveaux de population maximales sont fixés par le règlement n° 142/2011 de la Commission Européenne (notons en outre que le respect de ces seuils, s'ils apportent une garantie sanitaire suffisante pour leur utilisation en tant qu'engrais, ne présage en rien l'absence de risque dans le cadre d'un contact direct avec les digestats). Le danger lié aux agents pathogènes est donc pris dans son ensemble : il peut conduire à des maladies plus ou moins graves des personnels exposés.
- Les éléments traces métalliques et les composés traces organiques : si les teneurs limites imposées par la réglementation dans le cadre des épandages permettent de garantir l'absence de risque pour l'environnement leur présence dans les digestats présente un risque pour le personnel directement en contact avec lui.

E.3.2.2..2 Les voies d'exposition possibles

Les principales voies de contamination du personnel sont dans l'ordre d'importance en termes de probabilité de survenance :

- Le contact avec le digestat par la peau (d'autant plus grand que celle-ci présente des coupures) ou les muqueuses,
- L'ingestion directe du sol ou du digestat.
- L'ingestion des plantes contaminées
- La consommation d'animaux ou de produits issus de la transformation d'animaux contaminés
- L'inhalation de composés volatils ou de poussières émises par les sols épandus
- L'ingestion d'eau contaminée

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E.3.2.2..3 Evaluation du risque concernant les agents pathogènes

Le risque, sans pouvoir être quantifié en l'absence de données précises concernant les agents pathogènes susceptibles d'être présent, est toutefois estimé comme significatif.

Cependant, les éventuels germes pathogènes présents dans les déchets traités l'unité de ISTRES se retrouvent dans un milieu généralement défavorable à leur métabolisme. La production des acides gras volatils au début de la digestion des matières organiques à un effet inhibiteur voire toxique sur ces microorganismes.

Les données bibliographiques témoignent de l'impact hygiénisant de la méthanisation (RECORD, Méthanisation des déchets organiques, Etude bibliographique, 2003, 194p, n°01-0408/1A). L'effet d'abattement a été notamment remarqué sur les coliformes, entérocoques, salmonelles, helminthes et giardias. Les abattements obtenus sur 4 micro-organismes pathogènes sont illustrés ci-dessous : (Eric Ten Brummeler, 1999, Full scale experience with BIOCEL-process, Second international symposium on anaerobic digestion of solid wastes, Barcelona).

Micro-organisme	Inoculum (cfu/g)	Présent dans le digestat (cfu/g.j)	% de réduction
Enterobacteriaceae	1,6 10^7	1,2 10^3	99,99
Salmonella typhimurium	1,4 10^7	< 3	> 99,99
Pseudomonas solanacearum	Tissus de pomme de terre infectés (+/- 50 unités au total)	< 1	> 99,99
Fusarium oxysporum	8,4 10^4 dans les biodéchets	< 1	> 99,99

Tableau 64 : Présence d'agent pathogène dans les digestats

La contamination directe ou indirecte des hommes par des germes pathogènes est hautement improbable. Le respect des distances minimales d'éloignement des entités hydriques empêche également une éventuelle contamination des eaux. La faible rémanence des micro-organismes pathogènes dans les sols (quelques jours) est une garantie supplémentaire de l'improbabilité d'une contamination de la chaîne alimentaire après un épandage de digestats.

E.3.2.2..4 Evaluation du risque et des effets concernant les éléments traces métalliques

L'Arrêté du 12 août 2010 (ICPE enregistrement) indique que c'est l'Arrêté du 2 février 1998, qui fixe les prescriptions techniques applicables aux épandages des digestats sur les sols agricoles et les teneurs limites tolérées dans les digestats si les intrants ne concernent pas les boues d'épurations.

Les teneurs mesurées dans les suivis analytiques de produits similaires démontrent que la présence des éléments traces métalliques dans les digestats à produire ne sera pas un facteur limitant pour les épandages aux doses pratiquées.

On peut considérer que pour les éléments traces, le risque est significatif pour la voie orale.

Les voies cutanées et par les muqueuses, compte tenu du temps de contact limité dans le temps avec le digestat (le temps notamment de prendre une douche dans le cadre des mesures relevant de l'hygiène général), ne seront pas suffisant pour permettre un transfert.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

On considère donc que les risques de contamination par voie cutanée ou par les muqueuses d'éléments traces métalliques contenu dans les digestats est négligeable et ne nécessite pas d'autres mesures de protection que celles relevant de l'hygiène générale.

Les éléments traces métalliques sont des toxiques à effets seuil. Pour un certain nombre d'éléments, il existe une valeur toxicologique de référence estimant les quantités ingérables par jour ou la concentration tolérable dans l'air sans effet néfaste sur l'organisme.

	Exposition	Source	Valeur toxicologique de référence (VTR)	
Aluminium	Orale	OMS*	Dose journalière tolérable	1 mg/kg/j
Cobalt	Orale	ATSDR*	Minimum risk level MRL	1.10^{-2} mg/kg/j
Cadmium	Orale	ATSDR*	Minimum risk level MRL	2.10^{-4} mg/kg/j
Cuivre	Orale	RIVM*	Dose journalière admissible	0,140 mg/kg/j
Mercure	Orale	OMS*	Dose journalière admissible	6.10^{-4} mg/kg/j
Nickel	Orale	OMS*	Dose journalière tolérable	5 ug/kg/j
Plomb	Orale	OMS*	Dose hebdomadaire tolérable	25 µg/kg/semaine
Zinc	Orale	US EPA*	Dose de référence par ingestion	5.10^{-2} mg/kg/j

■ Tableau 65 : Valeurs toxicologiques de référence - ETM

ATSDR : Agency for toxic substances and disease registry
US EPA : United States environmental protection agency
OMS : Organisation mondiale de la santé
RIVM : Institut national de la santé publique et de l'environnement, Pays Bas

Nous ne connaissons pas la teneur en ETM du digestats de ISTRES. Nous pouvons penser que ces teneurs seront très faibles au vu de la nature des biodéchets (destinés à la consommation humaine).

Il peut donc être considéré que l'ingestion des éléments traces métalliques présents dans les digestats de l'unité de méthanisation de ISTRES n'entraîne pas de risque significatif d'altération de la santé du personnel lors des épandages. Aucune mesure de protection n'est donc nécessaire.

Pour les opérateurs, le respect des conditions d'hygiène (port des gants, lavage des mains...) annule complètement les risques d'ingestion directe.

Pour exemple, nous pouvons cités, le dossier établi par le Comité National des Boues d'Epuration avec l'assistance de l'ADEME, concernant l'utilisation en agriculture des sous-produits d'épuration, témoigne de l'absence d'accumulation des éléments traces indésirables dans les récoltes après des épandages de boues réglementaires. Ces données peuvent être assimilé au digestat de ISTRES.

En effet, les transferts des éléments traces vers la plante sont limités :

- La faiblesse des flux dans les sols est proportionnelle à la faiblesse des concentrations dans les sous-produits épandus,
- Le pH des sols est entretenu pour être supérieur à 6 (conditions normales d'un sol cultivé), les éléments traces métalliques sont ainsi précipités, le transfert vers la solution du sol est impossible et l'absorption par les plantes est donc non significative,
- Les barrières physiologiques des végétaux limitent fortement le passage des éléments traces métalliques dans les parties consommées (parties aériennes, graines).

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

Réglementairement, les épandages sur prairies doivent précéder de plus de 3 semaines la mise à l’herbe des animaux pour éviter toute contamination des animaux par pâturage.

La probabilité d’une consommation d'eau contaminée est soumise aux possibilités de transfert vers le milieu naturel des éléments traces métalliques par lessivage, ruissellement ou érosion. Les modalités des épandages évitent ces phénomènes, des périodes d’épandage sont définies et les distances d’isolement des entités hydriques respectées.

E3.2.3 ■ Evaluation du risque et des effets concernant les composés traces organiques

De même que pour les éléments traces métalliques, les teneurs en composés traces organiques dans les digestats de l'unité de méthanisation ne seront pas un facteur limitant pour les épandages aux doses pratiquées.

On peut considérer que pour les composés traces, le risque est significatif pour la voie orale.

Les voies cutanées et par les muqueuses, compte tenu du temps de contact limité dans le temps avec le digestat (le temps notamment de prendre une douche dans le cadre des mesures relevant de l'hygiène général), ne seront pas suffisant pour permettre un transfert.

On considère donc que les risques de contamination par voie cutanée ou par les muqueuses de composés traces organiques contenu dans les digestats est négligeable et ne nécessite pas d'autres mesures de protection que celles relevant de l'hygiène générale.

Il existe également des valeurs toxicologiques de référence pour les composés traces organiques.

	Exposition	Source	Valeur toxicologique de référence VTR	
PCB	Orale	OMS	Dose journalière tolérable Excès de risque unitaire ERUo	$0,2.10^{-3}$ mg/kg/j 2,5 mg/kg/j
Fluoranthène	Orale	ATSDR	Dose de référence par ingestion RfD	4.10^{-2} mg/kg/j
Benzo(a)pyrène	Orale	US EPA	Excès de risque unitaire ERUo	0,137 mg/kg/j
Benzo(b)fluoranthène	Orale	OEHHA	Excès de risque unitaire ERUo	0,833 mg/kg/j

■ Tableau 66 : Valeurs toxicologiques de référence – CTO

Ces valeurs permettent d'apprécier au travers de quelques simulations, l'éventuel impact des épandages sur la santé humaine.

Le benzo(a)pyrène, le benzo(b)fluoranthène et les PCB sont des produits génotoxiques pour lesquels il existe un risque de toxicité non lié à un seuil. Le risque consécutif aux épandages est évalué par l'excès de risque individuel (ERI). Cet indice traduit le risque de favoriser l'apparition des effets toxiques. L'excès de risque individuel ERI = Dose journalière d'exposition (DJE) x Excès de risque unitaire (ERUo).

Les composés traces organiques à effet seuil les plus limitant dans le digestat de l'unité de méthanisation sont les PCB – éléments pour lesquels le rapport (valeur toxicologique de référence / teneur estimée) est le plus faible.

La survenue d'un effet toxique apparaît improbable même pour les populations les plus exposées, en l'occurrence les opérateurs chargés des épandages. L'ingestion des digestats est peu probable, les mesures d'hygiènes globales sont suffisantes.

Le digestat ne peut pas être accidentellement ingérée quotidiennement durant une vie entière. Il peut donc être considéré que l'ingestion des composés traces organiques présents dans le digestat de l'unité de méthanisation d'ISTRES n'entraîne pas de risque significatif d'altération de la santé du personnel lors des épandages. Aucune mesure de protection n'est donc nécessaire.

E3.2.4 ■ Mesures

Les mesures sanitaires prévues pour limiter les impacts sanitaires des épandages sont :

- Maintien des matières à épandre à des niveaux de risques faibles par le nettoyage régulier du matériel de collecte et de transport,
- Transfert avec du matériel étanche,
- Respect d'une distance d'épandage de 50 m par rapport aux habitations,
- Respect du délai de 3 semaines après épandage sur des prairies pour la mise à l'herbe des animaux
- Pas d'épandage sur des sols inondés
- L'application du code des bonnes pratiques agricoles
- **Pour les ouvriers** : le port de gants et de vêtements de travail lors de la manipulation du produit, le respect des règles d'hygiène fondamentales (propreté, lavage des mains), le respect des vaccinations obligatoires complétées éventuellement de celles préconisées par la médecine du travail (leptospirose).
- **Pour les riverains** : Les personnes ne se trouvant pas sur la parcelle lors des travaux d'épandage, le simple fait de fermer les fenêtres pour limiter l'absorption accidentelle de particule de matière épandue permet de réduire le risque d'exposition par voie orale. Cependant, si l'enfant est accidentellement amené à être en contact direct avec une matière épandue, un lavage des mains (ou de la partie du corps en contact avec elle) est préconisé. Si ces matières entrent en contact avec une plaie ou les muqueuses, un avis médical peut être pris afin de limiter les prises de risque sanitaire.

E3.3 ■ Faune, flore, habitats et espaces naturels

L'épandage des fertilisants ou des amendements est une pratique courante et normale de l'activité agricole.

Le digestat se substitue aux apports d'engrais azotés ce qui reste une pratique habituelle sur les parcelles cultivées.

Le digestat est un produit inerte et léger qui n'est pas susceptible de nuire à l'installation ou au développement de la faune. Le gibier, les oiseaux et les insectes sont confrontés régulièrement aux travaux agricoles et sont habitués à se déplacer pour s'éloigner du matériel.

Concernant la flore, les opérations d'épandage sont réalisées sur des parcelles agricoles cultivées. L'action de l'homme vise à limiter les espèces végétales sur ces parcelles aux seules cultures.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E3.3.1 ■ Natura 2000

Les parcelles concernées par des zones Natura 2000 sont citées dans le tableau 45. Les cartes de superpositions des parcelles sur les Natura 2000 se trouvent en annexe 5.

Les espèces et habitats ayant conduit au classement des sites incluent dans le réseau Natura 2000 sont naturelles et par définition pas ou peu représentées sur les parcelles agricoles (sauf peut-être ponctuellement pour les espèces animales amenées à transiter dessus).

De plus l'activité d'épandage entre dans le champ des activités d'exploitation agricole des terres cultivées. Elle ne change en rien la vocation initiale des parcelles qui est et reste l'agriculture et n'altère donc pas plus l'équilibre du milieu naturel environnant que les autres activités agricoles.
Les espèces protégées recensées sur le périmètre appartiennent très majoritairement au règne animal qui ne sera pas impacté par les épandages. Les quelques espèces végétales ne peuvent être concernées que par le passage des engins sur les parcelles en prairies : la probabilité d'un impact majeur sur la population est quasi nulle.

Pour les parcelles incluses dans les périmètres ou à proximité de ce site classé en tant que milieu aquatique, le respect de la réglementation applicable aux épandages en termes de distance évoqué dans le chapitre eau, garantit la protection des habitats et des espèces faunistiques et floristiques présentes dans ces milieux.

Une surfertilisation des parcelles pourrait nuire aux espèces et habitats protégés. L'épandage du digestat sur les parcelles. L'épandage du digestat sur les parcelles culturales sera réalisé suivant les bonnes pratiques agricoles et selon un plan prévisionnel de fumure raisonné, évitant fortement les risques de nuisance des espèces et espaces protégés.
Un formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 figure en ***annexe 5.***

Focus sur la zone Natura 2000 de la Camargue :

Les zones favorables à la nidification des espèces caractéristique des milieux agricoles sont principalement les haies et les zones humides. La période de nidification s'étend principalement de mars à août.

Les parcelles en culture servent occasionnellement d'aire de nourrissage pour les rapaces notamment.

L'épandage aura lieu sur des parcelles régulièrement exploitées. L'épandage s'apparente à une activité agricole classique et se substitue en partie à l'épandage d'engrais de synthèse. Cette pratique n'entrainera en aucun cas la destruction des haies.

a Incidences temporaires

Les incidences temporaires sont limitées dans le temps, soit du fait de leur disparition immédiatement après cessation de la cause, soit du fait de l'atténuation progressive de leur intensité jusqu'à la disparition totale. Les incidences temporaires peuvent être directes ou indirectes.

- Les incidences directes

Les parcelles sont situées en bord de route, l'accès se fera donc par des voies de circulation existantes.
Cette activité n'engendrera aucune dégradation sur les habitats naturels d'intérêt communautaire et les espèces classées comme communautaires.

Les épandages des digestats n'auront aucune incidence temporaire directe sur le réseau écologique et les sites Natura 2000 présent sur secteur d'étude.

- Les incidences indirectes

Les épandages génèreront ponctuellement des nuisances sonores sur les parcelles concernées. L'activité d'épandage pourra engendrer une légère perturbation sur une surface très réduite des espèces présente en milieu agricole. Il n'y aura pas d'impact sur les haies, landes et broussailles alentours. Les épandages de digestats viennent en substitution d'une activité agricole classique (épandage d'engrais).

Le projet d'épandage des digestats aura une incidence indirecte temporaire non significative sur le réseau écologique et les sites Natura 2000 présent sur secteur d'étude.

b Incidences permanentes

L'analyse des incidences est ciblée sur les enjeux d'intérêt communautaire. L'évaluation porte donc sur les risques de perturbation des espèces.

Parmi les deux grandes familles d'incidences, les incidences permanentes sont liées au résultat des épandages ou à des incidences fonctionnelles qui se manifestent tout au long de la durée du plan d'épandage. De la même manière que pour les incidences temporaires, les incidences permanentes peuvent être directes ou indirectes.

Les incidences directes : elles traduisent les effets provoqués par le projet. Elles affectent les habitats naturels et espèces proches du projet. Parmi ces incidences, on peut distinguer celles dues à l'action d'épandre et celles liées à la présence de digestats sur les parcelles.

Les incidences indirectes : elles ont pour cause l'effet d'une incidence directe. Elles peuvent concerner des habitats et des espèces plus éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long, mais leurs conséquences peuvent être aussi importantes que les incidences directes.

- Les incidences directes

Les épandages en eux-mêmes s'apparentent à un travail agricole classique sur des parcelles régulièrement exploitées. Ce chantier n'aura pas en soit d'incidence permanente directe sur les espèces à proximité.

Les digestats participent au maintien du taux de matière organique dans le sol et se substitue aux engrais minéraux. Les éléments fertilisants sous forme organique sont moins lessivables que les minéraux et participent à l'amélioration de la structure du sol. Ces propriétés limitent l'érosion et participe au bon état des sols. Le respect des doses préconisées dans le cadre du plan d'épandage limite les risques de surfertilisation et s'intègre dans une gestion agro-environnementale de la fertilisation.

Les épandages n'impliquant pas de modification significative du sol et de son environnement, ils n'engendreront aucun effet négatif sur la conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire du secteur. Il n'y aura aucune incidence permanente directe sur le réseau écologique et les sites Natura 200.

- Les incidences indirectes

L'occupation des sols du périmètre d'épandage est constituée par des parcelles agricoles vouées à la grande culture où par des prairie ensilées / fauchées : ces parcelles sont régulièrement fertilisées, désherbées, les sols « retournés » au moment de la plantation, etc. L'épandage dans les conditions citées dans l'étude préalable ne perturbe pas l'équilibre de ces zones. Le projet n'aura aucune incidence permanente indirecte sur le réseau écologique et les sites Natura 2000.

On peut considérer que les impacts des épandages seront négligeables sur ces milieux protégés et qu'il n'y aura pas d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 et par extension à l'ensemble des milieux naturels et des espèces du périmètre.

L'intérêt agronomique des digestats par leurs apports en matière organique, éléments fertilisants, eau et oligo-éléments aura même un impact positif sur la fertilité des sols et l'activité biologique intense qui se déroule dans ces écosystèmes (notamment au niveau des vers de terres plus nombreux dès lors que de la matière organique est apportée).

Il n'y aura donc aucun impact sur les écosystèmes naturels, la faune, la flore sauvage et les infrastructures pour les protéger (parc naturel) et un impact positif sur la faune et la flore du sol des parcelles agricoles.

Rappelons que les l'intervention d'épandages se déroulent sur des parcelles agricoles, les épandages se confondront avec les pratiques actuelles

E3.3.2 ■ Mesures

Aucune mesure particulière n'est prévue. Il convient cependant de rappeler que le respect de la réglementation applicable aux épandages garantit la protection des eaux superficielles ainsi que celle des habitats et des espèces faunistiques et floristiques présentes dans ces milieux (zones Natura 2000 aquatiques).

A noter que le respect des prescriptions définies dans l'étude préalable en amont et la mise en place d'un encadrement réglementaire et agronomique en aval garantissent un épandage dans de bonnes conditions.

Elles comprennent :

- Le respect de l'aptitude à l'épandage des parcelles qui prend en compte :
    - Les contraintes pédologiques : hydromorphie et portance des sols ;
    - Les contraintes hydrogéologiques : sensibilité aux risques de ruissellement et d'infiltration rapide ;
    - Les distances d'isolement réglementaires vis-à-vis des habitations, cours d'eau etc.
- Le respect de la dose agronomique : les quantités d'éléments fertilisants apportées ne dépassent pas les besoins des sols ;
- Respect de la réglementation ;
- La mise en place d'une prestation de Suivi des Epandages qui garantit :
    - Le suivi quantitatif et qualitatif des digestats et le suivi des sols ;
    - La transparence de la filière ;
    - L'information des agriculteurs et des administrations concernées.

Un formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 figure en ***annexe 5***.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E3.3.3 ■ ZNIEFF

Plusieurs parcelles sont situées au sein de ZNIEFF. Comme pour les Natura 2000, les parcelles concernées sont cultivées annuellement avec des pratiques agricoles courantes. Les épandages de digestat s'apparentent à une fertilisation azotés classique.

La carte des ZNIEFF sur le périmètre d'épandage se trouve en annexe 5.

E3.3.4 ■ Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritime et de loisir

L'épandage du digestat doit être considéré au même titre qu'une intervention agricole classique en grandes cultures. Elle ne concerne donc que les espaces agricoles sans les remettre en cause.

E3.3.5 ■ Continuités écologiques

Les corridors biologiques identifiés, que constituent la Crau ou encore la Camargue sont concernés par les parcelles du périmètre d'épandage.
Cependant, les parcelles inscrites sont cultivées annuellement et l'épandage de digestat s'apparente à une fertilisation azoté classique et se confondra avec les interventions actuelles. L'utilisation du digestat sera donc sans impact sur le déplacement des espèces qui empruntent ces trajets.

E3.3.6 ■ Equilibres biologiques

Voir E2.9.1 et E2.9.3

E3.4 ■ Patrimoine paysager, culturel et archéologique remarquable

E3.4.1 ■ Patrimoine

L'épandage agricole n'a aucun effet sur le paysage ou le patrimoine local. Il s'inscrit dans le cadre des activités agricoles d'usage sur les communes concernées par le périmètre d'étude.

De plus, l'activité agricole est à l'origine des paysages ouverts et des grands espaces caractéristiques de la zone d'étude. L'épandage s'inscrit dans ces pratiques habituelles. Il n'y aura donc pas de modification du paysage.

L'activité agricole n'a pas d'incidence sur les biens culturels ou archéologiques identifiés sur la zone d'étude. L'épandage n'induit pas de travail du sol à grande profondeur susceptible d'engendrer des dommages sur les vestiges archéologiques identifiés.

E3.4.2 ■ Biens matériels

L'épandage ne remet pas en cause la valeur des habitations des riverains des parcelles du périmètre.

E3.4.3 ■ Mesures

Aucune mesure compensatoire n'est donc à prévoir.

E3.5 ■ Climat

L'épandage du digestat est une opération de fertilisation qui est sans conséquence sur l'évolution du climat. Se substituant à d'autres opérations habituelles de fertilisation, l'épandage n'émet pas plus de gaz à effet de serre.

Rappelons par ailleurs, que le digestat a pour origine une installation méthanisation produisant du biogaz. Le recours à cette source d'énergie renouvelable en lieu et place des énergies fossiles constitue une alternative favorable pour les enjeux climatiques.

E3.6 ■ Sols et sous-sol

E3.6.1 ■ Effets

L'épandage agricole n'a aucun effet sur le sous-sol. Les épandages n'interviennent pas sur ce milieu.

Les impacts sur le sol sont :

- L'amélioration de la fertilité du sol par l'apport de matière organique, d'éléments fertilisants majeurs destinés à la nutrition des plantes (azote et phosphore) et d'oligo-éléments (cuivre, zinc, bore, …) apportés par les matières à épandre.
- L'apport en éléments traces métalliques et des composés traces organiques,
- Le tassement des parcelles par les engins lors des épandages.

AMELIORATION DE LA FERTILITE DES SOLS

Ce point est l'aspect positif des épandages et la base de leur intérêt agronomique justifiant une valorisation agricole : apporter aux cultures les éléments majeurs et les oligo-éléments nécessaires pour assurer leur croissance et la fertilité du sol.

Les effets positifs de l'apport de matière organique sont :

- Structuration, amélioration des caractéristiques physiques,
- Augmentation de la capacité de mise en réserve d'eau et d'éléments nutritifs,
- Amélioration de la faune et la microflore,
- Réchauffement.

Ce volet est détaillé dans le chapitre Agriculture situé plus loin.

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (ETM) ET COMPOSES TRACES ORGANIQUES (CTO)

Les éléments traces métalliques sont des éléments à maîtriser car leur impact est positif ou négatif sur les sols et les plantes.

Les apports en certains éléments traces métalliques : cuivre, zinc, … sont indispensables pour les plantes à titre d'oligo-élément. L'augmentation du stock du sol est donc bénéfique pour permettre aux plantes d'en disposer pour leurs besoins.

En excès, ils présentent des risques de toxicité pour les cultures. De plus en fonction du pH du sol ils peuvent migrer par lessivage. La présence de matière organique dans le sol (apportée notamment par les digestats) à un effet limitant. La maîtrise de leur apport fait toutefois partie des mesures à mettre en place.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Les composés traces organiques sont issus des activités industrielles ou humaines domestiques, et notamment des activités de transport. Ces composés, s'ils étaient présents à des teneurs trop importantes, pourraient générer une nocivité des digestats et donc des sols.

Les **PCB (Polychlorobiphényles)** ainsi que les **HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques)** sont les éléments analysés dans les digestats. Les premiers sont peu solubles dans l'eau mais ont une forte affinité pour la matière organique du sol, à forte concentration, ils sont donc nocifs pour la faune microbienne du sol. De plus, ils sont lentement biodégradables.

Les seconds possèdent eux aussi une forte affinité avec la matière organique du sol et sont globalement aussi très lentement biodégradables.

TASSEMENT DES SOLS

Le tassement des sols nuit à la bonne croissance des cultures en empêchant la circulation de l'air et de l'eau.

Phénomène bien connu du monde agricole, un certain nombre de mesures compensatrices existent.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E3.6.2 ■ Mesures

.

ELEMENTS TRACES METALLIQUES ET COMPOSES TRACES ORGANIQUES

L'arrêté du 2 février 1998 encadre les épandages de digestats dans le cadre de ce dossier. Il prescrit un certain nombre de mesures concernant ces paramètres : fixation de seuils de teneurs dans les déchets ou dans les sols et fixation de seuils en termes de flux d'apports. Il y a également l'imposition d'un pH minimum des sols pour limiter les risques de migration des éléments traces.

Ces seuils existent justement pour garantir l'absence d'impact de l'épandage sur l'environnement. Cette réglementation datant de 1998 est appliquée à l'ensemble du territoire national dans la diversité des conditions d'épandage (climat, pédologie, cultures, …) a permis de valider l'absence d'impact des éléments traces métalliques et des composés traces organiques dès lors que les prescriptions étaient respectées.

Les mesures réglementaires en termes de suivi des épandages permettront de limiter les impacts : suivi analytique des sols, des digestats et suivi des flux d'apport.

TASSEMENT DES PARCELLES

Le tassement des sols sera limité par l'utilisation de pneumatiques basse pression et l'organisation du chantier de façon à éviter les périodes où les sols sont trop humides et le passage répété des engins aux mêmes endroits.

Ces pratiques appliquées à tous les chantiers quelles que soient les matières épandues garantissent le meilleur résultat pour limiter voire éviter ce phénomène.

BILAN CONCERNANT LES MESURES DE PROTECTION DES SOLS

Compte tenu des éléments précédents, nous pouvons estimer que les mesures prises permettent de pallier les risques évoqués plus haut.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E3.7 ■ Eau

Les impacts concernant les eaux sont nécessairement indirects, le milieu récepteur des matières à épandre étant le sol.

L'impact sur l'eau a lieu après filtration par le sol, ce qui d'ores et déjà, constitue une première mesure de protection de la ressource en eau. Le respect des mesures de protection des sols permet de limiter les risques sur l'eau.

Les milieux concernés sont les eaux souterraines et les eaux superficielles. Les premières sont exposées au risque de lessivage des éléments apportés par les matières à épandre. Les secondes sont exposées au risque de projection de ces matières hors de la parcelle ou de ruissellement de celui-ci (plus ou moins lié à des particules de sol) en dehors de la parcelle épandue en cas de pluie et de forte pente.

E3.7.1 ■ Impact sur le réseau hydrique superficiel

Les impacts attendus sur le réseau hydrique superficiel sont comparables à celui des eaux souterraines à proximité des cours d'eau par transfert des éléments à travers le sol. Nous avons souligné le faible risque au chapitre précédent.

Les risques spécifiques aux eaux superficielles sont :

- L'entraînement de l'ensemble sol-matière épandue par ruissellement en dehors de la parcelle : ceci peut se produire après des épisodes pluvieux importants ou au cours d'inondations, le risque étant aggravé par la pente de la parcelle,
- La projection directe de matière dans le cours d'eau lors de l'épandage (ceci relevant clairement de l'accident, voir l'étude de danger).

La géographie du secteur des épandages est dans l'ensemble peu concernée par les phénomènes de ruissellement, aucune parcelle ne présentant des pentes supérieures à 7% dans le cadre de cette étude de plan d'épandage.

Toutefois des mesures (fixées par la réglementation) sont prévues pour limiter ces risques.
En respectant les doses et périodes d'épandage, en réalisant les épandages sur des sols sains et en tenant compte des zones d'exclusions, le risque de lessivage des éléments minéraux est très limité.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E3.7.2 ■ Impact sur les eaux souterraines et leur vulnérabilité

LE RISQUE LIE AUX NITRATES

Les risques de dégradation de la qualité des eaux souterraines par les nitrates issus des matières à épandre seront très faibles car :

- Une partie de l'azote apporté par ces matières se trouve sous forme organique donc liée à la matière organique et non mobile,
- Le sol va faire office de filtre retenant une partie de l'azote apporté en ralentissant ses migrations. Les sols du périmètre d'étude sont disparates, une partie des sols présentent des profils sableux où les risques de lessivage existent, l'autre partie des sols sont relativement épais, les risques de lessivage sont bien moins présents. La réalisation des épandages, au plus proche des semis des cultures et en respectant les doses d'apport préconisées dans ce dossier permettent de limiter les risques liés aux nitrates.

Ainsi l'apport de ces matières en soi n'aura que peu d'impact sur les teneurs en azote des eaux souterraines.

L'impact est à juger au regard :

- **De l'organisation des épandages :**
    - Les risques seront augmentés :
        - Sur les sols les moins épais,
        - Si les épandages se font longtemps avant l'implantation d'une culture,
        - Si les épandages se font avant des épisodes pluvieux importants.
- **De la conduite globale de la fertilisation des cultures :** le risque porte essentiellement sur l'équilibre de la fertilisation de la culture. L'azote doit être apporté en quantité suffisante et au moment le plus approprié. Ceci relève du savoir-faire de l'exploitant agricole qui doit toutefois savoir précisément les quantités apportées par les matières épandues pour pouvoir faire un complément adapté, ces matières seules ne pouvant couvrir pour toutes les plantes tous les besoins comme nous l'avons vu.

Des mesures sont donc à mettre en œuvre pour garantir un impact minimum.

En respectant les doses et périodes d'épandage en zone vulnérable nitrate, en réalisant les épandages sur des sols sains et en tenant compte des zones d'exclusions, le risque de lessivage des éléments minéraux est très limité.

LE RISQUE BACTERIOLOGIQUE

Ce risque est traité dans le volet sanitaire qui montre que compte tenu des déchets traités sur l'installation et du processus de méthanisation en tant que tel, les digestats obtenus présentent un risque bactériologique très faible à nul.

L'application sur les sols de ces produits (s'ils sont présents) met les organismes pathogènes en contact avec un milieu très défavorable pour eux conduisant à leur disparition sous quelques jours ou quelques semaines.

Ainsi, on peut considérer que les épandages, ne présentent pas de risque bactériologique a fortiori sur des eaux souterraines après passage par le milieu sol.

Par conséquent aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

LE RISQUE CONCERNANT LES ELEMENTS TRACES METALLIQUES ET LES COMPOSES TRACES ORGANIQUES

Les risques concernant ces éléments et composés ont été traités dans le chapitre sur les sols. Les mesures proposées pour limiter les impacts sur ce premier milieu (le respect des seuils et flux réglementaires), garantissent à fortiori l'absence d'impact sur les eaux souterraines.

E3.7.3 ■ Mesures

RISQUE CONCERNANT LES EAUX SUPERFICIELLES

Les risques de transferts des digestats vers les eaux superficielles liés ou non aux particules de sol sera limité par les mesures suivantes :

- Retrait des parcelles les plus pentues du plan d'épandage,
- Respect des distances d'exclusion réglementaires d'épandage par rapport aux cours d'eau et plans d'eau : une bande d'une largeur de 35 mètres, identifiée de chaque côté des cours d'eau, sera classée en zone inapte à l'épandage toute l'année,
- Prise en compte de la météorologie lors des chantiers : ne pas épandre lorsque des pluies importantes sont attendues après les épandages.

Les parcelles situées en zones inondables ou soumises à PPRi sont identifiées, les épandages sont, de toute manière, menés de telle sorte à ce qu'ils soient éloignés des périodes sujettes aux montées des eaux.

CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les périmètres d'alimentation des captages sont des zones particulièrement sensibles. La réglementation définie sur ces périmètres par les arrêtés préfectoraux applicable à tout épandage d'engrais (quelle que soit son origine) a pour objet de garantir la protection de la ressource.

Les parcelles engagées dans le présent plan d'épandage concernées par des périmètres de protection de captage actifs ont été classées inaptes aux épandages : elles ne recevront pas de digestats.

LE RISQUE LIE AUX NITRATES

Les mesures visant à limiter les risques liés à ce paramètre sont liés à l'organisation du chantier et l'information des exploitants.

Organisation : les chantiers d'épandage tiendront compte de la météorologie avant et après les épandages et seront réalisés au plus près possible des semis.
Ainsi les épandages ne se feront pas en cas de risque de forte pluie après cette opération.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

En amont des épandages, un planning prévisionnel est réalisé avec l'assolement des parcelles prévues : les doses d'épandages sont systématiquement adaptées aux besoins des cultures suivantes, limitant ainsi le risque de lessivage.

Information : les agriculteurs ayant pris des digestats recevront dans les délais les plus brefs les informations concernant les apports liés à ces sous-produits. Ils sauront en particulier quelle quantité d'azote sera à prendre en compte pour la fertilisation de la culture. Ils pourront ainsi adapter les apports complémentaires aux besoins des cultures et aux conditions d'exploitation dans le respect des critères de l'agriculture raisonnée.

Ces mesures devraient permettre de limiter les effets indésirables des épandages.

LE RISQUE BACTERIOLOGIQUE

Compte tenu du faible potentiel de risque, aucune mesure n'est prévue.

ELEMENTS TRACES METALLIQUES ET COMPOSES TRACES ORGANIQUES

Comme vu dans le chapitre sur les sols, le respect des flux et des seuils définis dans l'arrêté du 2 février 1998, sur les paramètres éléments traces métalliques, composés traces organiques et le pH du sol limite les impacts de ces éléments sur les sols et a fortiori sur les eaux.

Les mesures réglementaires en termes de suivi des épandages permettront de limiter les impacts : suivi analytique des sols et des matières à épandre et suivi des flux d'apport.

E3.8 ■ Air

E3.8.1 ■ Effets

Les impacts attendus sur l'air sont :

- Les dégagements liés aux pots d'échappement des engins utilisés pour le transport et l'épandage en particulier le carbone émis,
- Dégagement de poussière.
- Volatilisations ammoniacales

Concernant les odeurs, rappelons que celles émanant d'un sous-produit organique sont générées par la dégradation de celui-ci par des bactéries en l'absence d'oxygène : la fermentation qui émet des gaz plus ou moins odorants. C'est précisément sur ce principe que fonctionne la méthanisation qui s'intéresse à l'un des gaz du bouquet : le méthane.

Ainsi, la matière organique présente dans les digestats a été dégradée et stabilisée lors de la méthanisation. Les digestats sont donc en grande majorité inodores et les impacts des épandages sur ce paramètre seront faibles. Les impacts concernant leur transport est nul : les véhicules seront équipés de citernes étanches.
Les digestats présentent un taux d'humidité tel (93 % dans notre cas) qu'aucune poussière ou fumée ne sera générée lors du transport ou de l'épandage. Les seules poussières susceptibles d'être émises le seront en période sèche du fait de la pulvérulence des sols suite aux passages des engins, comme lors de tout chantier d'épandage.

Pour limiter le problème de volatilisations ammoniacales, une distance de 100m sera respectée vis-à-vis des habitations et des locaux occupés par des tiers. L'épandage sera réalisé avec un dispositif permettant de limiter le risque de volatilisation de l'ammoniac. De plus, l'enfouissement dans les 48 heures du produit permettra de limiter ce phénomène.

Les épandages de digestats ne génèreront pas plus de poussière que les opérations d'épandage agricoles classiques.

La réglementation prévoit toutefois des mesures de prévention qui limiteront encore plus ces impacts.

Concernant les émissions de carbone, si la filière de valorisation agricole des digestats en génère du fait de l'utilisation de carburant, on peut considérer que globalement celle-ci a un impact positif :

- La présence sur le territoire du méthaniseur permet le traitement des déchets organiques issus de ce même territoire sur place évitant ainsi le traitement de ceux-ci sur des sites plus éloignés, donc consommant plus de transport et émettant plus de carbone,
- Les digestats épandus, se substituent au moins en partie à des engrais minéraux ou à des amendements organiques eux-mêmes fabriqués loin du territoire (en particulier les engrais minéraux). Cela limite les impacts liés à leur fabrication (les engrais minéraux sont pour certains issus de la pétrochimie) et leur transport. Le bilan est ainsi largement en faveur des digestats,
- L'apport de matière organique (donc de carbone) dans le sol favorise l'activité biologique de celui-ci et permet d'améliorer sa capacité à stocker le carbone en son sein et de limiter l'impact de cette molécule sur le climat,
- Enfin, l'activité économique engendrée par la valorisation des digestats en tenant notamment compte des volumes à épandre incitera fortement les entrepreneurs agricoles et les transporteurs à s'équiper régulièrement de matériel moderne notoirement connus pour être moins émetteurs de carbone à chaque nouveau modèle.

La présence du méthaniseur et la mise en place d'une filière de valorisation agricole des digestats produits aura donc un effet positif global au regard de l'état actuel.

E3.8.2 ■ Mesures

Concernant les odeurs, les distances d'éloignement des habitations prévues par la réglementation, 50 mètres sont des précautions supplémentaires pour la protection du voisinage. Les digestats liquides seront épandus avec du matériel permettant de répartir les digestats de façon homogène **directement à la surface du sol** sans phénomène aérosol dans l'air : il n'y a donc aucune nuisance olfactive pour le voisinage.

Compte tenu des éléments précédents, on peut estimer que les mesures réglementaires permettent de pallier les impacts évoqués plus haut.

E3.9 ■ Bruit et vibrations, émissions lumineuses

E3.9.1 ■ Effets

Les bruits, les lumières et les vibrations émises lors des épandages sont celles liées aux engins. Ces outils sont des produits industriels qui répondent aux exigences réglementaires en la matière.

De plus, ces activités sont ponctuelles dans l'année, non continues, durant la journée pendant les heures de travail, s'exercent dans un environnement peu exposé (des parcelles agricoles dans un habitat dispersé) et sont assimilables à des activités agricoles courantes.

Compte tenu des éléments précédents, on peut estimer que l'épandage agricole peut avoir un impact en matière d'émissions de bruits et de vibrations. Cet impact est toutefois peu important et ne causera pas d'émission de bruit supplémentaire.

E3.9.2 ■ Mesures

Compte tenu du faible impact de ces émissions de bruit et des vibrations, aucune mesure particulière n'est prévue.

E3.10 ■ Transport routier

E3.10.1 ■ Effets

Le transport des digestats vers les parcelles à épandre s'inscrit dans un contexte rural et urbain (secteur agricole bien caractérisé).

La capacité des ensembles routiers pressentis pour le transport des digestats sont :

- Des camions citerne d'un chargement utile de 30 m^3 dans le cas où les digestats sont transférer directement aux différentes parcelles, puis une tonne à lisier entre 16 et 20 m^3.
- Tonne à lisier entre 16 et 20m^3 entre le stockage et les parcelles inscrites au plan d'épandage.

En tenant compte de la production annuelle (31 000 m^3) ce sont autour de 1 000 rotations de camions citerne et 1 550 rotations de tracteur équipé de tonne à lisier qui transporteront les digestats vers les parcelles d'épandage. Les épandages seront concentrés sur les périodes favorables.

Les effets sont considérés comme négatifs, mais temporaires (uniquement au passage des camions) et de courte durée (dès que les épandages ou les transports s'arrêtent, l'effet s'estompe).

E3.10.2 ■ Mesures

Il faut savoir que les transports et les épandages s'inscrivent dans les pratiques courantes de cette région à vocation agricole.

Les mesures prises vis-à-vis des transports sont de limiter le nombre de rotation en assurant un remplissage maximal des contenant ; ainsi que de respecter des passages dans des plages horaires convenables, où le bruit environnant est d'ores et déjà présent (en pleine journée).

E3.11 ■ Déchets

E3.11.1 ■ Effets

L'épandage agricole du digestat ne génère pas de déchets.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E3.11.2 ■ Mesures

Aucune mesure particulière n'est prévue.

E3.12 ■ Agriculture

E3.12.1 ■ Effets

Les épandages des digestats se justifient par leur intérêt agronomique. Les apports de matière organique, éléments fertilisants, eau et oligo-éléments auront un impact positif sur la fertilité des sols et la croissance des cultures d'où leur valorisation en agriculture.

Ainsi aux doses préconisées voici les apports attendus et leurs impacts sur les cultures pratiquées par les exploitants et sur lesquelles les épandages sont envisagés et autorisés :

Remarque préalable : nous rappelons que les informations livrées ci-dessous concernant le profil agronomique des digestats s'appuient sur des données théoriques. Elles seront affinées lors de la production de ceux-ci et de leur analyse en laboratoire. Des ajustements de doses pourront éventuellement être réalisées.

Besoins moyens culture (en kg/ha)	N dispo	P dispo	K
Céréales à pailles	100 à 120	50 à 80	40 à 50
Prairie fauchée	125	50	225
Apport par les digestats liquides pour une dose de 25 m^3/ha	101	21	78

■ Tableau 67 : Bilan des apports des digestats à la dose préconisée en fonction des pratiques de fertilisation des agriculteurs

Les apports permettront de combler une partie des besoins des cultures en éléments fertilisants. Des apports complémentaires (organiques et/ou minéraux) seront nécessaires en tenant compte des stocks du sol.

AMENDEMENT ORGANIQUE

Nous avons souligné la teneur globale relativement satisfaisante de la matière organique des sols du périmètre. Les épandages permettront de compenser les pertes du sol et d'en enrichir son stock.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation

AMENDEMENT CALCIQUE

Comme cela a été évoqué, les agriculteurs du secteur ne pratiquent pas de chaulage sur leurs parcelles, une bonne organisation du suivi agronomique (analyses de sol) en lien avec les rotations d’amendement des exploitants et la roche mère permet de garantir des pH corrects (au-delà de 7).

Les apports de digestats à épandre ont globalement un intérêt pour les cultures et les sols. Toutefois leur impact ne peut être jugé seul, en effet leurs apports en particulier en éléments fertilisants ne peuvent couvrir la totalité des besoins de la majorité des plantes pour permettre leur développement et l’atteinte des rendements espérés.

Comme cela a été évoqué pour l’eau et le sol, le risque d’effet négatif concerne les excès d’azote qui peuvent être lessivés et les éléments traces métalliques ou composés traces organiques qui peuvent avoir des effets toxiques sur les plantes et le sol quand ils sont présents en forte concentration.

La fertilisation complémentaire sera déterminante pour permettre le bon développement de la culture dans le sens de la fertilisation raisonnée.

Pour ce faire, cette fertilisation complémentaire doit tenir compte : du stock du sol pour les éléments phosphore et potassium et des apports par les digestats.

E3.12.2 ■ Mesures

Les mesures évoquées au chapitre concernant les eaux (suivi analytique des digestats et des sols, suivi agronomique des épandages, information des agriculteurs, suivi CORPEN) sont et demeureront efficaces aussi sur le volet agricole.

E4 ■ Incidences notables du projet

E4.1 ■ Effluents agricoles

Les exploitations agricoles du présent plan d'épandage ne sont pas soumises au régime d'autorisation des ICPE.

Les parcelles du secteur d'étude ne se trouvent pas sur des installations autorisées, il n'y a aucune concurrence ou incompatibilité avec les différents avis émis par l'Autorité Environnementale.

Les seuls effets cumulés envisageables concernent la capacité de chaque exploitation à valoriser les digestats à épandre ET les effluents d'élevage produits par l'exploitation au regard en particulier de l'azote.

Ce point a été vérifié au chapitre D1.6.2 ■ par la méthode du bilan CORPEN. Les différents bilans réalisés montrent que les exploitations du plan d'épandage peuvent accueillir les deux déchets sur les surfaces agricoles utilisées.

Il n'y a donc pas d'incompatibilité à l'épandage sur les exploitations du plan d'épandage qui ont une activité d'élevage.

E4.2 ■ Construction du projet

Ce document concerne uniquement les épandages, se référer au dossier ICPE de l'unité de méthanisation.

E4.3 ■ Utilisation des ressources naturelles

Le dimensionnement du plan d'épandage est détaillé dans la partie *D « Etude préalable à l'épandage »*. Ce document rappelle le respect de la réglementation, notamment en ce qui concerne les quantités à apporter, les dates autorisées, afin de limiter l'impact sur le sol, l'eau et la biodiversité.

- Respect des zones vulnérables et du calendrier d'épandage ;
- Respect du SDAGE et du SAGE ;
- Respect des distances vis-à-vis des activités (tiers, cours d'eau, …) ;
- Respect des doses envisagées
- Enfouissement immédiat pour limiter les pertes aériennes

E4.4 ■ Sites et sols pollués

Suivant une recherche sur le site Géorisques (source : https://www.georisques.gouv.fr/risques/sites-et-sols-pollues/donnees#/), les sites recensés comme étant à l'origine d'une pollution sur les communes du plan d'épandage sont les suivants :

Communes	Site	Polluants identifiés
AIX EN PROVENCE	Lycée général et technologique privé « Le sacré Cœur »	Plomb et Zinc
AIX EN PROVENCE	Groupe scolaire Vauvenargues	BTX, hydrocarbures aliphatiques, xylènes
AIX EN PROVENCE	Société lyonnaise de démolition	Amiante, huiles, plastique
AIX EN PROVENCE	Groupe scolaire Saint Joseph	Cuivre, hydrocarbures, HAP, BTEX, PCB-PCT, Solvants Halogénés
ARLES	ANCIENNE DECHARGE LES BATIGNOLLES	Non renseigné
ARLES	DAHER INTERNATIONAL (Ex PROVENCE STOCK SERVICE	Non renseigné
ARLES	SOLVAY SPECIALITES	Trichlorométhane (chloroforme), Mercure
ARLES	PAPETERIES ETIENNE	HCT, cuivre et plomb
ARLES	Ancien dépôt d'engrais et de munition	Hydrocarbures aromatiques polycycliques, Plomb, Hydrocarbures totaux, Arsenic
ARLES ; TARASCON	Remblais ferroviaires entre Arles et Tarascon	Non renseigné
ARLES	AGARIS FRANCE SAS	HCT, Zinc, phosphore
ARLES	Collège public « Ampère »	Toluène, hydrocarbures aliphatiques, xylènes, hydrocarbures aromatiques
ARLES	Lycée général et technologique Pasquet	Hydrocarbures aromatiques, BTEX, COHV
ARLES	Commune d'Arles	Non renseigné
ARLES	Agence EDF-GDF Services Fréderic Mistral	HAP
ARLES	BOUALEM Faouzi/URBASOLAR	Non renseigné
ARLES	Ancienne décharge - lotissement "les mouettes"	Non renseigné
EYGUIERES	Société CHRYSO (ex LEANDRE VINCENT)	Hydrocarbures et indices liés
EYGUIERES	DECHARGE DE MOULON DE BLAD - TROU DE BONNECORSE - DEPOT D'INERTES D'EYGUIERES	Non renseigné
LAMBESC	METROPOLE D'AIX-MARSEILLE-PROVENCE	Non renseigné
LA ROQUE D'ANTHERON	Ancienne décharge de la Roque d'Anthéron	Non renseigné
LE PUY SAINTE REPARADE	Ancienne décharge du Puy Sainte Réparade - Sanfla	Non renseigné

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Communes	Site	Polluants identifiés
SAINT CHAMAS	Ancienne décharge de Saint Chamas	Non renseigné
SAINT MARTIN DE CRAU	Société MANURHIN	Plomb, Zinc, Baryum
SAINT MARTIN DE CRAU	EPC France (Ex NITROCHIMIE)	Non renseigné
SAINT MARTIN DE CRAU	Réserve naturelle des Coussouls de Crau - zone de l'accident de 2009	Non renseigné
SAINT MARTIN DE CRAU	Fosse à déchets au lieu-dit "La Figuière"	Non renseigné
SAINT MARTIN DE CRAU	SIMT Sté Industrielle Munitions et Trava	Métaux lourds et résidus d'explosifs
SAINT REMY DE PROVENCE	SOCIETE D'EXPLOITATION GAMBINO ET FILS	Non renseigné
TARASCON	FIBRE EXCELLENCE (ex TEMBEC & ex CELLURHONE)	Métaux et métalloïdes / Mercure
TARASCON	ANCIEN SITE DE STOCKAGE DE FIBRE EXCELLENCE (parcelle nord)	Mercure et HCT

■ Tableau 68 : Communes du plan d'épandage où des sites et des sols pollués sont recensés

Aucune des parcelles du plan d'épandage ne se situent dans ces zones.

E4.5 ■ Effluents urbains et industriels

Les effluents urbains et industriels (boues de station d'épuration, composts de boues et sous-produits industriels) valorisés dans le secteur sont produits par plusieurs stations d'épuration.

La valorisation agricole est courante sur le secteur étudié.

Une enquête a été effectuée auprès des exploitations du présent projet de plan d'épandage. **Trois agriculteurs sont inscrits à un plan d'épandage d'effluents urbains ou de composts non-normés, ils devront se désengager de ces plans d'épandages pour leurs permettre de recevoir de digestats.**
Les autres parcelles intégrées au plan ne se trouveront pas dans un plan d'épandage d'effluents urbains et industriels.

Il n'y a donc pas d'incompatibilité à l'épandage des digestats sur les exploitations du plan d'épandage et la valorisation des effluents urbains et industriels.

E4.6 ■ Elimination et valorisation des déchets

Comme expliqué dans le dossier d'étude préalable à l'épandage, la méthanisation constitue une voie de traitement du traitement des déchets organiques. En transformant les déchets organiques en énergie, la méthanisation participe à la lutte contre le réchauffement climatique et permet une diminution du recours aux énergies fossiles.

Les résidus du processus de méthanisation étant valorisés sur les parcelles agricoles en substitution des engrais minéraux, ils s'inscrivent dans une gestion de proximité tout à fait conforme aux attentes des différents plans de gestion de déchets.

E4.7 ■ Innocuité du digestat

La partie *D « Etude préalable à l'épandage »* a démontré que le digestat est suivi par des analyses régulières qui permettent d'identifier le cas échéant le lot qui serait impropre à l'épandage.

Il faut rappeler également que l'unité de méthanisation traite des biodéchets, on peut penser que le digestat aura des teneurs en Eléments Traces Métalliques et Composés Traces Organiques inférieures aux limites réglementaires.

E5 ■ Incidences de l'épandage sur l'environnement et mesures compensatoires envisagées

L'utilisation du digestat en agriculture s'inscrit dans les pratiques habituelles d'épandage à des fins de fertilisation ou d'amendement. Les incidences spécifiques à l'utilisation du digestat sont donc limitées. Néanmoins, lorsqu'elles ne peuvent être totalement évitées ou réduites, ces incidences doivent être compensées. L'analyse des effets ayant été décrite dans les paragraphes précédents, nous avons pu expliquer comment ces effets sont évités ou limités. Ce nouveau paragraphe présente comment les effets relictuels sont encore réduits ou compensés.

E5.1 ■ Impacts potentiels

- **Population :** les tiers peuvent être impactés par des nuisances liées à l'activité d'épandage, par le transport du digestat ;

- **Faune, flore et milieux naturels :** une partie des parcelles se situent dans des sites naturels (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, …). Indirectement, une surfertilisation du milieu pourrait nuire aux espèces et habitats protégés, mais aussi pourrait engendrer une accélération du développement d'espèces invasives ou nuisibles. En effet, l'augmentation de la teneur en azote et /ou en phosphore dans les eaux peut être à l'origine de l'altération de la vie piscicole du fait de l'eutrophisation des milieux (prolifération des algues vertes, diminution du taux d'oxygène dissous…) ;

- **Eau :** potentiellement, de mauvaises pratiques agricoles, telles que l'épandage auprès d'un cours d'eau, sur un terrain gelé ou inondé, favorise le ruissellement en surface des éléments polluants, lequel alimente les eaux superficielles, puis les nappes phréatiques. Certains îlots se situent des zones à dominantes humides, une mauvaise gestion des épandages peut provoquer des effets néfastes sur le patrimoine biologique inféodé à ces zones et à la ressource en eau du territoire ;

- **Air :** indirectement, la partie liquide du digestat est comparable à un engrais azoté liquide. La forme d'azote contenue (ammoniacale) est très volatile et peut engendrer une pollution de l'air.

- **Documents d'urbanisme :** le plan d'épandage n'a aucun impact sur la constitution des documents d'urbanisme (PLUi, POS, PMSV, CC, SCOTT et RNU)

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E5.2 ■ Mesures compensatoires

E5.2.1 ■ Distances réglementaires

Vis-à-vis des tiers ou de la qualité de l'eau, la réglementation prévoit que des distances d'isolement soient respectées.

L'étude préalable à l'épandage définit ces distances.

Voici celles qui devraient s'appliquer aux épandages du digestat.

- Un zonage de 50 m autour des habitations des tiers ou local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, sur lequel l'épandage est interdit ;
- Un zonage de 35 m autour des prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers au sein duquel l'épandage est réglementairement interdit ;
- Un zonage de 35 m le long des berges et des cours d'eau en deçà duquel l'épandage est réglementairement interdit ;
- Un zonage de 500 m des zones de pisciculture/conchyliculture
- La présence de fortes pentes qui interdirait l'épandage sur certaines parcelles. Aucune pente supérieure à 7% n'a été rencontrée sur les parcelles étudiées ;

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

E5.2.2 ■ L'activité d'épandage

Le tableau suivant liste les prescriptions qui visent à limiter ou à compenser l'impact éventuel des épandages de digestat, par rapport à la population, la faune, la flore et les milieux naturels, le sol ainsi que la thématique de l'eau :

Protection	Actions mises en œuvre	Contrôle
Protection des tiers	1. Périmètre d'exclusions d'épandages de 50 mètres 2. Enfouissement rapide	Plan d'épandage et bilan annuel
Protection de la faune et de la flore	1. Enfouissement rapide 2. Respect des prescriptions d'épandage 3. Absence d'épandage sur les parcelles en friche et en jachère	Plan d'épandage et bilan annuel
Protection des sols et de l'eau	1. Vérification de la conformité du digestat avant épandage 2. Respect des doses conseillées en fonction des cultures, et des distances réglementaires 3. Réalisation de bilan de fertilisation 4. Enfouissement rapide	Plan d'épandage et bilan annuel
Protection de la ressource en eau	1. Distances d'exclusion d'épandage vis-à-vis des cours d'eau 2. Interdiction d'épandage sur les sols hydromorphes 3. Respect des prescriptions d'épandages pour limiter les risques de lessivage	Plan d'épandage et planning prévisionnel

■ Tableau 69 : Synthèse des mesures de protection

E5.2.3 ■ Remise en état

L'épandage du digestat n'occasionne pas de dégradation des parcelles. La qualité du digestat est vérifiée par analyse avant les épandages.

Lorsque des parcelles sont retirées du plan d'épandage, une analyse de sol sur les points de référence ou points rattachés à celle-ci permet de vérifier l'évolution des paramètres agronomiques et d'innocuité dans le sol.

E6 ■ Description et analyse des méthodes

Les méthodes utilisées pour évaluer les impacts sur l'environnement reposent sur une analyse de la situation existante d'une part et sur la caractérisation de l'activité d'épandage d'autre part.

L'ensemble des données chiffrées ou des descriptions des espèces faunistique et floristique sont issus de sources gouvernementales tels que :

- La DREAL Occitanie
- La DREAL Bouches du Rhône
- L'INPN
- Le BRGM
- L'ADEME
- Les départements
- L'ARS
- Les SCoT et PLUi en place
- Le code de l'environnement
- L'arrêté du 2 février 1998
- L'arrêté du 8 janvier 1998
- Le SDAGE Rhône méditerranée corse
- Gest'eau
- Hydroportail

Enfin des méthodes spécifiques ont été utilisées pour l'évaluation des incidences dans le cadre de Natura 2000 : « FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000 » publié par la DREAL des Bouches du Rhône.

Plan d’épandage des digestats issus de l’unité de méthanisation



F NOTICE RELATIVE A L’HYGIENE ET A LA SECURITE DU PERSONNEL

F1 ■ Les dangers

F1.1 ■ Descriptions

Les activités d'épandages sont spécifiques dès lors qu'elles génèrent des actions qui diffèrent du traitement habituel du digestat sur le site en vue de leur élimination. Ainsi, ces activités spécifiques peuvent comprendre des opérations de chargement, de transport, de déchargement, de reprise et d'épandage proprement dit.

L'épandage du digestat est une activité agricole classique qui ne génère pas par elle-même de risques nouveaux. Néanmoins, on peut identifier quels sont les risques spécifiques à une opération d'épandage quelle qu'elle soit d'une part, et quels sont les risques liés à la nature du digestat.

Le tableau ci-dessous liste par catégorie l'ensemble des familles de risque.

Thématique	Risque	Applicable à l'activité d'épandage	Applicable à la nature du digestat
Manipulation Circulation	Risque de chute de plain-pied	**Oui**	Non
	Risque de chute de hauteur	**Oui**	Non
	Risque lié à la manutention manuelle	Non	Non
	Risque lié à la manutention mécanisée	**Oui**	Non
	Risque lié aux circulations et déplacements	**Oui**	Non
	Risque lié aux effondrements et chutes d'objets	Non	Non
Chimie Biologie	Risque aux produits et émissions	**Oui**	**Oui**
	Risque d'incendie ou d'explosion	**Oui**	Non
	Risque biologique	Non	Non
	Risque lié au manque d'hygiène	Non	**Oui**
Equipements	Risque lié à l'électricité	Non	Non
	Risque lié aux machines et aux outils	**Oui**	Non
Ambiance	Risque lié au bruit	**Oui**	Non
	Risque lié aux vibrations	Non	Non
	Risque lié aux ambiances thermiques	**Oui**	Non
	Risque lié aux rayonnements	Non	Non
	Risque lié aux ambiances lumineuses	Non	Non
Organisation	Risque lié à l'intervention d'une entreprise extérieure	**Oui**	Non
	Risque lié à l'organisation du travail	**Oui**	Non
	Risque lié au manque de formation	**Oui**	Non

■ Tableau 70 : Risque susceptible d'être rencontré

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

F1.1.1 ■ L'activité d'épandage

L'activité d'épandage présente les principaux risques listés ci-après. Ces risques sont communs à toutes les situations d'épandage de fertilisants ou d'amendements.

■ Risque de chute

Les abords des dépôts peuvent être rendus glissants lors des périodes humides. Cette situation peut être à l'origine de risque de chute de plain-pied.

L'utilisation des engins de manutention et d'épandage nécessite un accès en hauteur au poste de conduite ou aux équipements d'épandage et de chargement. Il existe donc un risque de chute de hauteur.

■ Risque lié à la manutention mécanisée

L'utilisation de matériel d'épandage nécessite la mise en œuvre d'engins de manutention lors des phases de chargement. Ces phases de chargement sont réalisées sur le site industriel avant le transport et l'épandage sur la parcelle.

Le risque est alors l'écrasement par le matériel en mouvement.

■ Risque lié aux circulations et déplacements

En plus du matériel de manutention, le déplacement des engins de transport et d'épandage constitue un risque grave en particulier pour des piétons se trouvant au voisinage de ce type de matériel en évolution.

■ Risque routier

Le transport entre le lieu de production du digestat et les parcelles d'épandage occasionne un risque d'accident de la circulation. Le stockage se faisant directement sur le site limite les manipulations de chargement et de déchargement et le nombre de tracteurs sur la route.

■ Risque d'incendie ou d'explosion

La présence de carburant dans les matériels de transport, de chargement et d'épandage d'une part et la présence de pièces mécaniques en mouvement d'autre part, peuvent être à l'origine d'un risque d'incendie.

■ Risque lié aux machines et aux outils

Les outils d'épandage sont des outils animés. Les interventions de maintenance et d'entretien peuvent donner lieu à un risque de happement et d'arrachement.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- **Risque et nuisance liée au bruit**

Le matériel motorisé de forte puissance utilisé pour l'épandage est source d'émissions sonores puissantes et continues.

- **Risque lié à l'organisation, à l'organisation, à la coactivité et à l'insuffisance de formation**

Le recours à différents prestataires (transport, épandage, …) nécessite une organisation et une formation spécifique.

F1.1.2 ■ La nature du digestat

Le digestat peut présenter des risques physiques, chimiques ou biologiques qui sont comparables à ceux rencontrés avec d'autres fertilisants ou amendements.

- **Risque lié aux produits ou aux émissions**

Le digestat présente certaines caractéristiques physiques comparables à celles d'autres fertilisants ou amendements comme le lisier, où l'azote présent sous forme ammoniacale est très volatile. Le digestat sera épandu avec du matériel permettant de limiter la volatilisation de l'azote ammoniacal tout en valorisant au mieux les éléments fertilisants.

- **Risque lié au manque d'hygiène**

D'un point de vue biologique, le digestat est exempt d'agent infectieux du fait de l'hygiénisation. En fonction des intrants utilisés, le digestat peut contenir des éléments traces métalliques en faible concentration, cependant les digestats de biodéchets présentent peu de risque.

F1.2 ■ Mesures de protection

F1.2.1 ■ L'activité d'épandage

■ Le risque de chute

Le risque de chute de plain-pied doit être réduit par le nettoyage des abords des zones de stockage du digestat (sur site) et des zones d'évolution du matériel de manutention. Par temps humide, le port de chaussures ou de bottes adaptées permet de réduire le risque de glissades.

Le matériel de transport, de manutention et d'épandage doit être conforme et en particulier équipé de marchepieds et de poignées en état.

■ Risque lié à la manutention technique

D'une manière générale, il est interdit de circuler dans la zone de manœuvre des engins de chargement et dans la zone de circulation des engins d'épandage. Le port de gilet haute-visibilité peut être rendu obligatoire sur le chantier d'épandage et lors des opérations de chargement.

■ Risque lié aux circulations et déplacements

Le matériel de transport et d'épandage doit être homologué pour la route. Les équipements de sécurité doivent être en état (freins, …) ainsi que les équipements de signalisation : phares, clignotants, gyrophares. Le recours à un véhicule pilote peut être requis en fonction de la largeur du matériel. D'une manière générale, le code de la route est applicable, ainsi que l'arrêté préfectoral réglementaire relatif à la circulation des machines agricoles.

■ Risque d'explosion ou d'incendie

Le remplissage des réservoirs du matériel se fait avec des systèmes de pompage adaptés. Le chantier d'épandage doit être pourvu d'extincteurs adaptés aux risques et contrôlés.

■ Risque lié aux machines et aux outils

Tous les matériels doivent être homologués aux normes de sécurité et les équipements de protection en état et opérationnels. C'est par exemple le cas pour les protections de cardans (arbre de transmission entre le tracteur et l'épandeur) et les carters des boîtiers de transmission.

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

- **Risque et nuisance liée au bruit**

Les matériels doivent être aux normes également en ce qui concerne les émissions sonores. Les équipements doivent aussi être en état et opérationnels (échappement, insonorisation des cabines, …) Le port de protections auditives est recommandé lorsque l'exposition est prolongée en dehors des parties insonorisées.

- **Risque lié à l'organisation, à la coactivité et à l'insuffisance de formation**

Le personnel des différentes entreprises est constitué de professionnels formés à la réalisation de leurs missions. Ils doivent également être informés des dispositions spécifiques qui s'appliquent aux autres entreprises impliquées dans la filière des épandages du digestat (production, transport, épandage, agriculture).

F1.2.2 ■ La nature du digestat

- **Risque lié aux produits ou aux émissions**

L'épandage est réalisé avec du matériel agricole. Les tracteurs ou les automoteurs d'épandage sont munis de cabines closes permettant à l'opérateur de ne pas être en contact avec d'éventuels embruns lors de l'épandage. La formation de ces embruns est d'ailleurs très fortement réduite grâce à l'utilisation de matériel muni de rampes d'épandage permettant en épandage au ras du sol.

- **Risque lié au manque d'hygiène**

Il est interdit de manger, de fumer et de boire durant l'épandage proprement dit. Lorsque l'opérateur risque d'être en contact avec les digestats, (intervention sur le matériel, branchement et débranchement des tuyaux de pompage, …) le port des gants est obligatoire.

F2 ■ Hygiène du personnel

F2.1 ■ Tenue de travail

Les personnes en contact direct avec les digestats sont vêtues d'une tenue de travail type (bleu de travail par exemple). Elles sont équipées de bottes en caoutchouc en période de pluie ou de chaussures de sécurité. Pour les manipulations, elles utilisent des gants.
Ces vêtements doivent être régulièrement nettoyés et renouvelés pour garder leur efficacité.
Un vestiaire permettant au personnel de se changer avant et en fin de prise de poste doit être mis en place afin d'éviter tout contact avec les vêtements de ville.

F2.2 ■ Hygiène générale

Il est recommandé dans le cadre normal de l'hygiène, de se laver les mains avec du savon avant de manger et de prendre une douche après chaque journée de travail.
Pour ce faire, les salariés disposeront dans leur vestiaire de sanitaires et d'une douche.
Etant par définition en déplacement tout au long de la journée, des dispositifs d'hygiène mobiles (vestiaires mobiles, bidons d'eau potable avec savon, lotions hydroalcooliques…) seront mis à disposition des salariés.

F2.3 ■ Formation

Les personnes impliquées dans la gestion de la filière sont informées des mesures d'hygiène à respecter lors de la manipulation des produits et des risques inhérents au travail à proximité du matériel d'épandage.
Elles disposeront des permis nécessaires à la conduite des matériels de transport et d'épandage.
Elles seront également formées à leur utilisation dans le respect des règles de sécurité prévues par les constructeurs et par les bons usages en la matière.

F3 ■ Ambiance aux postes de travail

F3.1 ■ Bruits aux postes de travail

Les prestataires qui réaliseront le transport et les épandages des digestats de l'unité de méthanisation de ISTRES sont exposés au bruit de leur véhicule.
Les émissions sonores de ces matériels ne peuvent être considérées comme dangereuses ou psychologiquement perturbantes. Le port d'un casque antibruit n'est pas nécessaire.

Compte tenu de la faible durée des épandages, d'une durée moyenne de 2 à 3 heures pour l'épandage d'une parcelle et de la relative dispersion des parcelles à épandre, les riverains des parcelles concernées ne peuvent être considérés comme exposés aux bruits.

F3.2 ■ Aération

Toutes les opérations se déroulent en plein air, il n'y a donc pas de problème de confinement des odeurs. La ventilation se fera à l'aide des dispositifs prévus dans les engins.

F3.3 ■ Eclairage

Lorsque la luminosité naturelle n'est plus suffisante, les phares des tracteurs ou des camions sont utilisés.

F4 ■ Dispositions générales

F4.1 ■ Installations électriques

Les boîtiers électriques qui se trouvent sur les différents engins ne sont manipulés que par les chauffeurs des engins.

F4.2 ■ Contrôles annuels de sécurité

Les véhicules sont contrôlés régulièrement selon les préconisations des constructeurs.

F4.3 ■ Circulation des véhicules

Les camions sont soumis au code de la route et les tracteurs au code agricole. En cas d'encombrement de la chaussée ou d'accident de la circulation, les véhicules sont signalés par des feux de détresse et un triangle de signalisation.

F5 ■ Moyens de secours

Les moyens de secours susceptibles d'intervenir rapidement en cas d'accident sont les pompiers, plusieurs centres de secours et hôpitaux sont présents dans le secteur d'étude :

Centre	Adresse	Téléphone
Centre de Secours Principal d'Arles	1289 Chemin de Fourchon, 13200 ARLES	04 90 52 15 60
Centre de secours Fos-sur-Mer	1050 Route Crottes, 13270 FOS-SUR-MER	04 42 05 61 42
Centre d'incendie et de secours	Quartier Haut Taulet, 1310 Route de Lambesc 13330 PELISSANNE	04 90 17 54 70
Centre de Secours Principal d'Aix en Provence	40 Allée des Dolia, 13090 AIX EN PROVENCE	04 42 99 18 18

■ Tableau 71 : Centre de secours dans le secteur d'étude

Hôpitaux	Adresse	Téléphone
Centre hospitalier d'Arles	Quartier Fourchon, 13637 ARLES	04 90 49 29 29
Centre hospitalier de Martigues	3 Boulevard des Rayettes, 13500 MARTIGUES	04 42 43 22 22
Centre hospitalier de Salon de Provence	57 Avenue Léon Blum, 13300 SALON DE PROVENCE	04 90 44 91 44
Hôpital Privée de Provence (HPP)	235 Allée Nicolas de Staël, 13080 AIX EN PROVENCE	04 42 33 88 00

■ Tableau 72 : Hôpitaux dans le secteur d'étude



G CONCLUSION

Plan d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation

Le plan d'épandage de l'unité de méthanisation sur le site Suez d'ISTRES porté par le projet « Istres Recyclage et Energies » n'a pas d'impact sur l'environnement et les populations.

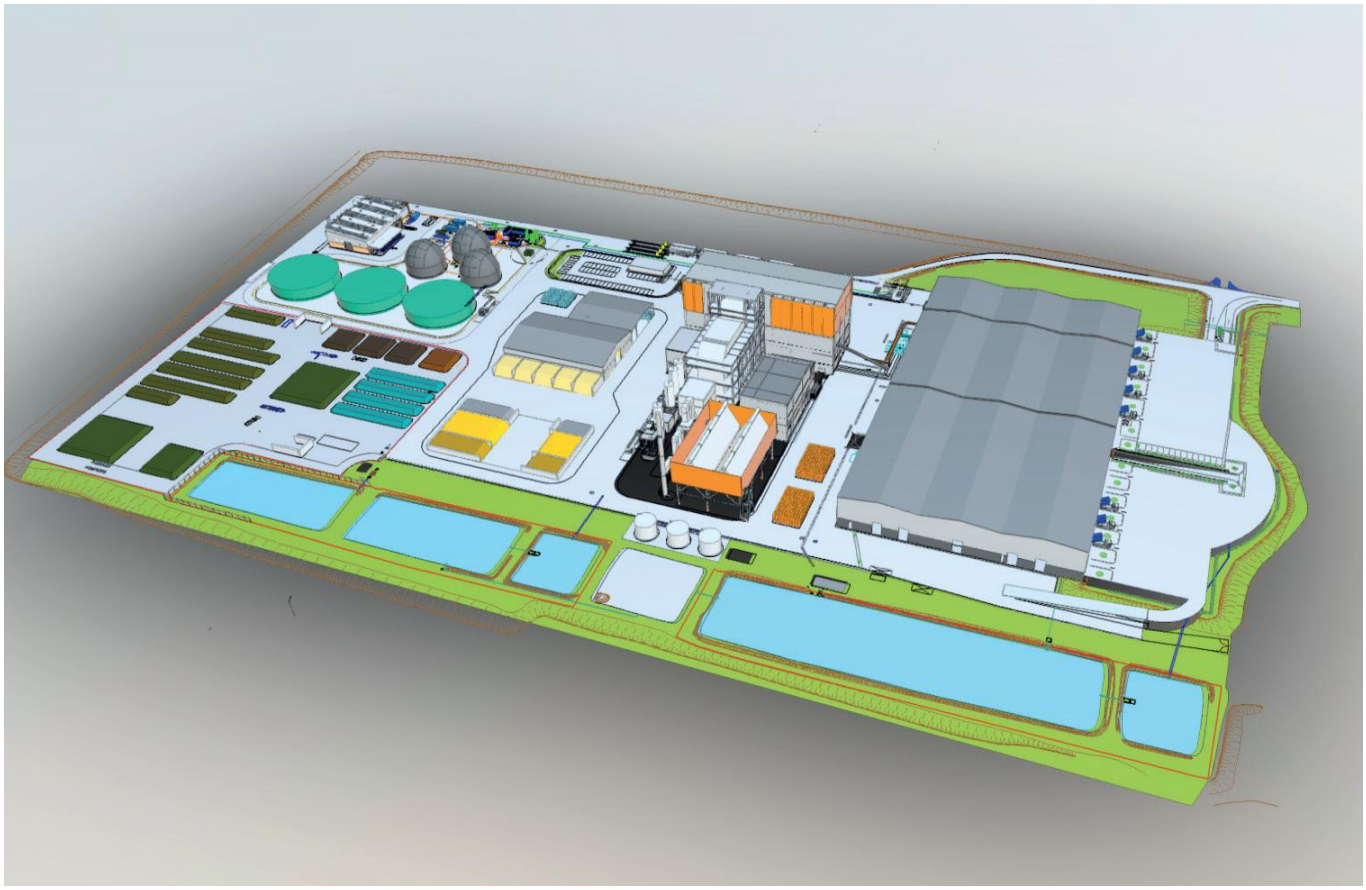
D'une manière générale, l'activité d'épandage des digestats est une activité classique et habituelle de fertilisation des cultures. Elle se pratique avec le même matériel et dans les mêmes conditions que la valorisation des effluents d'élevage par exemple.

Dans le contexte précis de ce plan d'épandage, le recours aux digestats de méthanisation permet d'éviter l'utilisation de plus de 207 700 kg d'azote minéral ; soit, plus de 610 tonnes d'engrais (base ammonitrate 33,5). Il permet également d'éviter également d'utiliser plus de 37 tonnes de phosphore. Limiter le recours aux engrais minéraux de synthèse permet aussi un gain notable sur les émissions de gaz à effet de serre. Pour site d'ISTRES, les 207,7 tonnes économisés représentent l'équivalent de 1 200 t de CO2. (Source : https://www.bilans-ges.ademe.fr/). Rappelons que cet effet s'ajoute aux bénéfices de l'unité de méthanisation elle-même source d'énergies renouvelables non carbonées.

Concernant l'impact sur l'eau, l'utilisation des digestats se fait dans le cadre réglementaire strict de l'utilisation des fertilisants azotés (directive nitrate, …) complété par les dispositions propres au plan d'épandage. Cela permet de garantir la juste adaptation des apports aux besoins des cultures.

Pour les zones naturelles, les digestats seront épandus sur des parcelles cultivées annuellement, qui reçoivent pour la plupart une fertilisation. Les épandages ne changent en aucun cas l'état environnemental de la parcelle et n'impact pas le milieu naturel et les espèces végétales et animales qui s'y trouvent.

Enfin, concernant les sols, rappelons que les digestats sont issus de matières traitées par méthanisation qui sont des produits ou effluents alimentaires qui étaient destinés à l'alimentation humaine. Ainsi, l'activité de méthanisation ne génère aucun risque supplémentaire pour les sols.



H ANNEXES

ANNEXE 1 : DOSSIERS AGRICULTEURS

ANNEXE 2 : VUE GENERALE DU PERIMETRE

ANNEXE 3 : DONNEES RELATIVES AUX ZONES INONDABLES

ANNEXE 4 : CARTE DES ZONES VULNERABLES NITRATES

ANNEXE 5 : DONNEES RELATIVES AUX ZONES ENVIRONNEMENTALES

Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : ISTRES

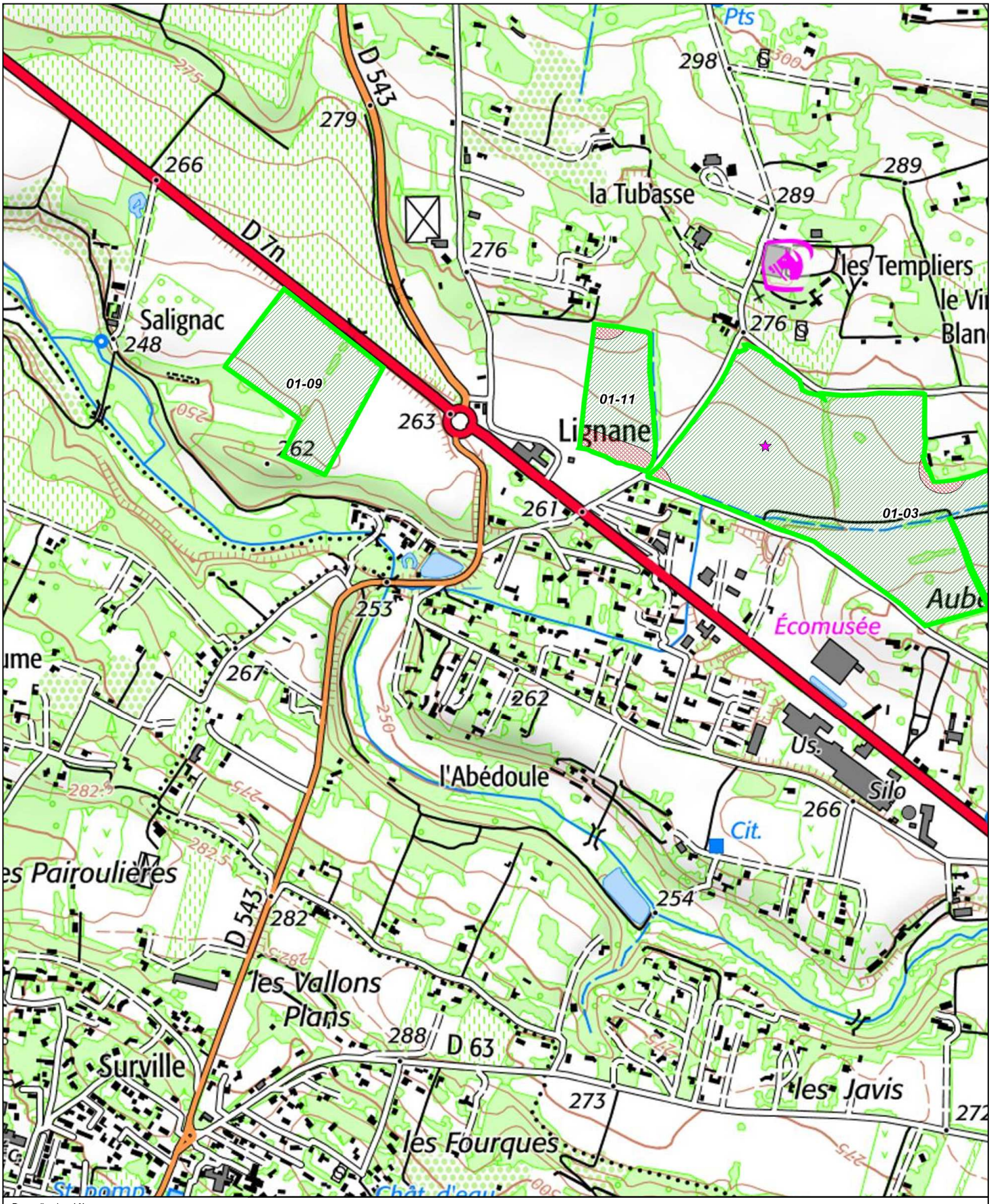
Monsieur BLANCHARD Thierry

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SAS BLANCHARD Exploitation	01-01	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	OT 0002	1,56	1,06			0,50	1,06	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-02	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	OT 0003	1,14	0,98			0,16	0,98	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-03	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	NE 0018 ; 0019 ; 0020 ; 0021 ; 0022 ; 0023 NH 0004 ; 0021 ; 0118 ; 0205 ; 0207	28,72	27,60			1,12	27,60	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-04	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	NH 0083 ; 0180	2,71	0,95			1,76	0,95	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-05	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	NH 0005 ; 0234 ; 0235	8,03	6,55			1,48	6,55	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-06	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	OV 0041	2,00	1,86			0,14	1,86	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-07	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	NH 0070 ; 0071 ; 0072 ; 0218 ; 0221	9,05	7,99			1,06	7,99	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-08	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	OB 0024 à 0029	6,09	4,61			1,48	4,61	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-09	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	MV 0039 ; 0054	5,89	5,89				5,89	
SAS BLANCHARD Exploitation	01-10	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	OV 0272	2,85	1,21			1,64	1,21	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SAS BLANCHARD Exploitation	01-11	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	NE 0176	3,66	2,87			0,79	2,87	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-12	AIX EN PROVENCE (13)	01-03-1	PH 0460 . 0462	14,13	11,46			2,67	11,46	Habitations
SAS BLANCHARD Exploitation	01-13	LE PUY STE REPARADE (13)	01-13-1	OB 0387 ; 0890	4,15	4,15				4,15	

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SAS BLANCHARD Exploitation	01-14	LE PUY STE REPARADE (13)	01-13-1	OB 1153 ; 1154 ; 1155 ; 1156 ; 1159 ; 1161 ; 0932 ; 0933 ; 1160	2,32	1,63			0,69	1,63	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SAS BLANCHARD Exploitation	01-15	LE PUY STE REPARADE (13)	01-13-1	OB 0387 ; 0389 ; 0390	1,88	1,88				1,88	
SAS BLANCHARD Exploitation	01-16	LE PUY STE REPARADE (13)	01-13-1	OB 0392	0,71	0,71				0,71	
SAS BLANCHARD Exploitation	01-17	LE PUY STE REPARADE (13)	01-13-1	OB 0389 ; 0390 ; 0393	2,20	2,20				2,20	
TOTAL					**97,09**	**83,60**			**13,49**	**83,60**	

Nbre de parcelles : 17

Cartographie des parcelles au 1/10 000



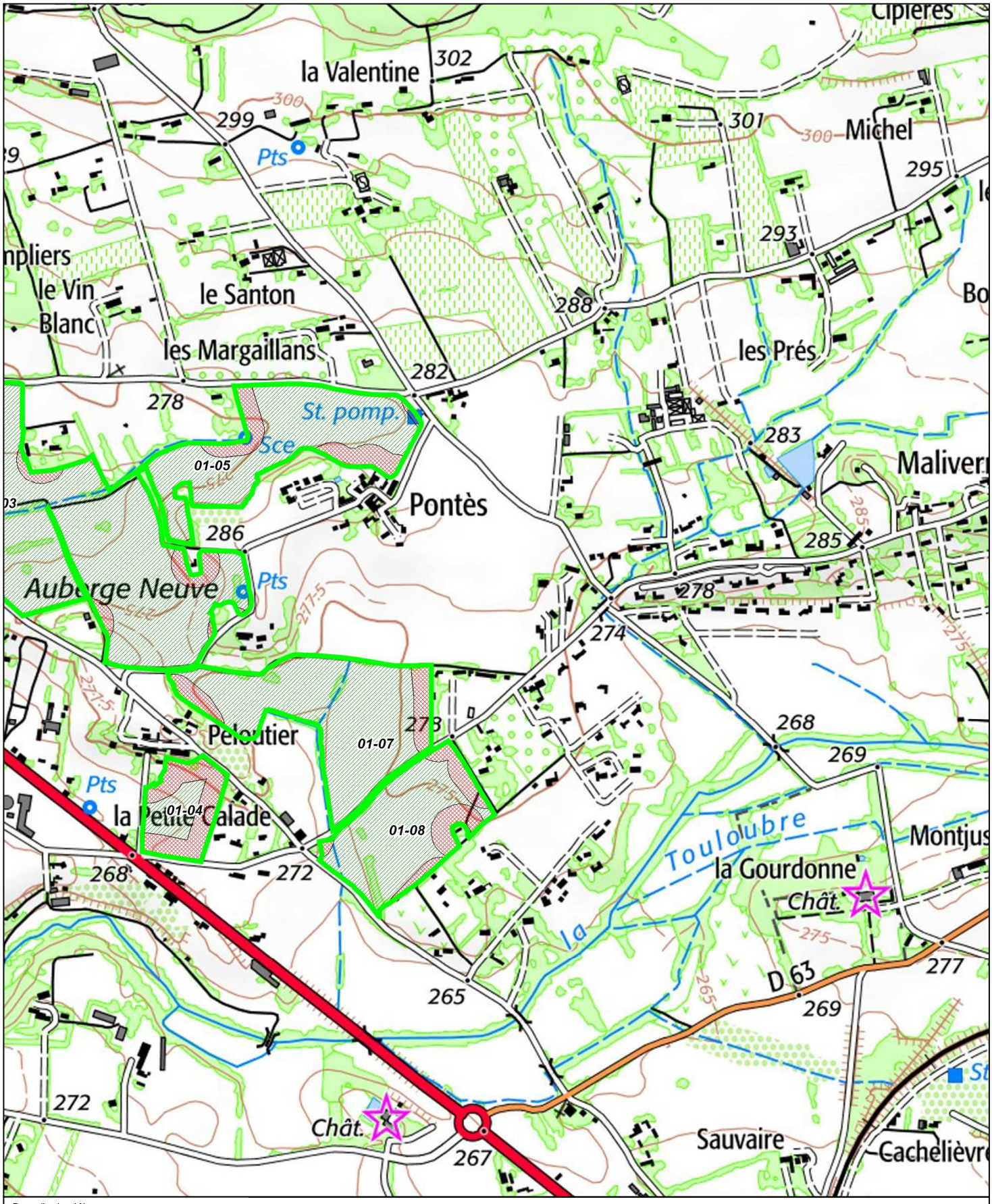
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



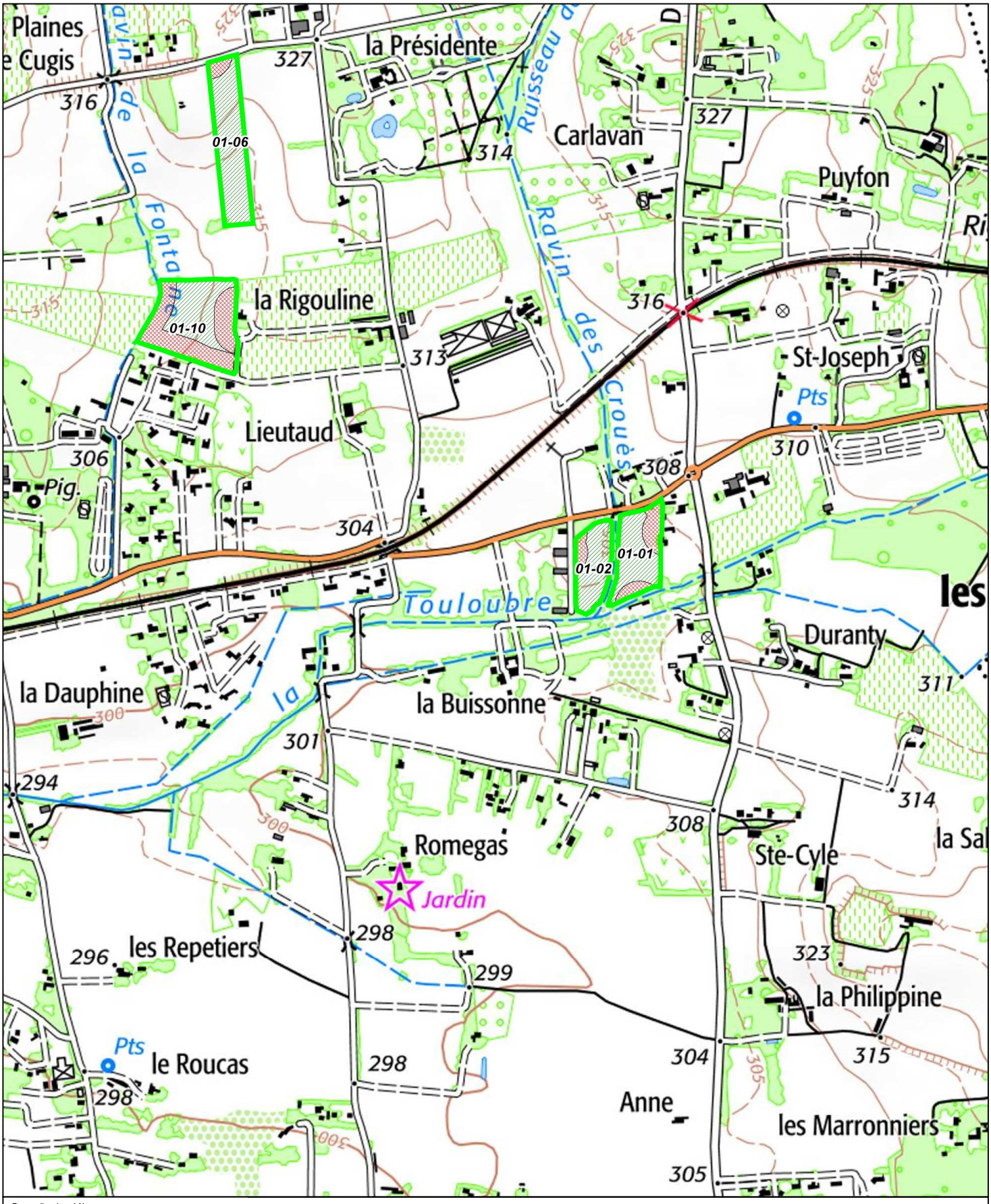
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



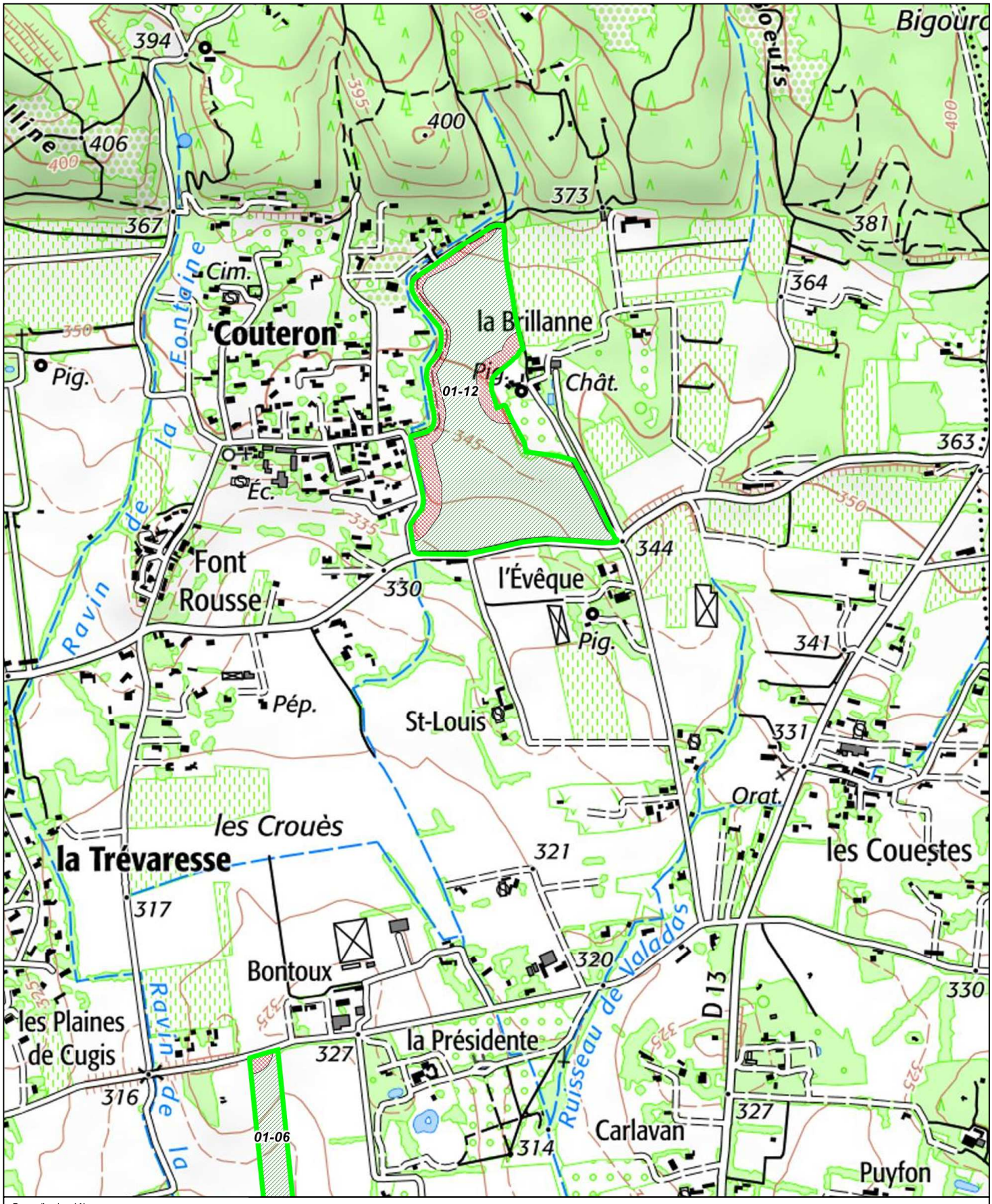
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



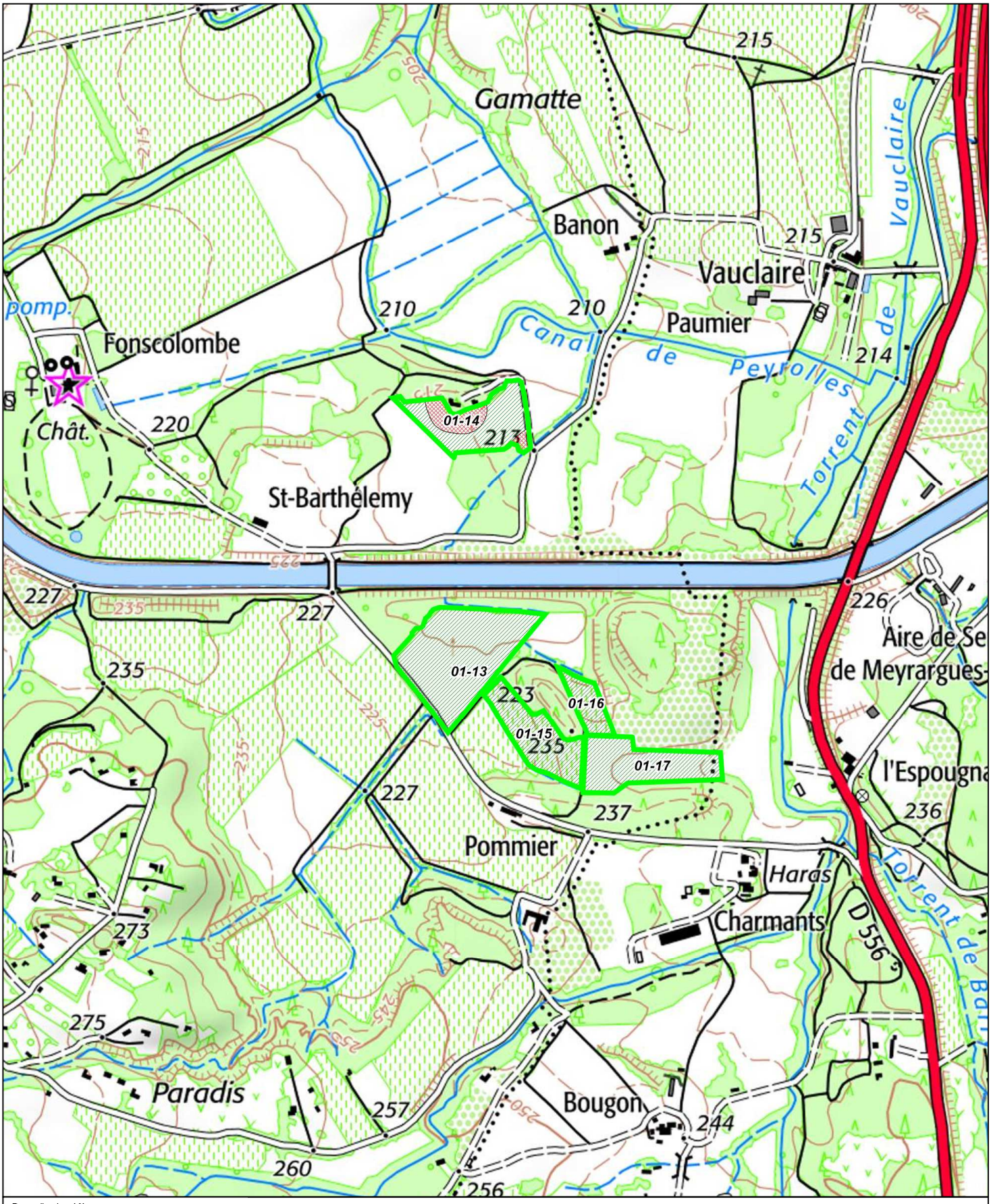
Parcelle de référence

★ Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

SAU: 208

M.BLANCHARD

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx, TMS ou hl/ha	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	60	2,5	1,1	42,00	18,00	**60,00**
Mais grain irrigué	80	2,2	0,9	18,20	7,80	**26,00**
Colza	35	7	2,5	22,40	9,60	**32,00**
Betteraves fourragères	15	1,5	0,5	7,00	3,00	**10,00**
Vigne	55	8	5	35,00	15,00	**50,00**
			Total cultures	**124,60**	**53,40**	**178,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Pâture	5	30	9	7,00	3,00	**10,00**
Foin +Foin+pature	6	20	7	14,00	6,00	**20,00**
			Total prairie	**21,00**	**9,00**	**30,00**

TOTAL Cultures et prairies	**145,60**	**62,40**	**208,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	60	2,5	1,1	6300	2772	2700	1188	9000	3960
Mais grain irrigué	80	2,2	0,9	3203	1310	1373	562	4576	1872
Colza	35	7	2,5	5488	1960	2352	840	7840	2800
Betteraves fourragères	15	1,5	0,5	158	53	68	23	225	75
Vigne	55	8	5	15400	9625	6600	4125	22000	13750
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Pâture	5	30	9	1050	315	450	135	1500	450
Foin +Foin+pature	6	20	7	1680	588	720	252	2400	840
	0								
	0								
	0								

Total	**33279**	**16623**	**14262**	**7124**	**47541**	**23747**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Oui

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	33279	16623	47541	23747

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-33279	-16623	-47541	-23747
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-229	-114	-229	-114

Zone vulnérable : quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage en uN / ha de SAU	0,0	respecte le seuil de 170 uN organiques/ha de SAU

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 01-03 BLANCHARD
Commune : AIX-EN-PROVENCE (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.4 - S/M08234/24/01-03/E01 - SZORG.WW068.39.4

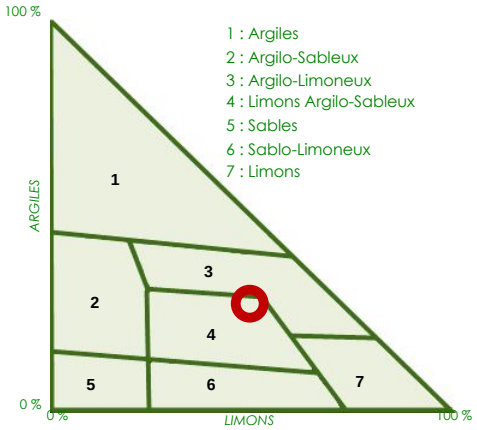
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-1 **Numéro Labo. : T-01867-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	275	g/kg
* Limons Fins	340	g/kg
* Limons Grossiers	142	g/kg
* Sables Fins	167	g/kg
* Sables Grossiers	76	g/kg

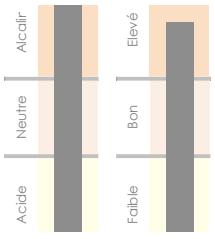
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

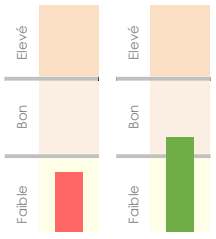
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	8.5	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	45.4	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	1.5	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	23.7	g/kg	30
* C. organique total *NF ISO 14235*	13.7	g/kg	
Rapport C/N	9.0		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 01-03 BLANCHARD
Commune : AIX-EN-PROVENCE (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.4 - S/M08234/24/01-03/E01 - SZORG.WW068.39.4

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

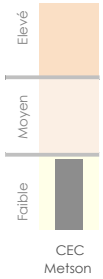
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-1 **Numéro Labo. : T-01867-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

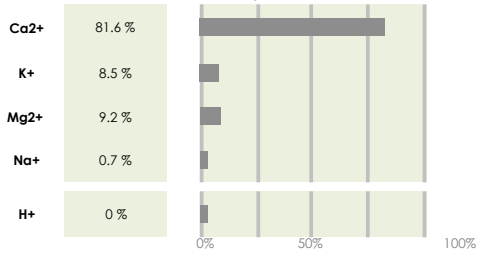
*** CEC Metson** *NFX 31-130*	124	mé/kg
CEC au pH du sol *Calcul*	161	mé/kg
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

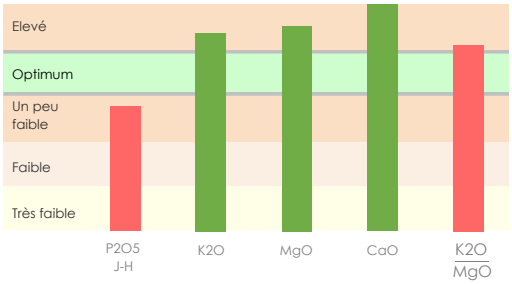
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.15	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.50	g/kg	0.18
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.23	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	12	g/kg	2.8
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.028	g/kg	
K2O / MgO	2.2		1 - 2

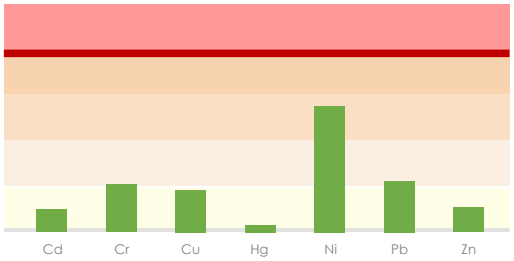


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.25	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	39.4	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	23.2	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.030	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	34.8	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	28.4	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	40.8	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	6.7	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**21.6**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.77**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**8.6**	+/- 1.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.63**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**16.4**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 01-03 BLANCHARD
Commune : AIX-EN-PROVENCE (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.4 - S/M08234/24/01-03/E01 - SZORG.WW068.39.4

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-1 **Numéro Labo. : T-01867-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

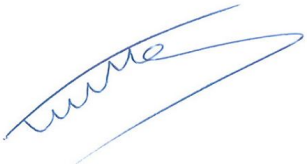
Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.46 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE



La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 01-03 BLANCHARD

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.39.4 - S/M08234/24/01-03/E01 - SZORG.WW068.39.4

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-1 **Numéro Labo. :** T-01867-24

Conseil de fumure

	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	**K2O**	**MgO**	**CaO**
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	0	5	900
Fumure d'entretien	**80**	**50**	**20**	**905**
Majoration - Minoration	0	-50	-15	-905
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**80**	**0**	**5**	**0**

Commentaires

MATIERE ORGANIQUE :
Corrigez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit est à définir en fonction du niveau souhaitable à atteindre.

FUMURE POTASSIQUE:
les préconisations ci-dessus ne concernent que les cultures mentionnées et supposent un contrôle régulier de la fertilité par l'analyse.

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 01-13 BLANCHARD
Commune : LE PUY-SAINTE-REPARADE (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.3 - S/M08234/24/01-13/E01 - SZORG.WW068.39.3

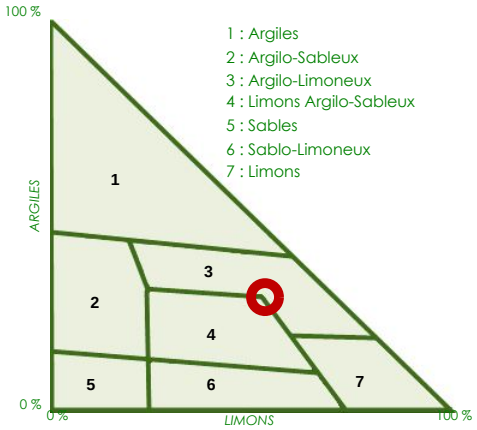
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-3 **Numéro Labo. : T-01869-24**

Date de réception	:	20/02/2024
Date début analyses	:	20/02/2024
Date fin analyses	:	08/03/2024
Date d'édition	:	08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

*** Argiles**	292	g/kg
*** Limons Fins**	316	g/kg
*** Limons Grossiers**	204	g/kg
*** Sables Fins**	169	g/kg
*** Sables Grossiers**	19	g/kg

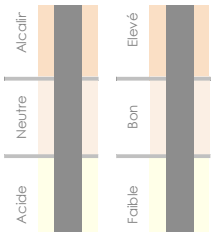
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

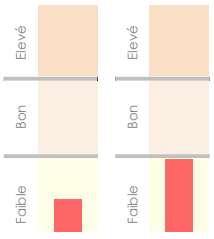
Etat Calcique et Matière Organique

*** pH eau** *NF ISO 10 390*	8.7	
*** Carbonates totaux** *NF ISO 10 693*	55.6	%
*** Azote Total** *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	0.97	g/kg



			Optim.
*** Matière organique** *NF ISO 14235*	12.9	g/kg	30
*** C. organique total** *NF ISO 14235*	7.5	g/kg	
Rapport C/N	7.7		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 01-13 BLANCHARD
Commune : LE PUY-SAINTE-REPARADE (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.3 - S/M08234/24/01-13/E01 - SZORG.WW068.39.3

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

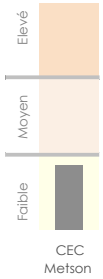
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-3 **Numéro Labo. : T-01869-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

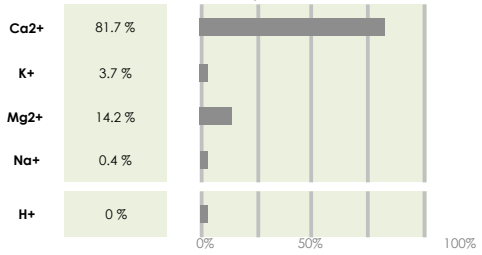
*** CEC Metson**	114	mé/kg
NFX 31-130		
CEC au pH du sol	134	mé/kg
Calcul		
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

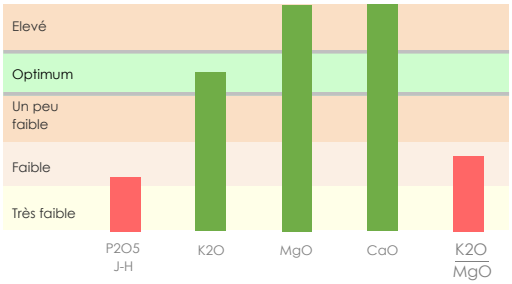
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.088	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.20	g/kg	0.16
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.33	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	11	g/kg	2.61
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.015	g/kg	
K2O / MgO	0.6		1 - 2

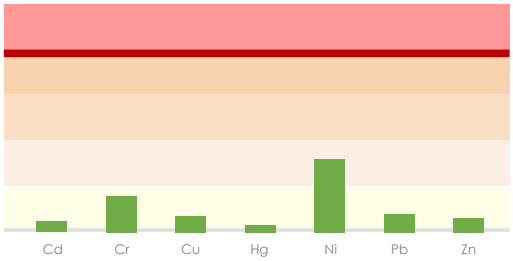


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.12	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	30.2	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	9.0	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.013	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	20.2	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	10.2	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	23.2	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	0.0	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**16.6**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.34**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**5.3**	+/- 0.8	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.64**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**13.3**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 01-13 BLANCHARD
Commune : LE PUY-SAINTE-REPARADE (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.3 - S/M08234/24/01-13/E01 - SZORG.WW068.39.3

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-3 **Numéro Labo. : T-01869-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

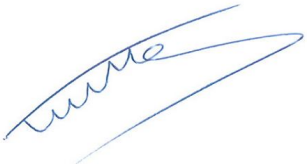
Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.18 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE



La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 01-13 BLANCHARD

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.39.3 - S/M08234/24/01-13/E01 - SZORG.WW068.39.3

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-3 **Numéro Labo. :** T-01869-24

Conseil de fumure

	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	0	5	960
Fumure d'entretien	**80**	**50**	**20**	**965**
Majoration - Minoration	15	-25	-20	-965
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**95**	**25**	**0**	**0**

Commentaires

MATIERE ORGANIQUE :
Corrigez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit est à définir en fonction du niveau souhaitable à atteindre.

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M Blanchard Thierry, exploitant agricole à Arles en Provence, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 150. hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Arles

Le 14 Décembre 2023

Signature

Détail des parcelles du plan d'épandage

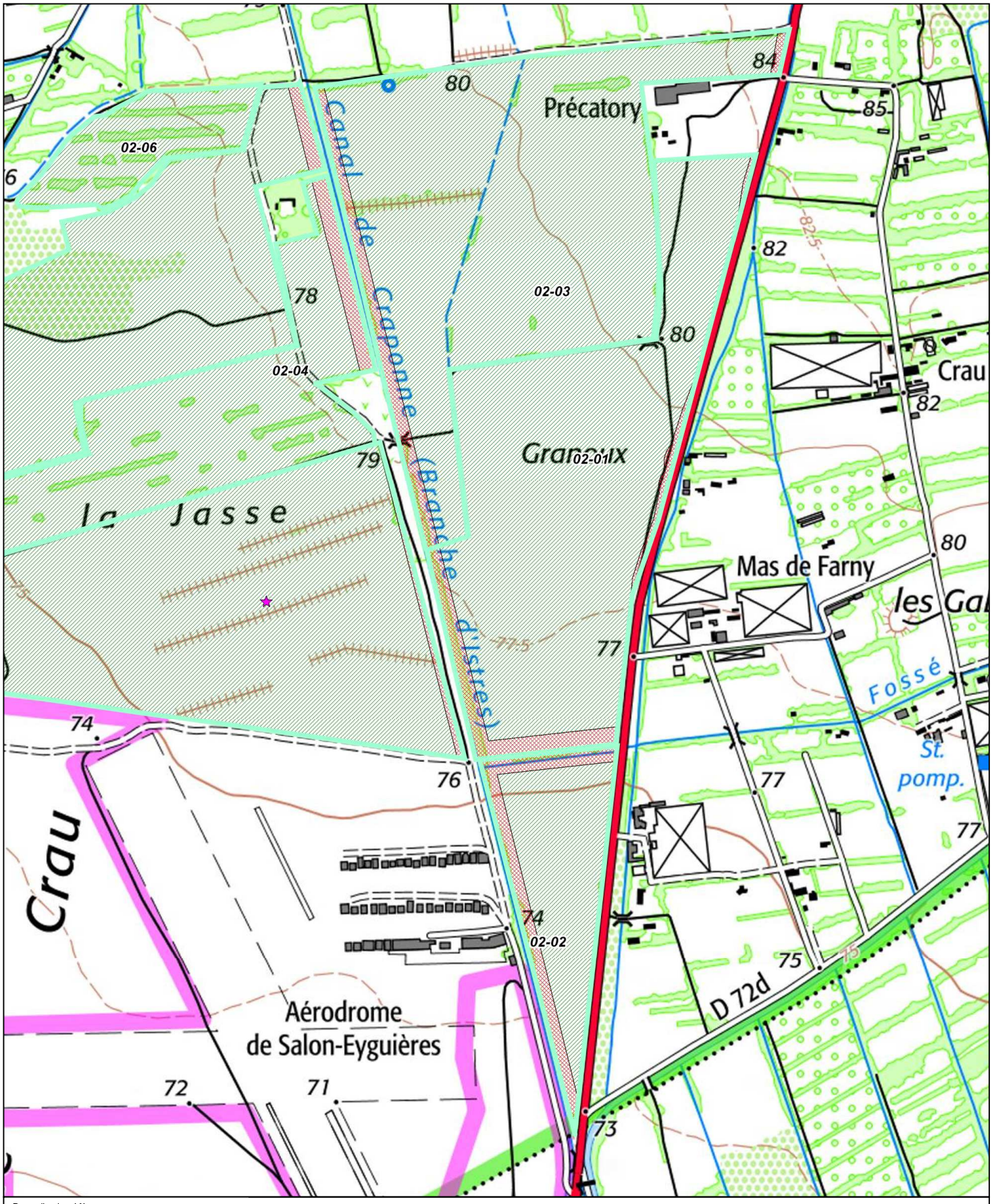
Dossier : ISTRES

Madame PORRACCHIA Elodie

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
GAEC NOTRE DAME DE CRAU	02-01	EYGUIERES (13)	02-13-1	BX 0007	38,53	35,56			2,97	35,56	Habitations + Cours d'eau pente <7%
GAEC NOTRE DAME DE CRAU	02-02	EYGUIERES (13)	02-13-1	BX 0007	10,93	8,22			2,71	8,22	Cours d'eau pente <7% + Habitations
GAEC NOTRE DAME DE CRAU	02-03	EYGUIERES (13)	02-13-1	BX 0006 ; 0007	44,09	41,50			2,59	41,50	Cours d'eau pente <7%
GAEC NOTRE DAME DE CRAU	02-04	EYGUIERES (13)	02-13-1	BX 0012 ; 0020 ; 0021 ; 0022 ;	21,45	20,13			1,32	20,13	Cours d'eau pente <7%
GAEC NOTRE DAME DE CRAU	02-05	EYGUIERES (13)	02-13-1	BX 0021	0,77	0,20			0,57	0,20	Cours d'eau pente <7%
GAEC NOTRE DAME DE CRAU	02-06	EYGUIERES (13)	02-13-1	BX 0011 ; 0021	6,49	6,49				6,49	
GAEC NOTRE DAME DE CRAU	02-07	EYGUIERES (13)	02-13-1	BY 0008 ; 0009 ; 0011	31,66	24,93			6,73	24,93	Cours d'eau pente <7%
GAEC NOTRE DAME DE CRAU	02-13	EYGUIERES (13)	02-13-1	BX 0004 ; 0013 ; 0016 ; 0018 ; 0019 ; 0020 ; 0021 BY 0008	126,87	120,52			6,35	120,52	Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**280,79**	**257,55**			**23,24**	**257,55**	

Nbre de parcelles : 8

Cartographie des parcelles au 1/10 000



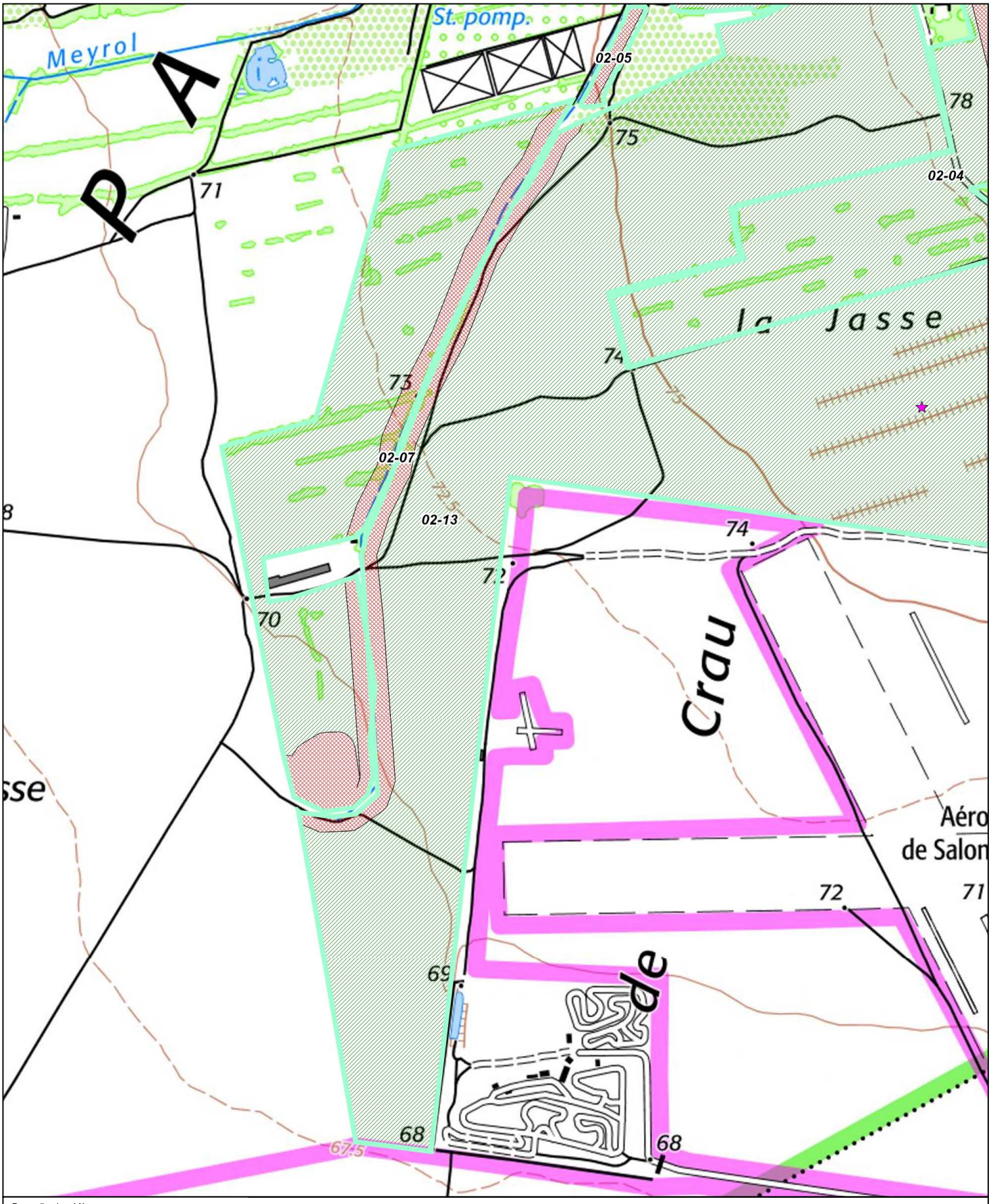
Parcelle de référence

★ Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



SAU: 700-1000

GAEC NOTRE DAME
DE CRAU

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Avoine	50	2,5	1,1	10,50	4,50	**15,00**
Pois printemps	35	5	1,1	10,50	4,50	**15,00**
Total cultures				**21,00**	**9,00**	**30,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Foin +Foin+pature	7	20	7	10,50	4,50	**15,00**
Pâture	5	30	9	70,00	30,00	**100,00**
Total prairie				**80,50**	**34,50**	**115,00**

TOTAL Cultures et prairies	**101,50**	**43,50**	**145,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					
O Brebis	10	6	700	*110*				110	7000	2110	4200	1266
O Agnelle	5	3	300	*110*				110	1500	452	900	271
O Agneau engraissé produit	1,5	1,8	350	*110*				110	525	158	630	190
								Sous total	**9025**	**2720**	**5730**	**1727**

Importation engrais de ferme :									*0*	0	*0*	0
Exportation engrais de ferme :									*0*	0	*0*	0

Total	**9025**	**2720**	**5730**	**1727**

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Avoine	50	2,5	1,1	1313	578	563	248	1875	825
Pois printemps	35	5	1,1	1838	404	788	173	2625	578
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Foin +Foin+pature	7	20	7	1470	515	630	221	2100	735
Pâture	6	30	9	12600	3780	5400	1620	18000	5400
	0								
	0								
	0								

Total	**17220**	**5276**	**7380**	**2261**	**24600**	**7538**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	17220	5276	24600	7538

Apports

Apports totaux			9025	5730
Apports maîtrisables	2720	1727		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	4414	2802		
Apports totaux sur surface épandable	7133	4529		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-10087	-747	-15575	-1808
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-99	-7	-107	-12

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 02-13
Commune : EYGUIERES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 14/02/2024
SZORG.WW068.37.1 - S/M08234/24/02-13/E01 - SZORG.WW068.37.1

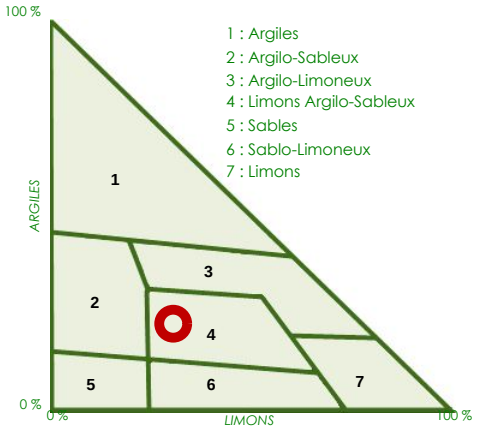
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4443-1 **Numéro Labo. : T-01872-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	223	g/kg
* Limons Fins	181	g/kg
* Limons Grossiers	111	g/kg
* Sables Fins	185	g/kg
* Sables Grossiers	301	g/kg

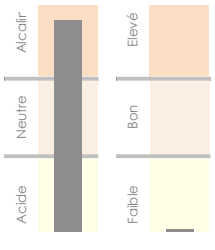
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
0.5
Sol non battant
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

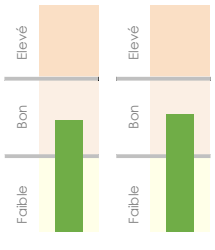
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	8.3	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	< 0.5	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	1.6	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	27.9	g/kg	19
* C. organique total *NF ISO 14235*	16.1	g/kg	
Rapport C/N	10.2		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 02-13
Commune : EYGUIERES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 14/02/2024
SZORG.WW068.37.1 - S/M08234/24/02-13/E01 - SZORG.WW068.37.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

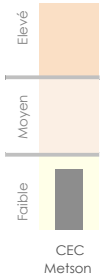
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4443-1 **Numéro Labo. : T-01872-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

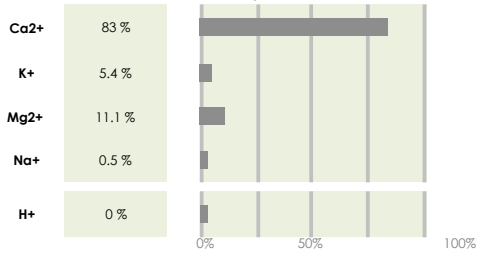
*** CEC Metson** *NFX 31-130*	107	mé/kg
CEC au pH du sol *Calcul*	150	mé/kg
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

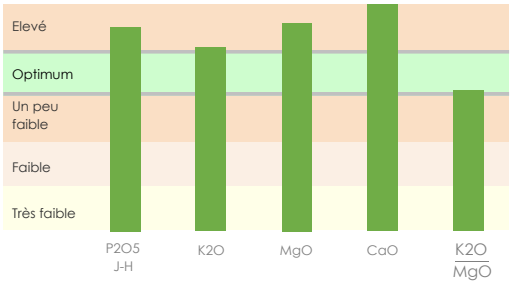
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.36	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.27	g/kg	0.16
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.24	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	7.29	g/kg	1.91
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.015	g/kg	
K2O / MgO	1.1		1 - 2

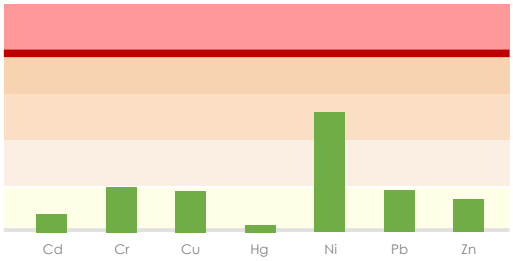


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.20	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	37.4	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	22.6	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.050	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	33.0	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	23.0	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	54.1	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	11	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**24.9**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.84**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**8.9**	+/- 1.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.59**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**10.6**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 02-13
Commune : EYGUIERES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 14/02/2024
SZORG.WW068.37.1 - S/M08234/24/02-13/E01 - SZORG.WW068.37.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4443-1 **Numéro Labo. : T-01872-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

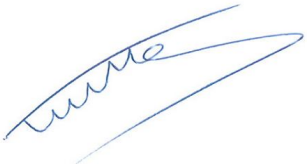
Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.66 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE



La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 02-13

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.37.1 - S/M08234/24/02-13/E01 - SZORG.WW068.37.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4443-1 **Numéro Labo. :** T-01872-24

Conseil de fumure

	PRAIRIE T fauche			
Objectifs de rendement	10 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	90	300	35	0
Fixation à l'entretien	20	0	0	0
Lessivage	0	0	0	0
Fumure d'entretien	**110**	**300**	**35**	**0**
Majoration - Minoration	-55	-75	-10	0
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**55**	**225**	**25**	**0**

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M^me^ PORRACCHIA - GAEC NOTRE DAME DE CRAU exploitant agricole à MAS GRANOUX - 13430 EYGUIERES, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 140 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à EYGUIERES

Le 14.12.2023

Signature

Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : ISTRES

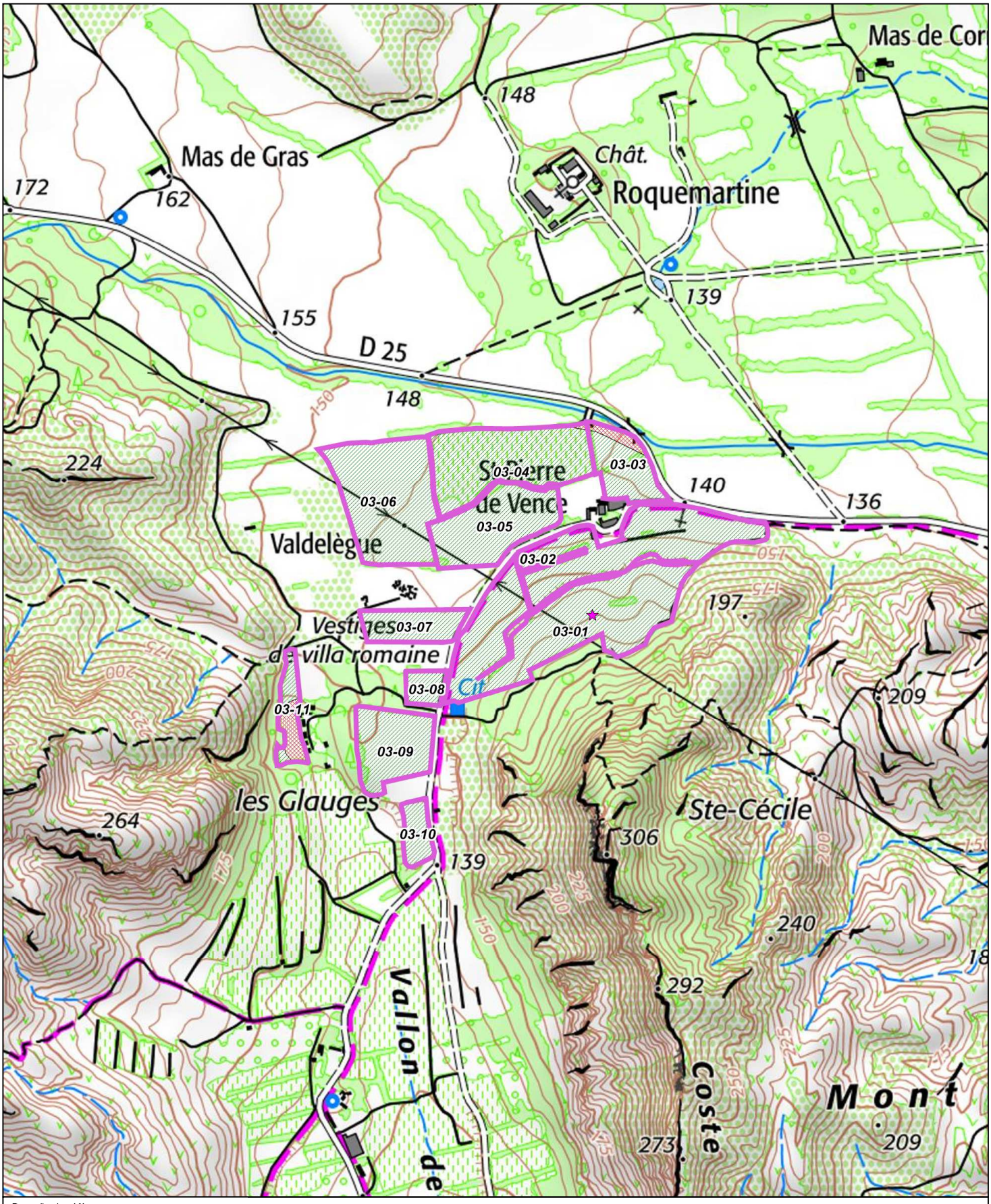
Monsieur PORRACCHIA Remy

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-01	EYGUIERES (13)	03-01-1	AW 0002	7,14	7,14				7,14	
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-02	EYGUIERES (13)	03-01-1	AW 0002	4,51	4,51				4,51	
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-03	EYGUIERES (13)	03-01-1	AT 0056	1,65	1,39			0,26	1,39	Cours d'eau pente <7%
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-04	EYGUIERES (13)	03-01-1	AT 0056	4,17	4,14			0,03	4,14	Cours d'eau pente <7%
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-05	EYGUIERES (13)	03-01-1	AT 0056	2,97	2,97				2,97	
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-06	EYGUIERES (13)	03-01-1	AT 0056	4,59	4,59				4,59	
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-07	EYGUIERES (13)	03-01-1	AT 0056	1,30	1,30				1,30	
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-08	EYGUIERES (13)	03-01-1	AT 0050 ; 0051 ; 0052 ; 0053 ; 0054	0,52	0,52				0,52	
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-09	EYGUIERES (13)	03-01-1	AT 0037 ; 0038 ; 0039 ; 0042 ; 0043 ; 0045 ; 0064	2,24	2,24				2,24	
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-10	EYGUIERES (13)	03-01-1	AT 0026 ; 0063	0,69	0,69				0,69	
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-11	EYGUIERES (13)	03-01-1	AT 0036 ; 0047	0,86	0,40			0,46	0,40	Habitations
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-12	EYGUIERES (13)	03-01-1	AR 0116 ; 0119	2,59	2,04			0,55	2,04	Cours d'eau pente <7%
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-13	EYGUIERES (13)	03-01-1	AR 0236	1,00	0,72			0,28	0,72	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-14	GRANS (13)	03-01-1	OE 0076 ; 0078	2,80	2,80				2,80	

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-15	GRANS (13)	03-01-1	OE 0078	2,99	2,57			0,42	2,57	Habitations
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-16	GRANS (13)	03-01-1	BC 0018	0,55	0,30			0,25	0,30	Cours d'eau pente <7%
EARL MAS SAINT PIERRE DE VENCE	03-17	GRANS (13)	03-01-1	OE 0212	0,91	0,44			0,47	0,44	Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**41,48**	**38,76**			**2,72**	**38,76**	

Nbre de parcelles : 17

Cartographie des parcelles au 1/10 000



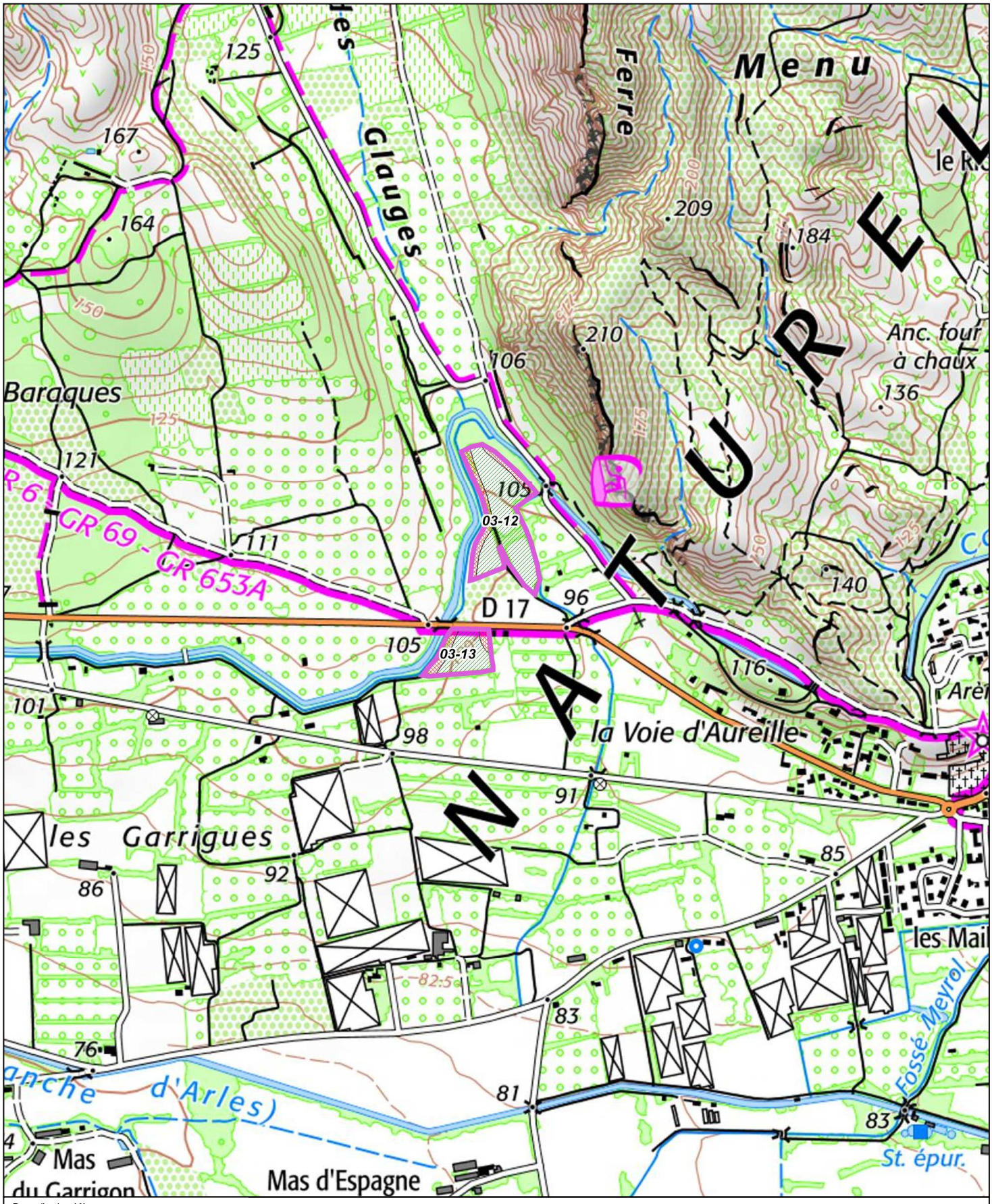
Parcelle de référence

★ Point de référence

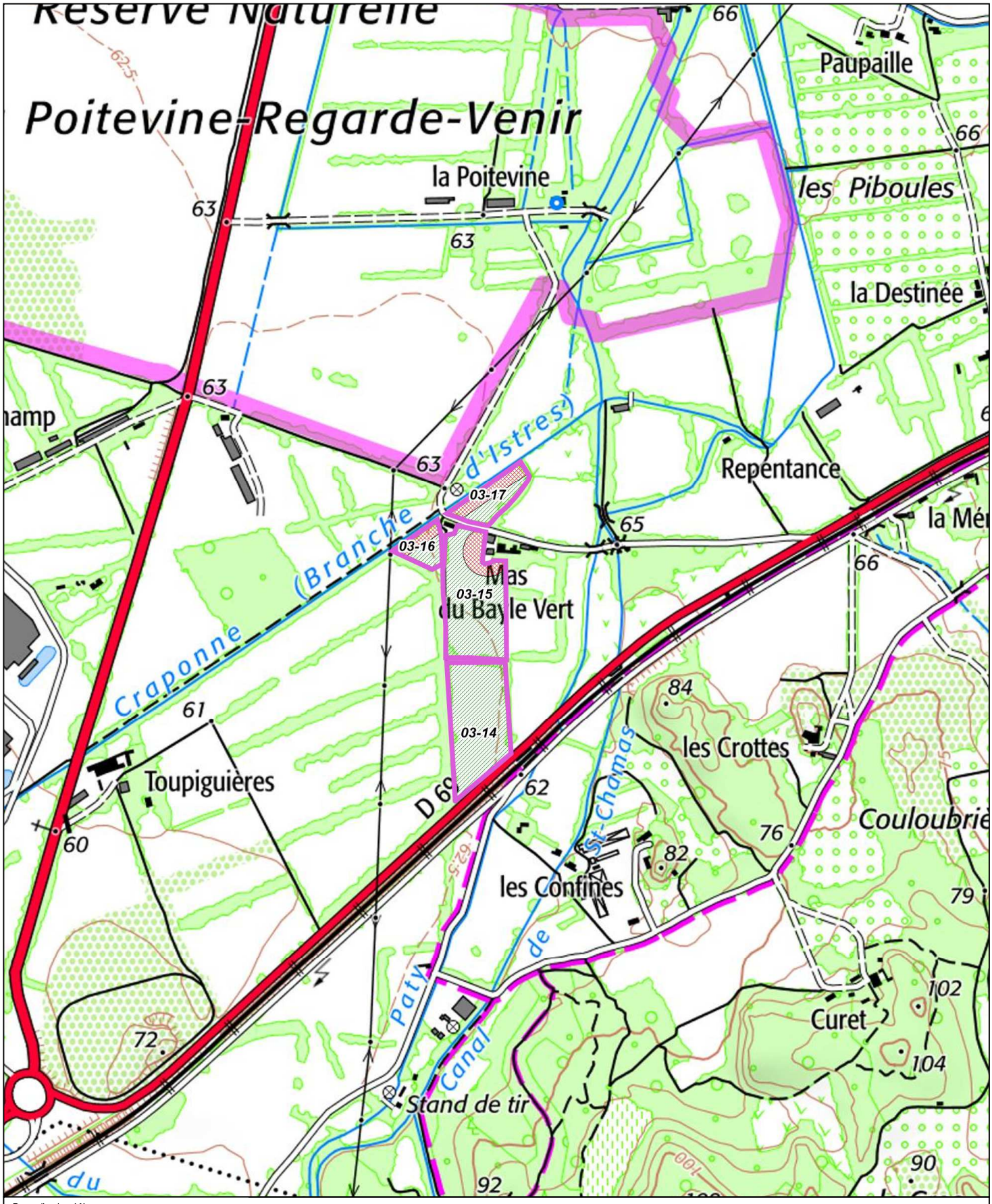
Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

SAU: 53

EARL MAS SAINT
PIERRE DE VENCE

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	50	2,5	1,1	17,50	7,50	**25,00**
Vigne	5,5	8	2	11,90	5,10	**17,00**
Olivier	5	0,06	0,03	4,20	1,80	**6,00**
Total cultures				**33,60**	**14,40**	**48,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Pâture	5	30	9			**5,00**
Total prairie				**0,00**	**0,00**	**5,00**

TOTAL Cultures et prairies	**33,60**	**14,40**	**53,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	50	2,5	1,1	2188	963	938	413	3125	1375
Vigne	5,5	8	2	524	131	224	56	748	187
Olivier	5	0,06	0,03	1	1	1	0	2	1
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Pâture	5	30	9	0	0	0	0	750	225
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**2712**	**1094**	**1162**	**469**	**4625**	**1788**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	2712	1094	4625	1788

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-2712	-1094	-4625	-1788
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-81	-33	-87	-34

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M EARL MAS ST PIERRE DE VENCE, exploitant agricole à EYGUIERES 13430, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 25 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à EYGUIERES

Le 14/12/23

Signature

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 03-01
Commune : EYGUIERES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.2 - S/M08234/24/03-01/E01 - SZORG.WW068.39.2

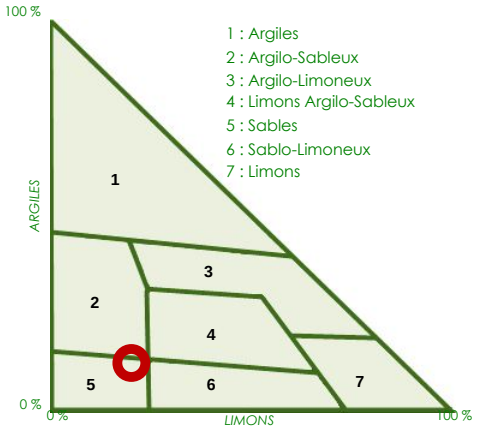
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-2 **Numéro Labo. : T-01868-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



1 : Argiles
2 : Argilo-Sableux
3 : Argilo-Limoneux
4 : Limons Argilo-Sableux
5 : Sables
6 : Sablo-Limoneux
7 : Limons

NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	121	g/kg
* Limons Fins	114	g/kg
* Limons Grossiers	74	g/kg
* Sables Fins	205	g/kg
* Sables Grossiers	486	g/kg

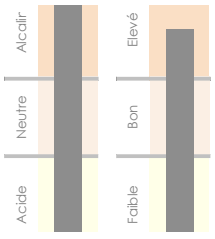
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

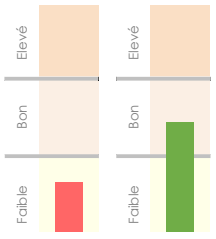
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	8.5	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	43.5	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	1.2	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	19.5	g/kg	30
* C. organique total *NF ISO 14235*	11.3	g/kg	
Rapport C/N	9.8		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 03-01
Commune : EYGUIERES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.2 - S/M08234/24/03-01/E01 - SZORG.WW068.39.2

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

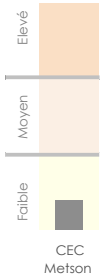
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-2 **Numéro Labo. : T-01868-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

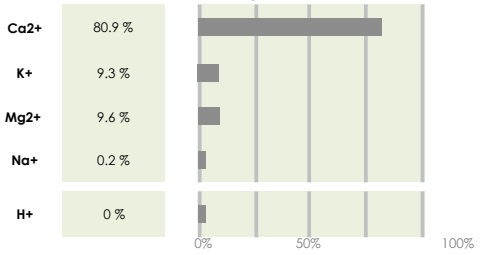
*** CEC Metson**	52	mé/kg
NFX 31-130		
CEC au pH du sol	83	mé/kg
Calcul		
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

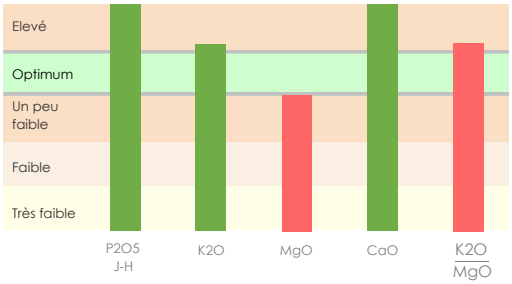
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.81	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.23	g/kg	0.12
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.10	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	9.82	g/kg	0.87
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	< 0.005	g/kg	
K2O / MgO	2.3		1 - 2

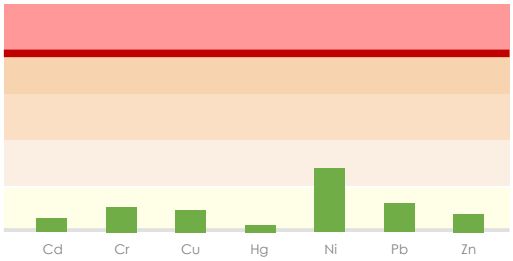


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.15	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	20.7	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	12.2	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.049	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	17.6	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	15.9	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	30.3	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	34	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**10.2**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.36**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**4.3**	+/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.35**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**10.6**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 03-01
Commune : EYGUIERES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.2 - S/M08234/24/03-01/E01 - SZORG.WW068.39.2

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-2 **Numéro Labo. : T-01868-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

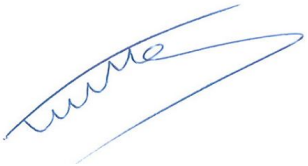
Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 0.98 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE



La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 03-01

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.39.2 - S/M08234/24/03-01/E01 - SZORG.WW068.39.2

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-2 **Numéro Labo. :** T-01868-24

Conseil de fumure

	PRAIRIE T fauche			
Objectifs de rendement	10 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	90	300	35	0
Fixation à l'entretien	20	0	0	0
Lessivage	0	0	0	0
Fumure d'entretien	**110**	**300**	**35**	**0**
Majoration - Minoration	-55	-75	0	0
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**55**	**225**	**35**	**0**

Commentaires

MATIERE ORGANIQUE :
Corrigez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit est à définir en fonction du niveau souhaitable à atteindre.

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

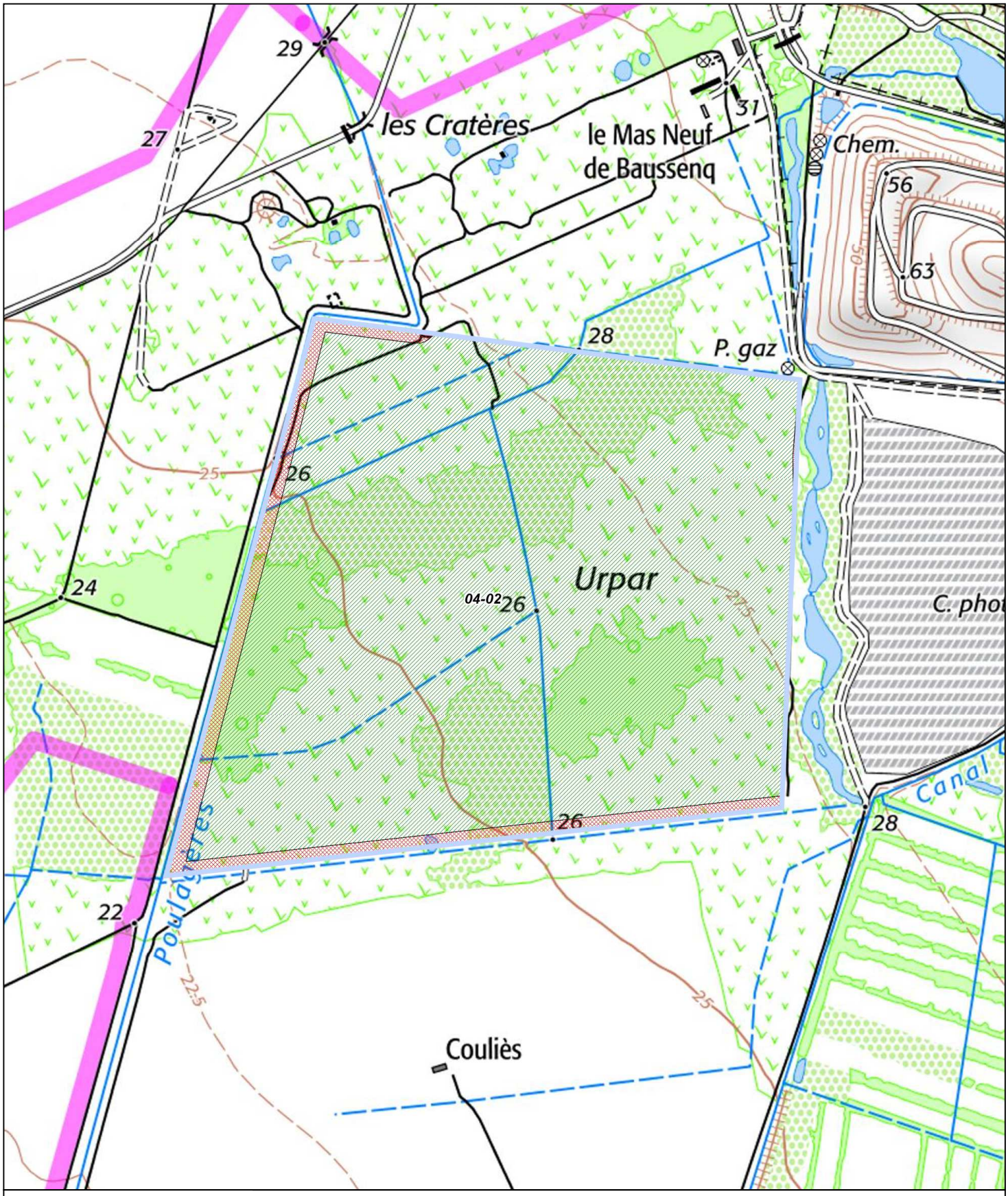
Dossier : ISTRES

Monsieur LESCOT Frédéric

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SARL JOSEPH LESCOT	04-01	ST MARTIN DE CRAU (13)	04-01-1	OE 0138 ; 0139 ; 0523 ; 0524	33,11	30,46			2,65	30,46	Cours d'eau pente <7%
SARL JOSEPH LESCOT	04-02	ST MARTIN DE CRAU (13)	04-01-1	OE 1009	109,30	102,40			6,90	102,40	Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**142,41**	**132,86**			**9,55**	**132,86**	

Nbre de parcelles : 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



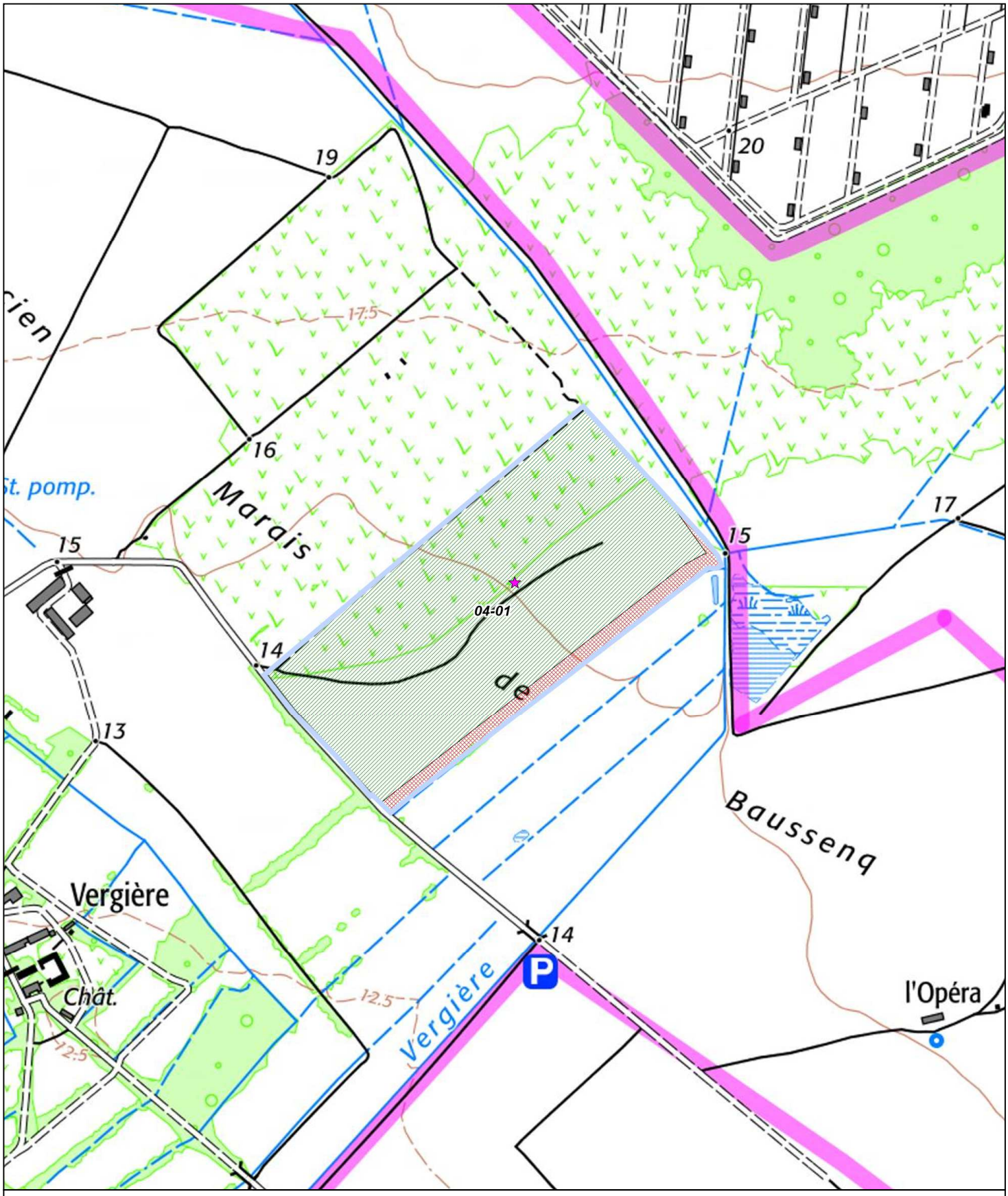
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



SAU: 150

M. LESCOT

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
			Total cultures	**0,00**	**0,00**	**0,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Pâture	6	30	9	105,00	45,00	**150,00**
			Total prairie	**105,00**	**45,00**	**150,00**

TOTAL Cultures et prairies	**105,00**	**45,00**	**150,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	**Azote produit**	**Azote maîtrisable**	**Phosphore produit**	**Phosphore maîtrisable**
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					
B Vache allaitante sans son veau	68	39	30	*0*				0	2040	0	1170	0
B Taureau	73	34	150	*0*				0	10950	0	5100	0
								Sous total	**12990**	**0**	**6270**	**0**

Importation engrais de ferme :									*0*	0	*0*	0
Exportation engrais de ferme :									*0*	0	*0*	0

Total	**12990**	**0**	**6270**	**0**

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Pâture	6	30	9	18900	5670	8100	2430	27000	8100
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**18900**	**5670**	**8100**	**2430**	**27000**	**8100**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	18900	5670	27000	8100

Apports

Apports totaux			12990	6270
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	9093	4389		
Apports totaux sur surface épandable	9093	4389		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-9807	-1281	-14010	-1830
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-93	-12	-93	-12

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M Lescot Sébastien et Frédérie....., exploitant agricole à St Martin de Crau....., déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 150 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à St Martin de Crau

Le 14.12.2023

Signature

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 04-01
Commune : SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.38.1 - S/M08234/24/04-01/E01 - SZORG.WW068.38.1

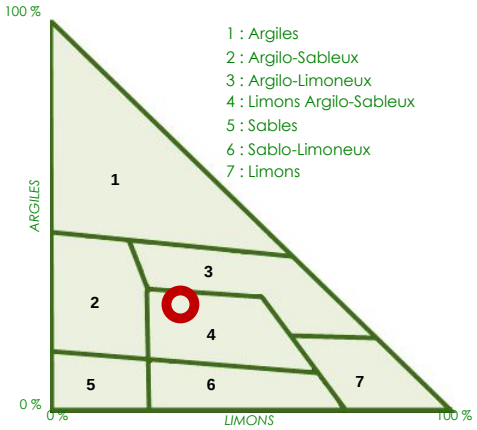
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-9 **Numéro Labo. : T-01862-24**

Date de réception	:	20/02/2024
Date début analyses	:	20/02/2024
Date fin analyses	:	08/03/2024
Date d'édition	:	08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

*** Argiles**	273	g/kg
*** Limons Fins**	173	g/kg
*** Limons Grossiers**	137	g/kg
*** Sables Fins**	230	g/kg
*** Sables Grossiers**	186	g/kg

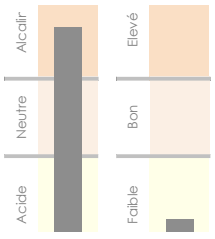
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
0.1
Sol non battant
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

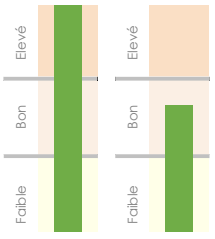
Etat Calcique et Matière Organique

*** pH eau** *NF ISO 10 390*	8.2	
*** Carbonates totaux** *NF ISO 10 693*	2.5	%
*** Azote Total** *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	3.9	g/kg



			Optim.
*** Matière organique** *NF ISO 14235*	72.3	g/kg	20
*** C. organique total** *NF ISO 14235*	41.8	g/kg	
Rapport C/N	10.7		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 04-01
Commune : SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.38.1 - S/M08234/24/04-01/E01 - SZORG.WW068.38.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

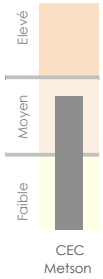
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-9 **Numéro Labo. : T-01862-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

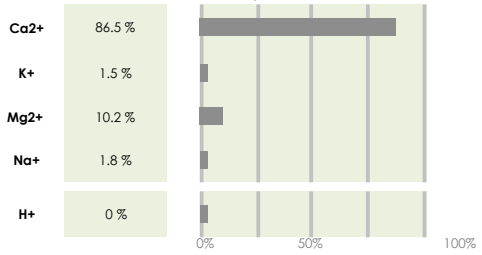
*** CEC Metson** *NFX 31-130*	235	mé/kg
CEC au pH du sol *Calcul*	348	mé/kg
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

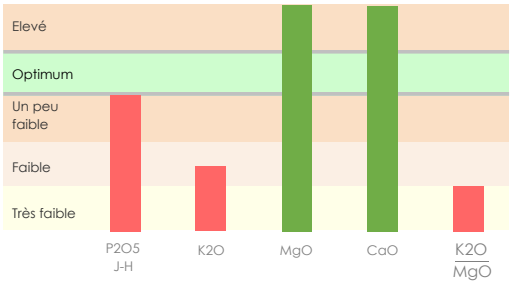
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.16	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.17	g/kg	0.28
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.48	g/kg	0.13

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	13	g/kg	4.41
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.13	g/kg	
K2O / MgO	0.4		1 - 2

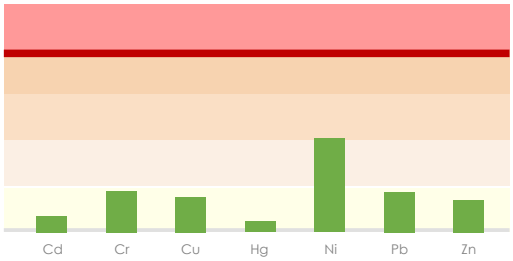


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.18	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	34.3	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	19.4	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.059	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	25.8	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	22.2	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	53.2	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	0.0	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**21.3**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.60**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**6.3**	+/- 0.9	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.32**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**16.0**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 04-01
Commune : SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.38.1 - S/M08234/24/04-01/E01 - SZORG.WW068.38.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-9 **Numéro Labo. : T-01862-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 3.98 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 04-01

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.1 - S/M08234/24/04-01/E01 - SZORG.WW068.38.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-9 **Numéro Labo. :** T-01862-24

Conseil de fumure

	PRAIRIE fauche			
Objectifs de rendement	6 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	55	160	20	0
Fixation à l'entretien	10	0	0	0
Lessivage	0	0	0	0
Fumure d'entretien	**65**	**160**	**20**	**0**
Majoration - Minoration	0	30	-20	0
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**65**	**190**	**0**	**0**

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : ISTRES

TOMMASI Olivier

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
M. OLIVIER TOMMASI	05-01	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OC 517	6,49		6,08		0,41	6,08	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-02	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OC 517,519,525,526	0,51		0,51			0,51	
M. OLIVIER TOMMASI	05-03	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OC 2784	2,92		2,89		0,03	2,89	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-04	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OC 684,978,2467,2570,3190	3,99		3,99			3,99	
M. OLIVIER TOMMASI	05-05	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OC 3246,3249,3243,3240,3237,2457,666,2572,2574,2576,2578,665,3172	6,80		6,80			6,80	
M. OLIVIER TOMMASI	05-06	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OC 2580	0,99		0,72		0,27	0,72	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-07	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OC 1575,1572,1571	5,20		5,18		0,02	5,18	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-08	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OC 1497	5,17		4,08		1,09	4,08	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-09	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OC 832,833,834,1506,1501	6,25		5,74		0,51	5,74	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-10	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OB 882,880,878,887,883,910	3,19		3,19			3,19	
M. OLIVIER TOMMASI	05-11	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OB 462,463,471,464	5,91		5,91			5,91	
M. OLIVIER TOMMASI	05-12	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OB 481,842,1961,584,585	1,30		1,30			1,30	
M. OLIVIER TOMMASI	05-13	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OB 485,1201,462	2,16		2,16			2,16	
M. OLIVIER TOMMASI	05-14	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OB 484,485,1201,1230,	6,91		6,65		0,26	6,65	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-15	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OB 1230	2,79		2,79			2,79	
M. OLIVIER TOMMASI	05-16	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OB 1230	1,79		1,55		0,24	1,55	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-17	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OB 455,1230	1,78		1,78			1,78	
M. OLIVIER TOMMASI	05-18	PELISSANNE (13)	05-07-1	BK 172	2,15			2,15		2,15	
M. OLIVIER TOMMASI	05-19	PELISSANNE (13)	05-07-1	BK 344	1,51	1,51				1,51	

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
M. OLIVIER TOMMASI	05-20	PELISSANNE (13)	05-07-1	BK 121	2,79			2,64	0,15	2,64	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-21	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OF 1602	1,65		1,27		0,38	1,27	Habitations
M. OLIVIER TOMMASI	05-22	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	AR 66 Cornillon-Confoux OC 1108,1314,1315,1168	3,75		3,75			3,75	
M. OLIVIER TOMMASI	05-23	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OE 383,387,388,391,397	2,80		2,80			2,80	
M. OLIVIER TOMMASI	05-24	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OF 638,639,650	1,06	1,06				1,06	
M. OLIVIER TOMMASI	05-25	LANCON PROVENCE (13)	05-07-1	OF 488,489,490,491,600,601,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,624,628	11,96	11,96				11,96	
M. OLIVIER TOMMASI	05-26	ST CHAMAS (13)	05-07-1	OE 540,541,542	5,20				5,20	0,00	Zones conchylicoles
M. OLIVIER TOMMASI	05-27	ST CHAMAS (13)	05-07-1	OE 543	4,70	2,12			2,58	2,12	Zones conchylicoles
M. OLIVIER TOMMASI	05-28	ST CHAMAS (13)	05-07-1	OE 543	2,90	2,33			0,57	2,33	Zones conchylicoles
M. OLIVIER TOMMASI	05-29	ST CHAMAS (13)	05-07-1	OE 529	1,62	1,51			0,11	1,51	Zones conchylicoles
M. OLIVIER TOMMASI	05-30	ST CHAMAS (13)	05-07-1	OE 534	2,24	0,17			2,07	0,17	Zones conchylicoles
M. OLIVIER TOMMASI	05-31	ST CHAMAS (13)	05-07-1	OE 534	2,73				2,73	0,00	Zones conchylicoles
M. OLIVIER TOMMASI	05-32	ST CHAMAS (13)	05-07-1	OE 532	0,80	0,77			0,03	0,77	Zones conchylicoles
M. OLIVIER TOMMASI	05-33	ST CHAMAS (13)	05-07-1	OE 526, 527	1,43	1,43				1,43	
M. OLIVIER TOMMASI	05-34	ST CHAMAS (13)	05-07-1	OE 526	1,47	1,47				1,47	
TOTAL					**114,91**	**24,33**	**69,14**	**4,79**	**16,65**	**98,26**	

Nbre de parcelles : 34

Cartographie des parcelles 1/10 000



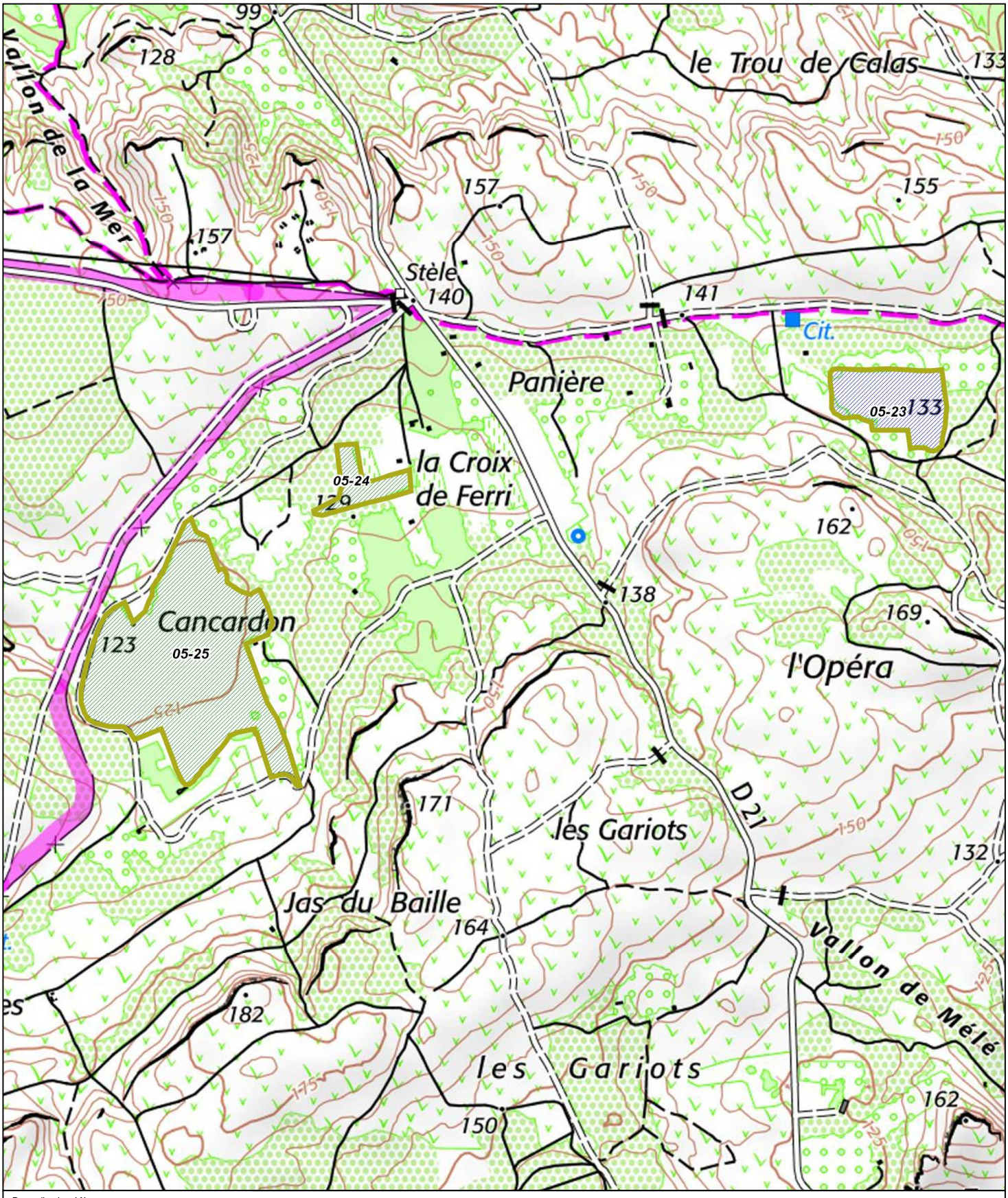
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles 1/10 000



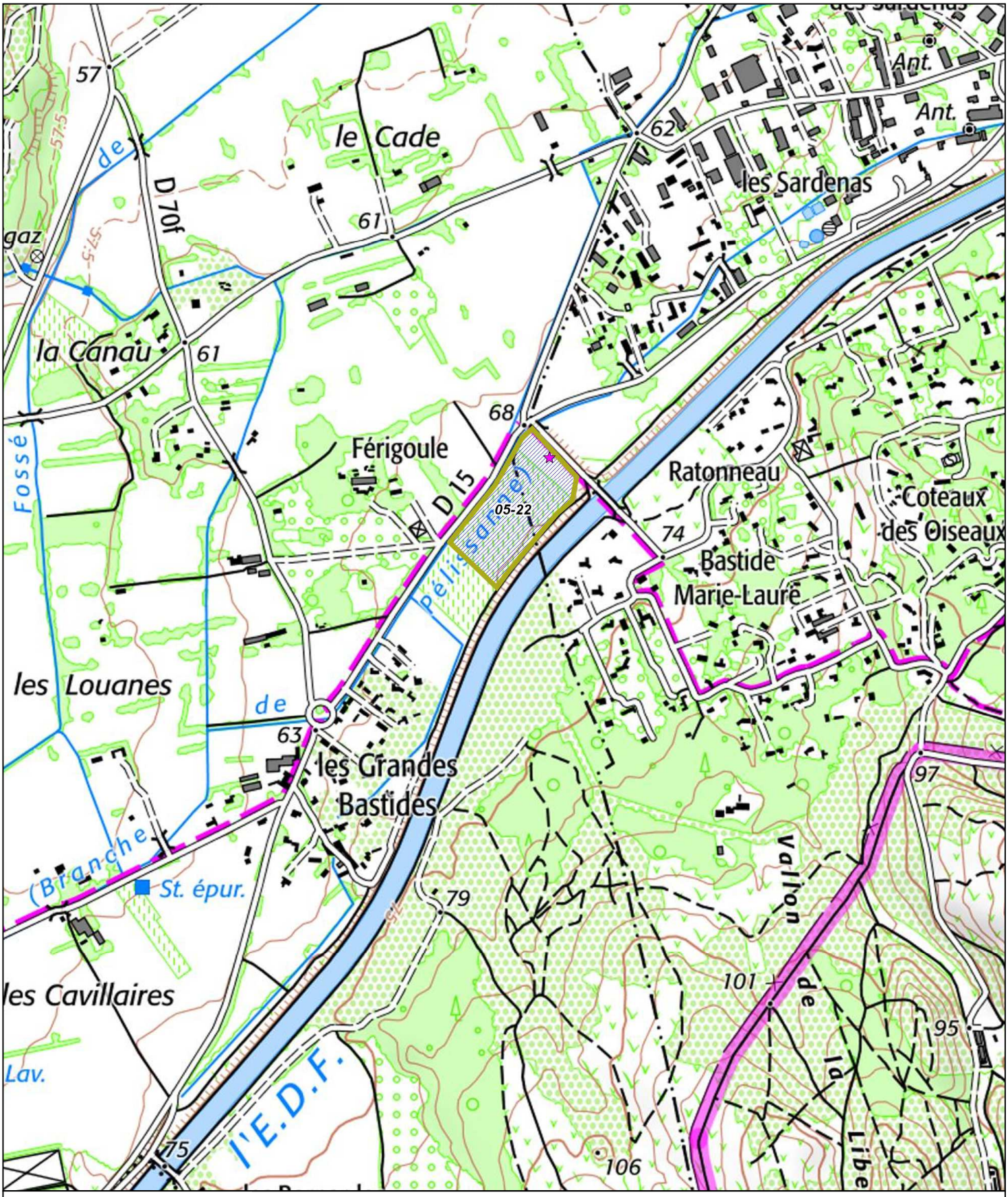
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

Cartographie des parcelles 1/10 000



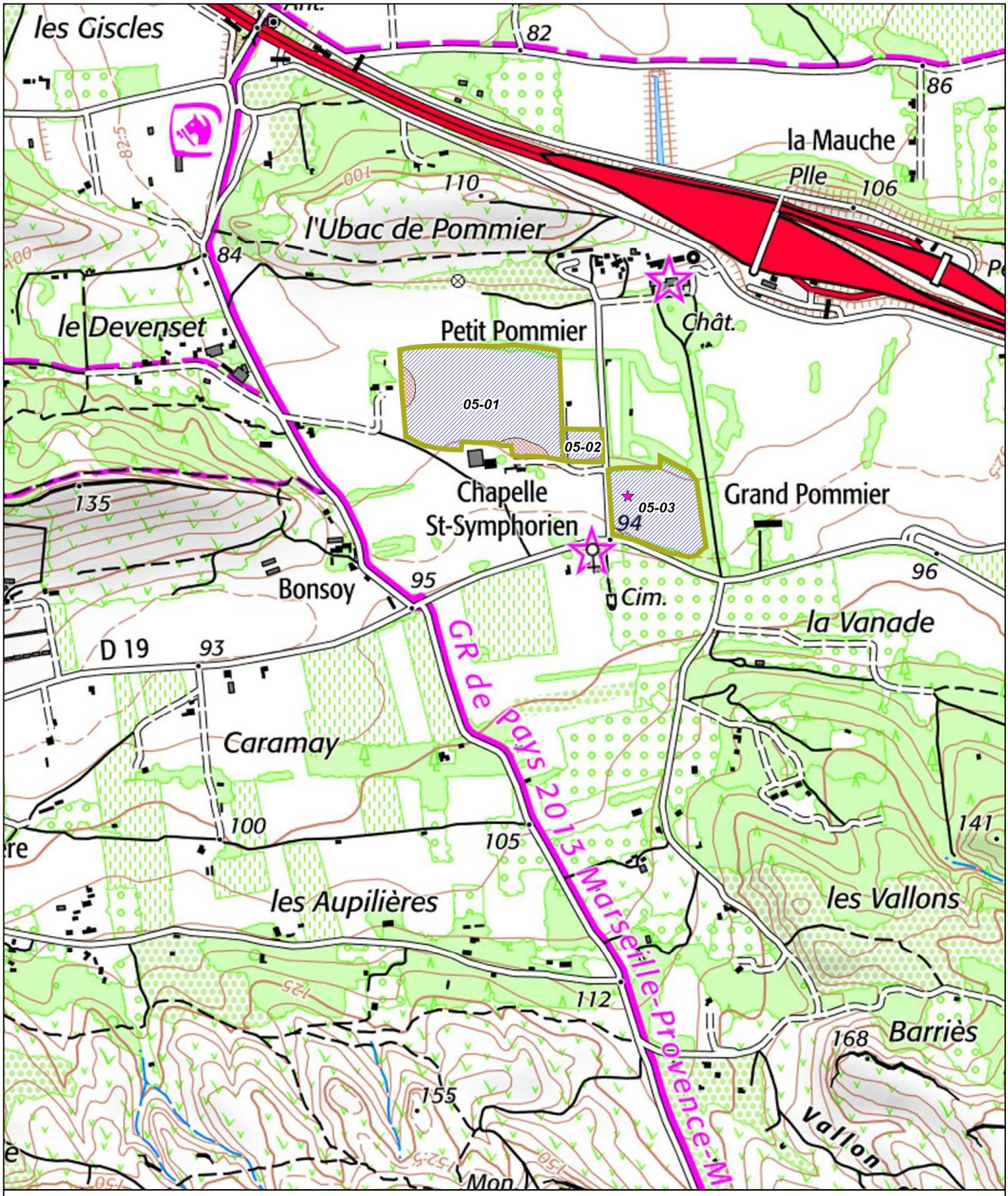
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles 1/10 000



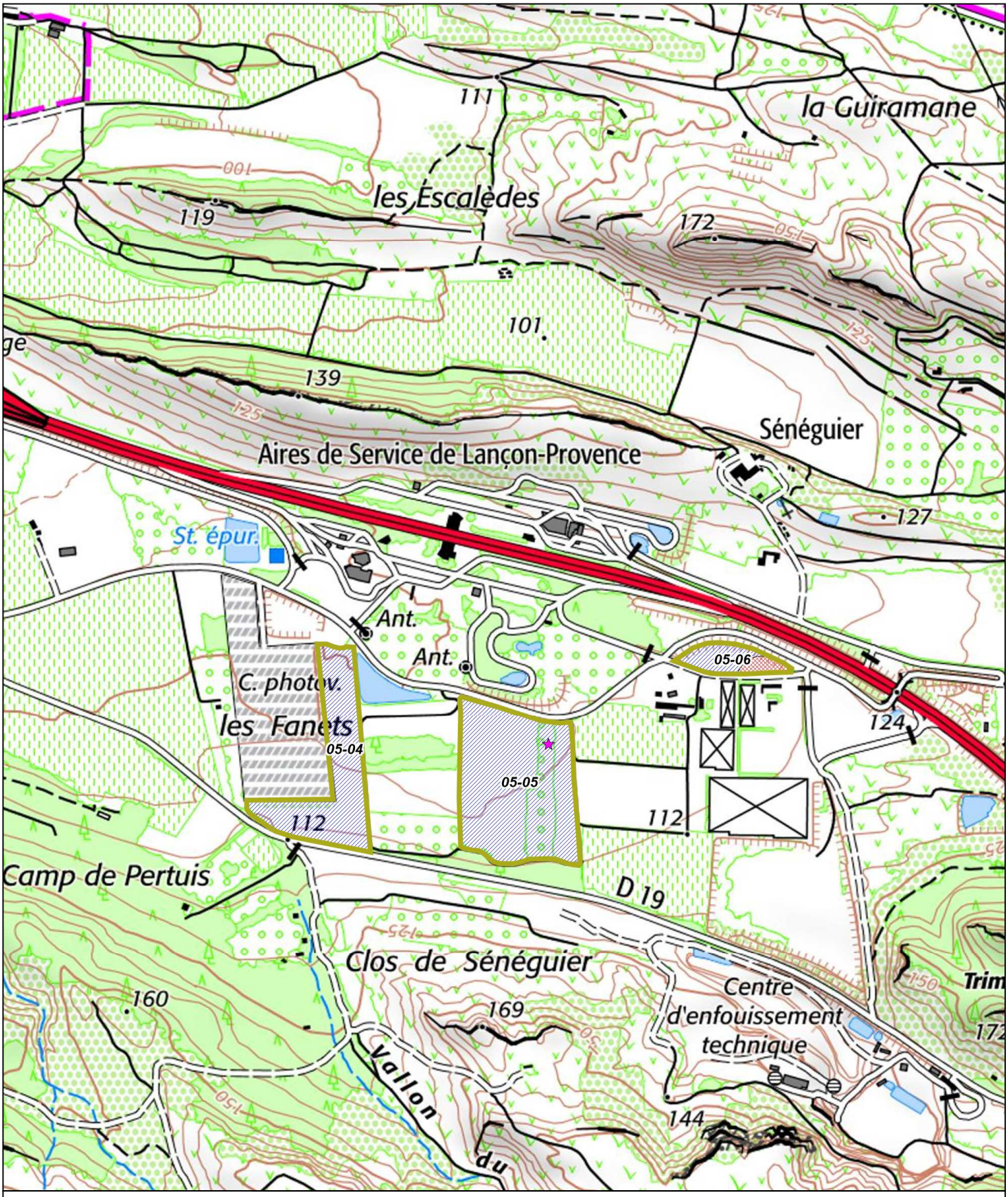
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles 1/10 000



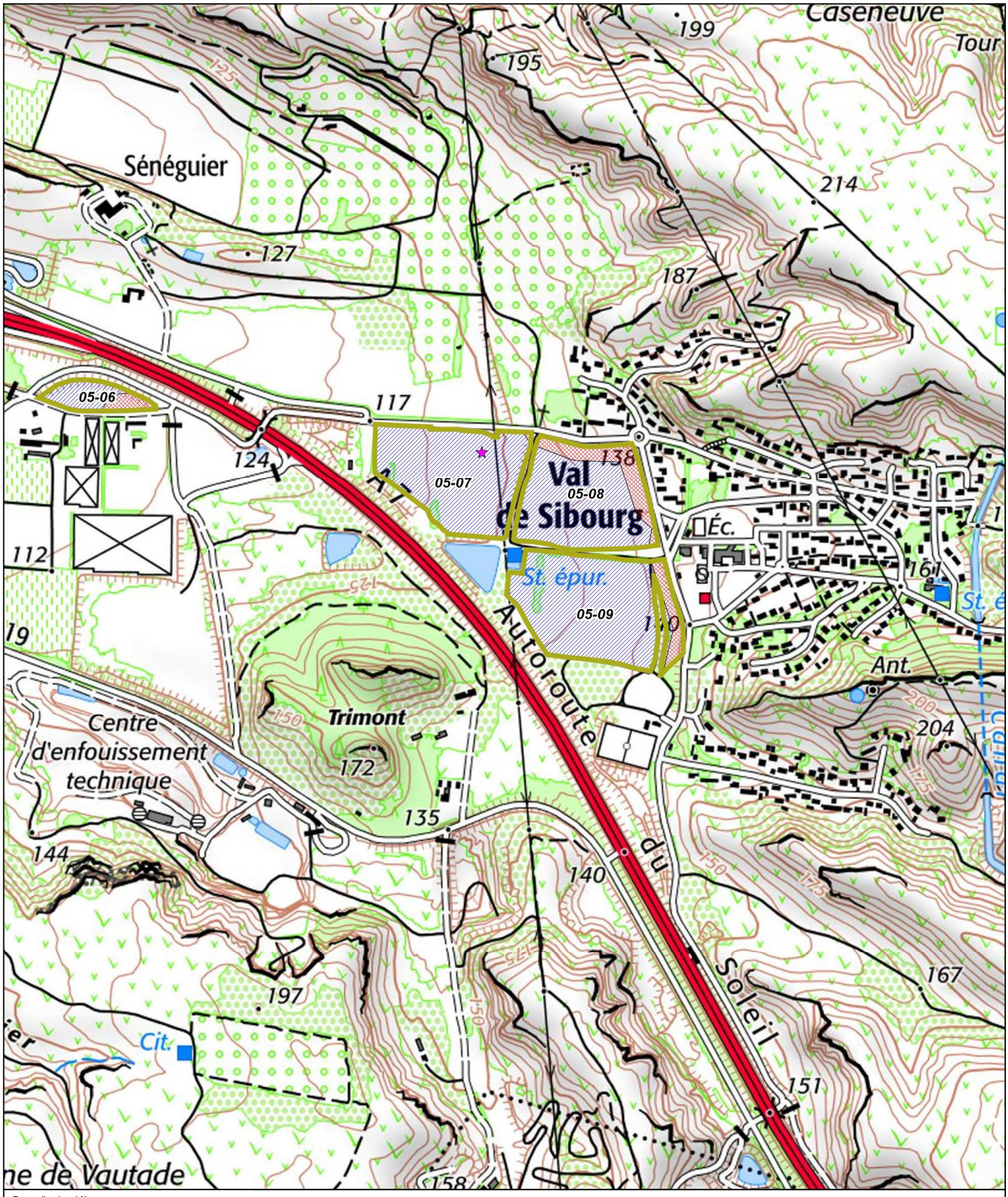
Parcelle de référence

Point de référence

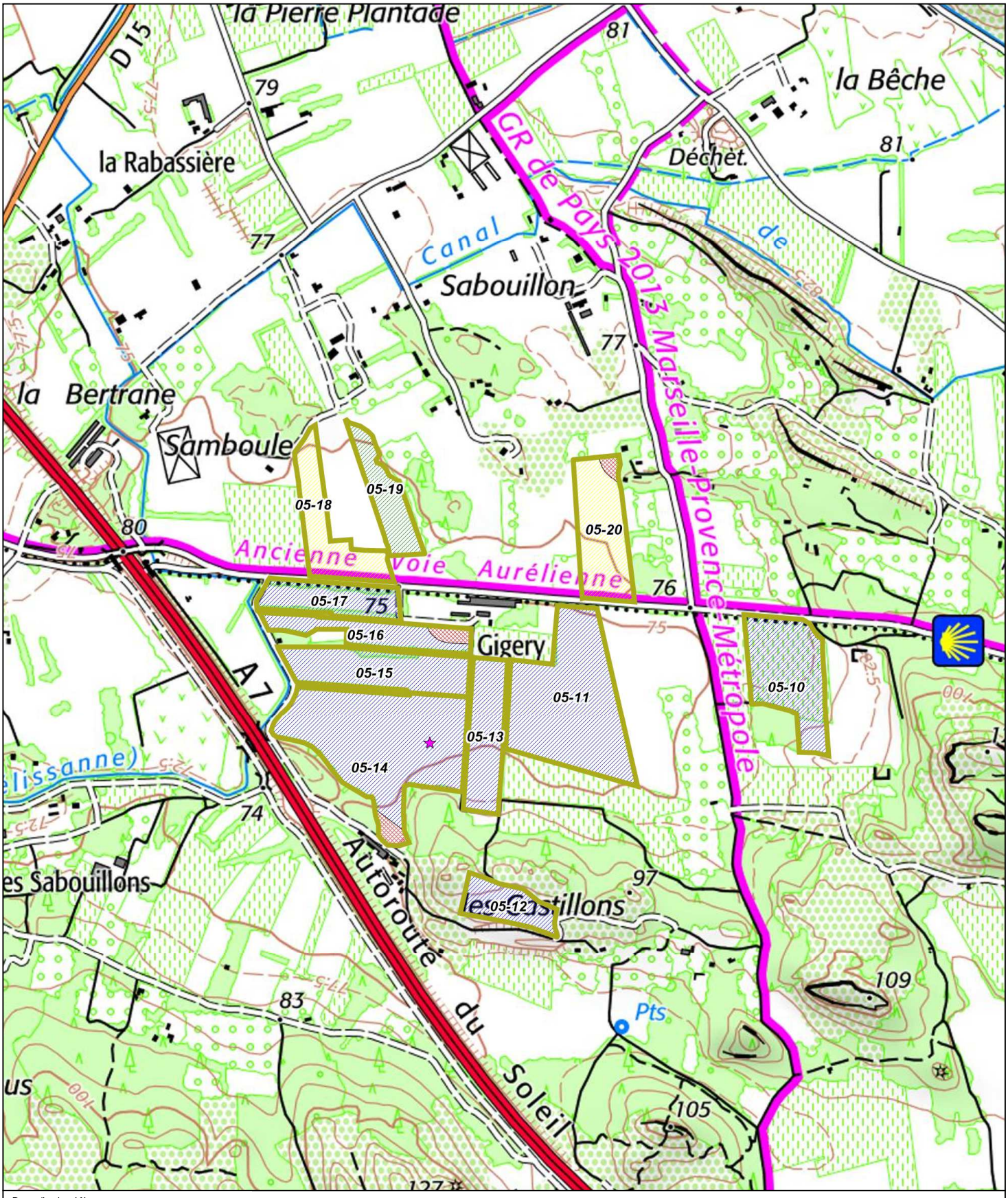
Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles 1/10 000



Cartographie des parcelles 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

SAU: 137

M. OLIVIER TOMMASI

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	65	2,5	1,1	35,35	15,15	**50,50**
Avoine	50	2,5	1,1	4,90	2,10	**7,00**
Orge d'hiver	55	2,1	1	14,00	6,00	**20,00**
Colza	25	7	2,5	9,10	3,90	**13,00**
Pois printemps	20	5	1,1	9,80	4,20	**14,00**
Olivier	5	0,06	0,03	2,45	1,05	**3,50**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**75,60**	**32,40**	**108,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Pâture	6	30	9	13,30	5,70	**19,00**
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	7	25	7	7,00	3,00	**10,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**20,30**	**8,70**	**29,00**

TOTAL Cultures et prairies	**95,90**	**41,10**	**137,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	65	2,5	1,1	5744	2528	2462	1083	8206	3611
Avoine	50	2,5	1,1	613	270	263	116	875	385
Orge d'hiver	55	2,1	1	1617	770	693	330	2310	1100
Colza	25	7	2,5	1593	569	683	244	2275	813
Pois printemps	20	5	1,1	980	216	420	92	1400	308
Olivier	5	0,06	0,03	1	0	0	0	1	1
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Pâture	6	30	9	2394	718	1026	308	3420	1026
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	7	25	7	1225	343	525	147	1750	490
	0								
	0								
	0								

Total	**14166**	**5413**	**6071**	**2320**	**20237**	**7733**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	14166	5413	20237	7733

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-14166	-5413	-20237	-7733
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-148	-56	-148	-56

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M Olivier TOMMASI, exploitant agricole à Langon de Provence, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 80 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.

J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Langon de Provence

Le 28/11/2023

Signature



RAPPORT D'ESSAIS N° 93848847
ANALYSE DE TERRE
ANALYSES DE TERRES

Accréditation n°1-6071
Portée disponible sur www.cofrac.fr

N° adhérent : **1066776**
Nom client : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Adresse : **CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C (i)**
13290 AIX EN PROVENCE (i)
Organisme : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Identification de l'échantillon : **S/3A59/M09644/24/05-07/E01 - n° Ilot 05-07 (i)**

Coordonnées GPS :
Latitude : **6278828.51 (i)**
Longitude : **878238.11 (i)**

Date de prélèvement : **(i)**
Date de réception : **29/02/2024**
Date du début de l'essai : **29/02/2024 11:15:25**
N° laboratoire : **93848847**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **GUILBAULT Florian (i)**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	20.1		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)		19.4		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)		19.7		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)		22.1		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)		16.9		% TFS
	* Calcaire - $CaCO_3$ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP 021 / SAS-PROD-MOP-022	50.1	± 2.6	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.92	± 0.18	% TFS
	* Carbone organique		1.12	± 0.11	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.135	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	8.27		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage)	9.31	± 0.97	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	8.3	± 0.1	
	* pH KCl		---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	32	± 4.8	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.214	± 0.018	‰ TFS
	* MgO échangeable		0.194	± 0.013	‰ TFS
	* CaO échangeable		12.77	± 0.9	‰ TFS
	* Na_2O échangeable		---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0.016	± 0.005	mg / kg TFS
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.16	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome		31.9	± 4.9	mg / kg TFS
	* Cuivre		12.4	± 1.1	mg / kg TFS
	* Nickel		19.3	± 6.2	mg / kg TFS
	* Plomb		13	± 1.4	mg / kg TFS
	* Zinc		39	± 3.7	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	25.18		mg / kg TFS
	Cobalt		5.39		mg / kg TFS
	Fer total		1.29		%TFS
	Manganèse total		384.46		mg / kg TFS
	Molybdène		0.53		mg / kg TFS
	Sélénium		---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 19/03/2024 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Terres.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. **Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.** Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C 595 RUE
13290 AIX EN PROVENCE

N°Ilot : 05-07

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C
595 RUE PIERRE BERTHIER - LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

TECHNICIEN : **Florian GUILBAULT**

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
	29/02/2024	19/03/2024

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/05-07/E01

N° laboratoire : **93848847** Surface : 5.18 ha Prof. prél : 20 cm Commune : LANCON-PROVENCE

LATITUDE : 6278828.51
LONGITUDE : 878238.11

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

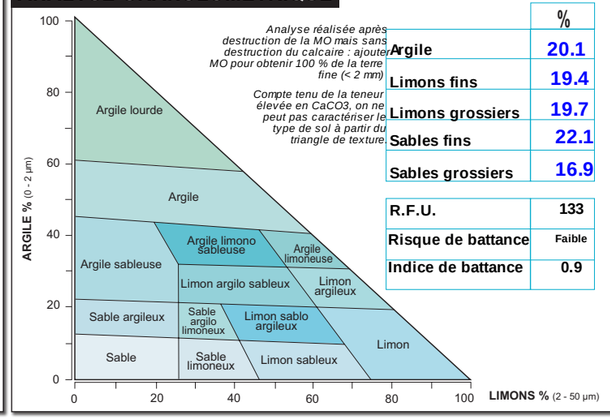
	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	9.3						
Ca / CEC (%)	490.0	94.6					
K / CEC (%)	4.9	1.1					
Mg / CEC (%)	10.4	4.3					
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE

Terre Fine : 2600T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



Analyse réalisée après destruction de la MO mais sans destruction du calcaire ; ajouter MO pour obtenir 100 % de la terre fine (< 2 mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.

	%
Argile	20.1
Limons fins	19.4
Limons grossiers	19.7
Sables fins	22.1
Sables grossiers	16.9

R.F.U.	133
Risque de battance	Faible
Indice de battance	0.9

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	pH KCl	$CaCO_3$ Total %	CaO (mg / Kg)
8.3		50.1	12774
			2465

EXCESSIF / TRÈS ÉLEVÉ / ÉLEVÉ / SATISFAISANT / UN PEU FAIBLE / FAIBLE / TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

P_2O_5	K_2O	MgO	Na_2O
32	214	194	
60	50	80	
135	100	120	
PHOSPHORE Olsen	POTASSIUM	MAGNÉSIUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC EDTA	MANGANÈSE EDTA	CUIVRE EDTA	FER EDTA	BORE EAU BOUILLANTE

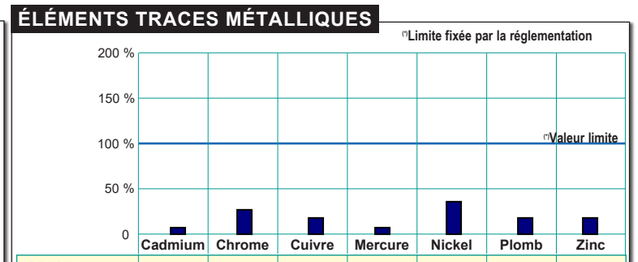
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	1.9	2.20					
Carbone %	1.12	1.3					
Azote Total N %	0.14	0.11					
C/N	8.3	10					
K2 %	0.9%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)	0.16	31.85	12.39	0.02	19.28	12.97	39.03
Valeur limite (mg / kg MS)	2	150	100	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	8	21	12	2	39	13	13

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)		Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH_4 (mg / kg sec)	
Résultats							5.39	0.53	1.29	384.46	25.18	2.65	

© Copyright AUREA - Modèle déposé à l'APP le 3/2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite.

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/05-07/E01 (5.18 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P_2O_5	Apport Minéral K_2O	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l 'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P_2O_5, K_2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

***COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.*

*Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca^{2+}, K^+, Na^+,Mg^{2+}, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 (oligo-éléments + T1) , T4 (éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).*

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 02.47.87.47.87 service-clients@aurea.eu

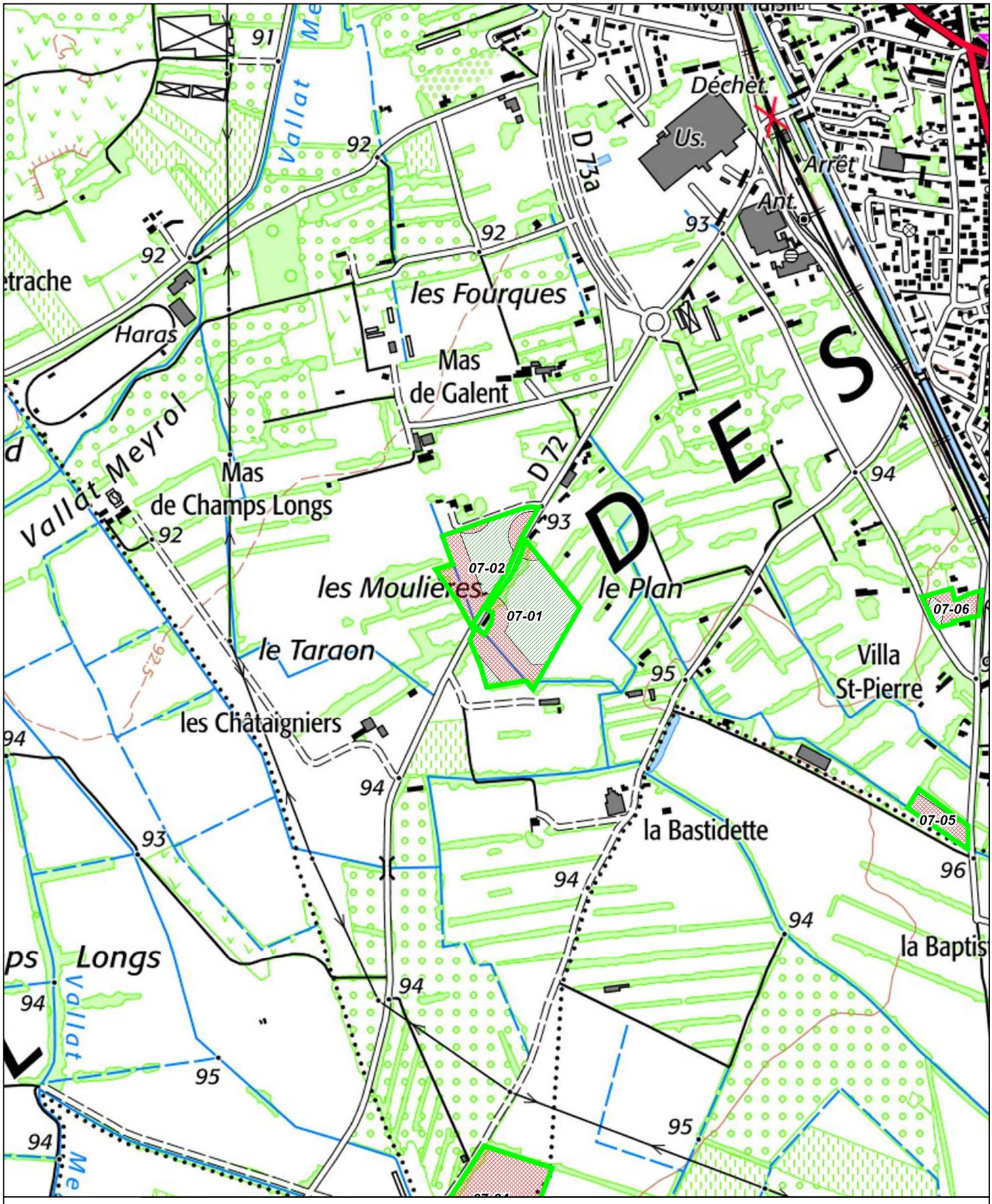
Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : ISTRES

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
EARL ISNARD Père et Fille	07-01	SENAS (13)	07-04-1	CS 10; 39 à 45	3,63	2,37			1,26	2,37	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL ISNARD Père et Fille	07-02	SENAS (13)	07-04-1	CS 20; 22 à 24; 38	2,34	1,12			1,22	1,12	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL ISNARD Père et Fille	07-03	LAMANON (13)	07-04-1	0A 173 à 175; 177; 964	19,18	19,14			0,04	19,14	Habitations
EARL ISNARD Père et Fille	07-04	LAMANON (13)	07-04-1	CT 50 0A 852	3,05				3,05	0,00	Inconnue
EARL ISNARD Père et Fille	07-05	SENAS (13)	07-04-1	CP 68	0,59	0,08			0,51	0,08	Cours d'eau pente <7%
EARL ISNARD Père et Fille	07-06	SENAS (13)	07-04-1	CP 92; 94	0,61	0,15			0,46	0,15	Habitations
TOTAL					**29,40**	**22,86**			**6,54**	**22,86**	

Nbre de parcelles : 6

Cartographie des parcelles au 1/10 000

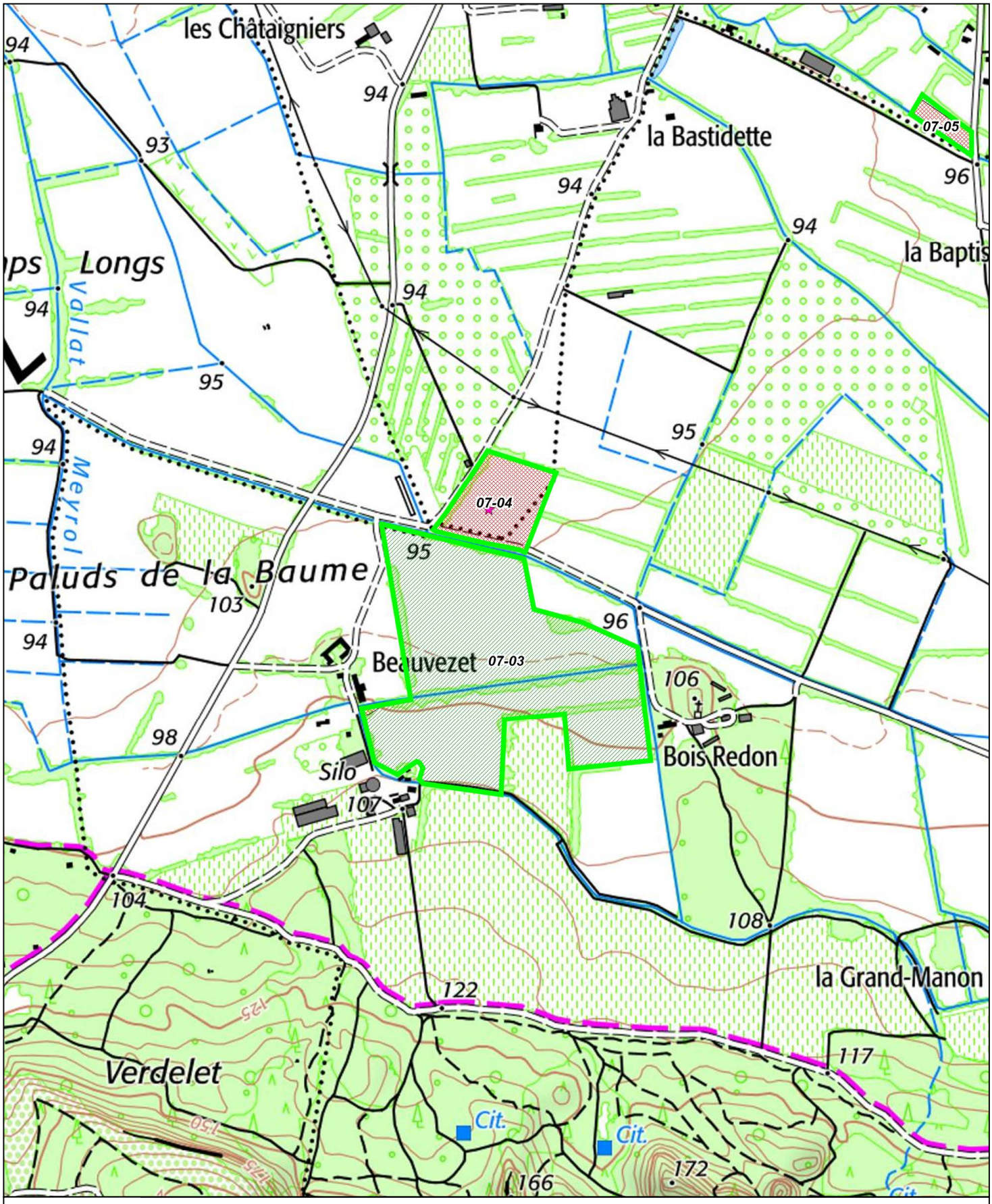


Aptitude

Aptitude 0

Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Aptitude

Aptitude 0

Aptitude 2

SAU: 79,5

EARL ISNARD Père et Fille

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Vigne	5,5	8	2	33,60	14,40	**48,00**
Olivier	5	0,06	0,03	1,05	0,45	**1,50**
Total cultures				**34,65**	**14,85**	**49,50**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Pâture	5	30	9	18,90	8,10	**27,00**
Foin +Foin+pature	6	20	7	2,10	0,90	**3,00**
Total prairie				**21,00**	**9,00**	**30,00**

TOTAL Cultures et prairies	**55,65**	**23,85**	**79,50**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Vigne	5,5	8	2	1478	370	634	158	2112	528
Olivier	5	0,06	0,03	0	0	0	0	0	0
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Pâture	5	30	9	2835	851	1215	365	4050	1215
Foin +Foin+pature	6	20	7	252	88	108	38	360	126
	0								
	0								
	0								

Total	**4566**	**1308**	**1957**	**561**	**6522**	**1869**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	4566	1308	6522	1869

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-4566	-1308	-6522	-1869
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-82	-24	-82	-24

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M TIWARD Jean, exploitant agricole à LAMANON, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 30 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Lamanon

Le 20/12/2023.

Signature

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : S/M08234/24/07-04/E01
Commune : SENAS (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 14/02/2024
SZORG.WW068.36.1 - S/M08234/24/07-04/E01 - SZORG.WW068.36.1

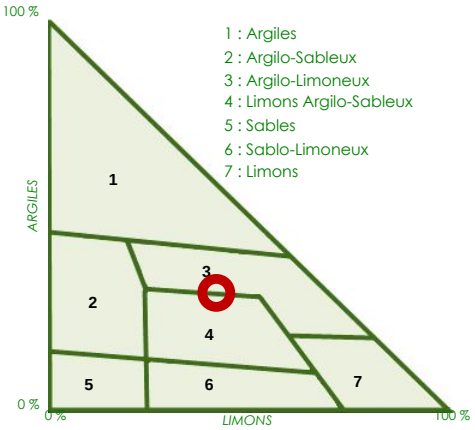
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4442-1 **Numéro Labo. : T-01871-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



1 : Argiles
2 : Argilo-Sableux
3 : Argilo-Limoneux
4 : Limons Argilo-Sableux
5 : Sables
6 : Sablo-Limoneux
7 : Limons

NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	303	g/kg
* Limons Fins	207	g/kg
* Limons Grossiers	197	g/kg
* Sables Fins	191	g/kg
* Sables Grossiers	102	g/kg

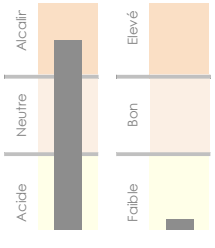
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
0.3
Sol non battant
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

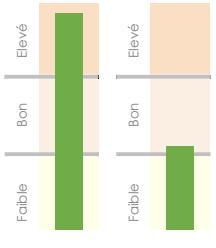
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	8.0	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	2.1	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	4.1	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	60.2	g/kg	21
* C. organique total *NF ISO 14235*	34.8	g/kg	
Rapport C/N	8.4		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : S/M08234/24/07-04/E01
Commune : SENAS (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 14/02/2024
SZORG.WW068.36.1 - S/M08234/24/07-04/E01 - SZORG.WW068.36.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

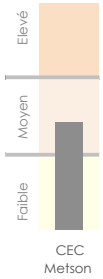
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4442-1 **Numéro Labo. : T-01871-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

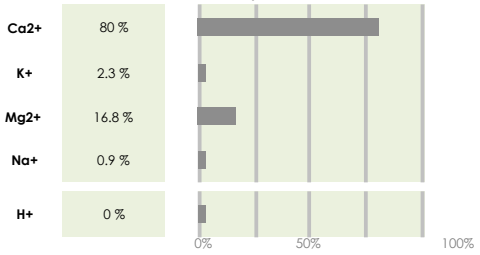
*** CEC Metson**	190	mé/kg
NFX 31-130		
CEC au pH du sol	277	mé/kg
Calcul		
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

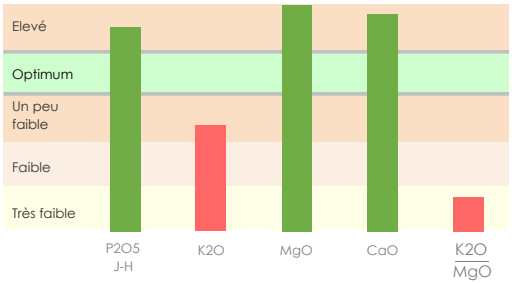
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.36	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.20	g/kg	0.24
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.64	g/kg	0.11

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	8.63	g/kg	3.21
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.052	g/kg	
K2O / MgO	0.3		1 - 2

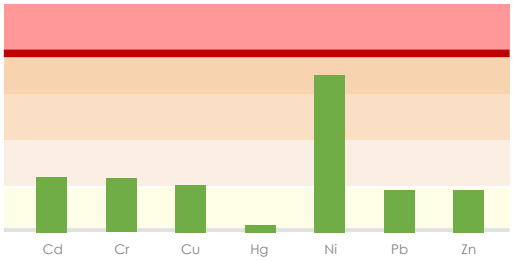


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.61	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	44.4	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	26.1	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.042	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	43.3	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	23.3	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	69.6	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	1.9	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**33.5**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.84**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**11.1**	+/- 1.7	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.88**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**15.7**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : S/M08234/24/07-04/E01
Commune : SENAS (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 14/02/2024
SZORG.WW068.36.1 - S/M08234/24/07-04/E01 - SZORG.WW068.36.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4442-1 **Numéro Labo. : T-01871-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

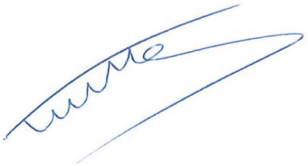
Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 3.28 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE



La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : S/M08234/24/07-04/E01

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.36.1 - S/M08234/24/07-04/E01 - SZORG.WW068.36.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4442-1 **Numéro Labo. :** T-01871-24

Conseil de fumure

	PRAIRIE T fauche			
Objectifs de rendement	10 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	90	300	35	0
Fixation à l'entretien	20	0	0	0
Lessivage	0	0	0	0
Fumure d'entretien	**110**	**300**	**35**	**0**
Majoration - Minoration	-55	75	-35	0
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**55**	**375**	**0**	**0**

Commentaires

POTASSE :
Compte tenu de la dose préconisée, il est conseillé de fractionner les apports sur prairie.

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

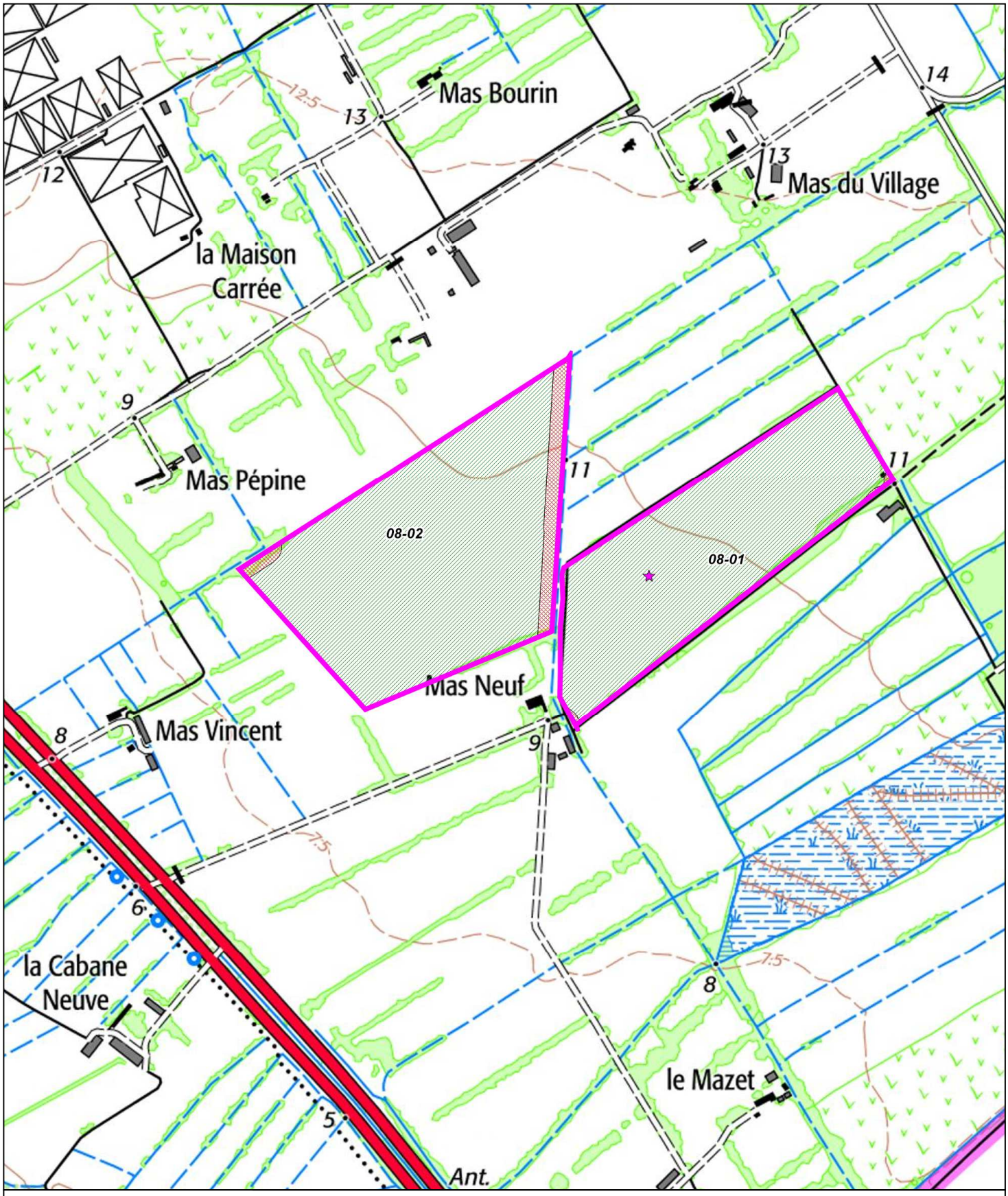
Dossier : ISTRES

Monsieur CHIAPELLO Sylvain

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
CHIAPELLO Sylvain	08-01	ST MARTIN DE CRAU (13)	08-01-1	OE 0451 ; 0478 ; 1118 ; 1120	18,23	18,13			0,10	18,13	Habitations + Cours d'eau pente <7%
CHIAPELLO Sylvain	08-02	ST MARTIN DE CRAU (13)	08-01-1	OE 0163 ; 0450 ; 0477	24,75	22,93			1,82	22,93	Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**42,98**	**41,06**			**1,92**	**41,06**	

Nbre de parcelles : 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

★ Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

SAU: 111

M.CHIEPELLO SYLVAIN

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Total cultures				**0,00**	**0,00**	**0,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Pâture	5	30	9	51,80	22,20	**74,00**
Foin +pature	6	20	7	25,90	11,10	**37,00**
Total prairie				**77,70**	**33,30**	**111,00**

TOTAL Cultures et prairies	**77,70**	**33,30**	**111,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					
O Brebis	10	6	600				*365*	183	6000	3000	3600	1800
								Sous total	**6000**	**3000**	**3600**	**1800**

Importation engrais de ferme :									*0*	0	*0*	0
Exportation engrais de ferme :									*0*	0	*0*	0

Total	**6000**	**3000**	**3600**	**1800**

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Pâture	5	30	9	7770	2331	3330	999	11100	3330
Foin +pature	6	20	7	3108	1088	1332	466	4440	1554
	0								
	0								
	0								

Total	**10878**	**3419**	**4662**	**1465**	**15540**	**4884**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	10878	3419	15540	4884

Apports

Apports totaux			6000	3600
Apports maîtrisables	3000	1800		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	2100	1260		
Apports totaux sur surface épandable	5100	3060		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-5778	-359	-9540	-1284
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-74	-5	-86	-12

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M CHIAPELLO SYLVAIN, exploitant agricole à SMC, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 42 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à SMC

Le 20/12/2023

Signature

Chiapello

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 08-01
Commune : SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 14/02/2024
SZORG.WW068.38.2 - S/M08234/24/08-01/E01 - SZORG.WW068.38.2

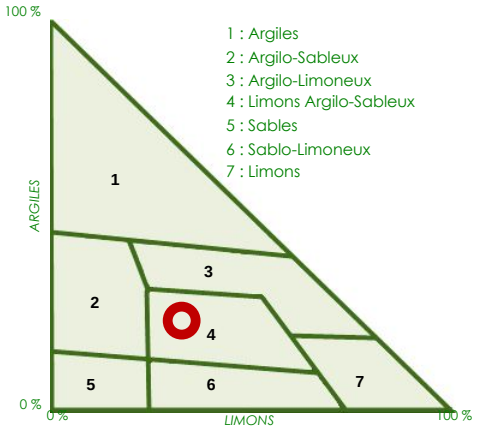
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-11 **Numéro Labo. : T-01864-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	231	g/kg
* Limons Fins	180	g/kg
* Limons Grossiers	133	g/kg
* Sables Fins	226	g/kg
* Sables Grossiers	229	g/kg

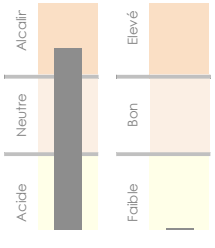
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
0.5
Sol non battant
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

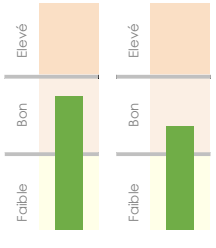
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	7.9	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	< 0.5	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	2.0	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	33.5	g/kg	19
* C. organique total *NF ISO 14235*	19.4	g/kg	
Rapport C/N	9.5		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 08-01
Commune : SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 14/02/2024
SZORG.WW068.38.2 - S/M08234/24/08-01/E01 - SZORG.WW068.38.2

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

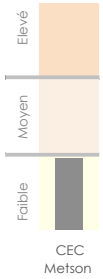
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-11 **Numéro Labo. : T-01864-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

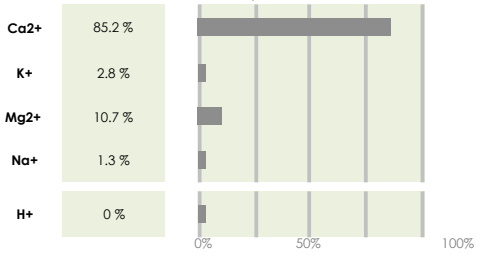
*** CEC Metson**	125	mé/kg
NFX 31-130		
CEC au pH du sol	172	mé/kg
Calcul		
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

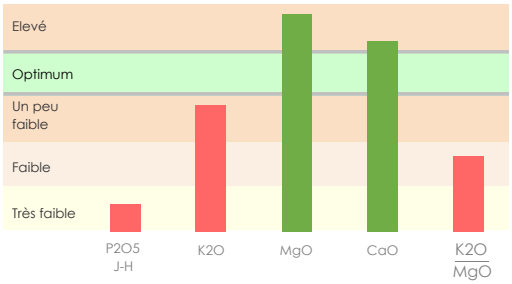
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.048	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.17	g/kg	0.18
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.27	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	4.09	g/kg	2.29
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.050	g/kg	
K2O / MgO	0.6		1 - 2

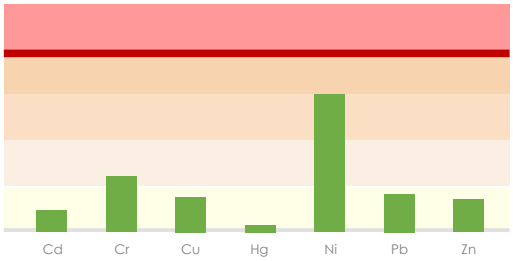


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.24	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	46.1	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	19.3	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.037	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	38.0	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	21.0	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	54.1	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	5.4	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**28.3**		*g/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*
* Manganèse (Mn)	**0.67**		*g/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*
* Cobalt (Co)	**9.0**	+/- 1.3	*mg/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*
* Molybdène (Mo)	**0.65**		*mg/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*
Bore (B)	**12.2**		*mg/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 08-01
Commune : SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 14/02/2024
SZORG.WW068.38.2 - S/M08234/24/08-01/E01 - SZORG.WW068.38.2

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-11 **Numéro Labo. : T-01864-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.98 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 08-01

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.2 - S/M08234/24/08-01/E01 - SZORG.WW068.38.2

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-11 **Numéro Labo. :** T-01864-24

Conseil de fumure

	PRAIRIE T fauche			
Objectifs de rendement	10 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	90	300	35	0
Fixation à l'entretien	20	0	0	0
Lessivage	0	0	0	0
Fumure d'entretien	**110**	**300**	**35**	**0**
Majoration - Minoration	85	75	-35	0
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**195**	**375**	**0**	**0**

Commentaires

POTASSE :
Compte tenu de la dose préconisée, il est conseillé de fractionner les apports sur prairie.

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

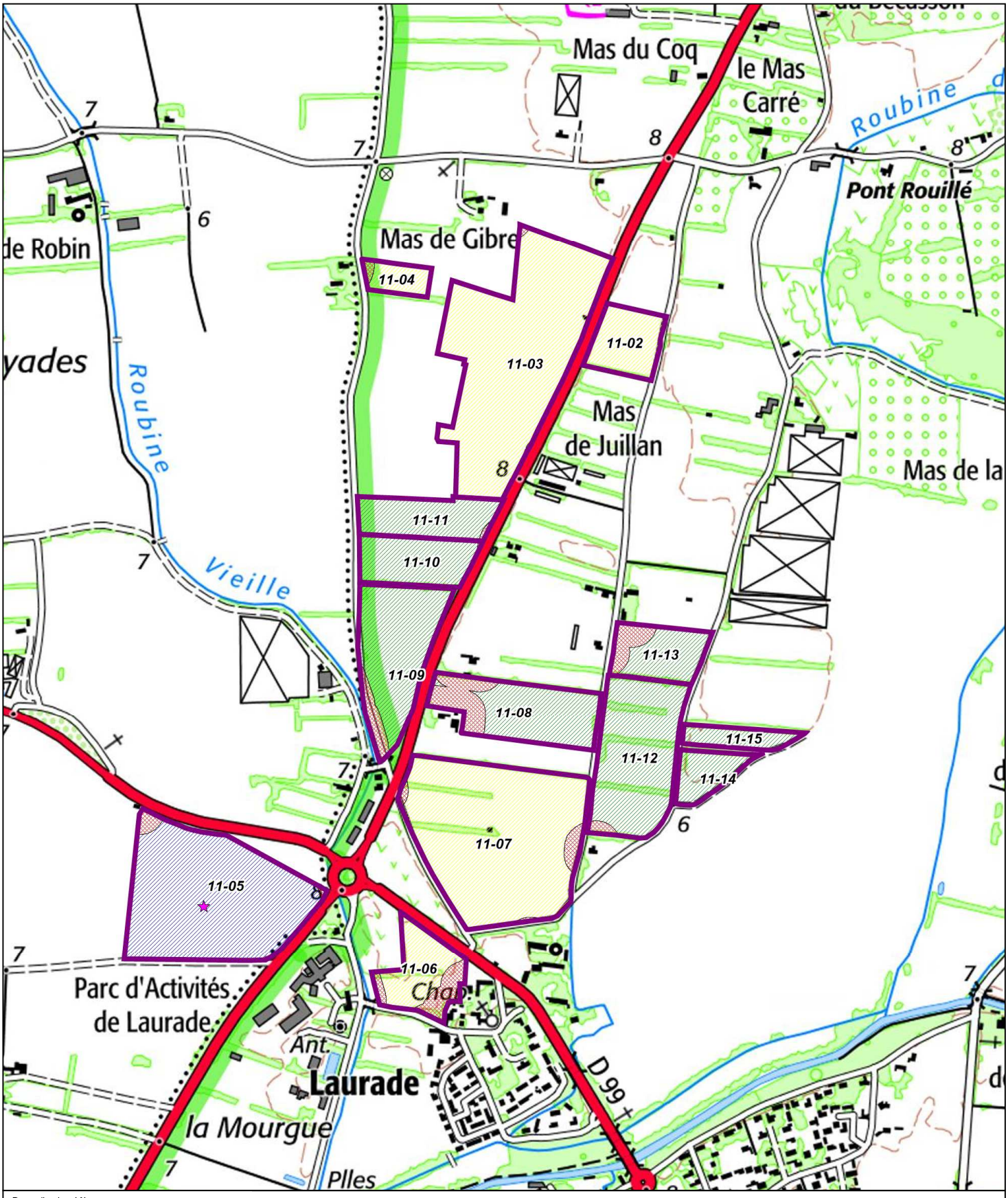
Dossier : ISTRES

Monsieur GERVAIS William

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
EARL PEPIN	11-01	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 1088, 1017, 1018, 2549, 2551 à 2553	25,09			23,41	1,68	23,41	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL PEPIN	11-02	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 395 (p) et 396 (p)	1,72			1,72		1,72	
EARL PEPIN	11-03	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 344, 350, 351, 1548, 1632, 1636 (p), 1644 (p), 1646 (p), 1648, 1650, 1652, 1654, 1656 (p), 1658 (p), 1660 (p), 1662 (p), 1664 (p), 1666 (p), 1668 (p), 1670 (p)	10,40			10,35	0,05	10,35	Habitations
EARL PEPIN	11-04	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 358	0,77			0,69	0,08	0,69	Habitations
EARL PEPIN	11-05	TARASCON (13)	11-05-1	ZH 39, 40, 90 à 94	8,39		8,19		0,20	8,19	Habitations + Cours d'eau pente <7%
EARL PEPIN	11-06	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 2238 (p) et 2502 (p)	2,24			1,59	0,65	1,59	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL PEPIN	11-07	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 227, 230 à 232, 1616, 1748, 1751, 2017, 2019, 2021	9,86			9,51	0,35	9,51	Habitations
EARL PEPIN	11-08	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 1695 ; 2092	5,00	4,05			0,95	4,05	Habitations
EARL PEPIN	11-09	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 1684	4,17	3,73			0,44	3,73	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL PEPIN	11-10	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 1678 ; 1680 ; 1682	2,14	2,13			0,01	2,13	Habitations
EARL PEPIN	11-11	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 1672 ; 1674 ; 1676	2,15	2,11			0,04	2,11	Habitations
EARL PEPIN	11-12	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 0441 ; 1528 ; 1529	4,93	4,81			0,12	4,81	Habitations
EARL PEPIN	11-13	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 0440 ; 0439 ; 1473 ; 1520	1,92	1,42			0,50	1,42	Habitations
EARL PEPIN	11-14	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 0442 à 0445	1,08	1,08				1,08	
EARL PEPIN	11-15	ST ETIENNE DU GRES (13)	11-05-1	OB 0446 ; 0447	0,84	0,84				0,84	
TOTAL					**80,70**	**20,17**	**8,19**	**47,27**	**5,07**	**75,63**	

Nbre de parcelles : 15

Cartographie des parcelles 1/10 000



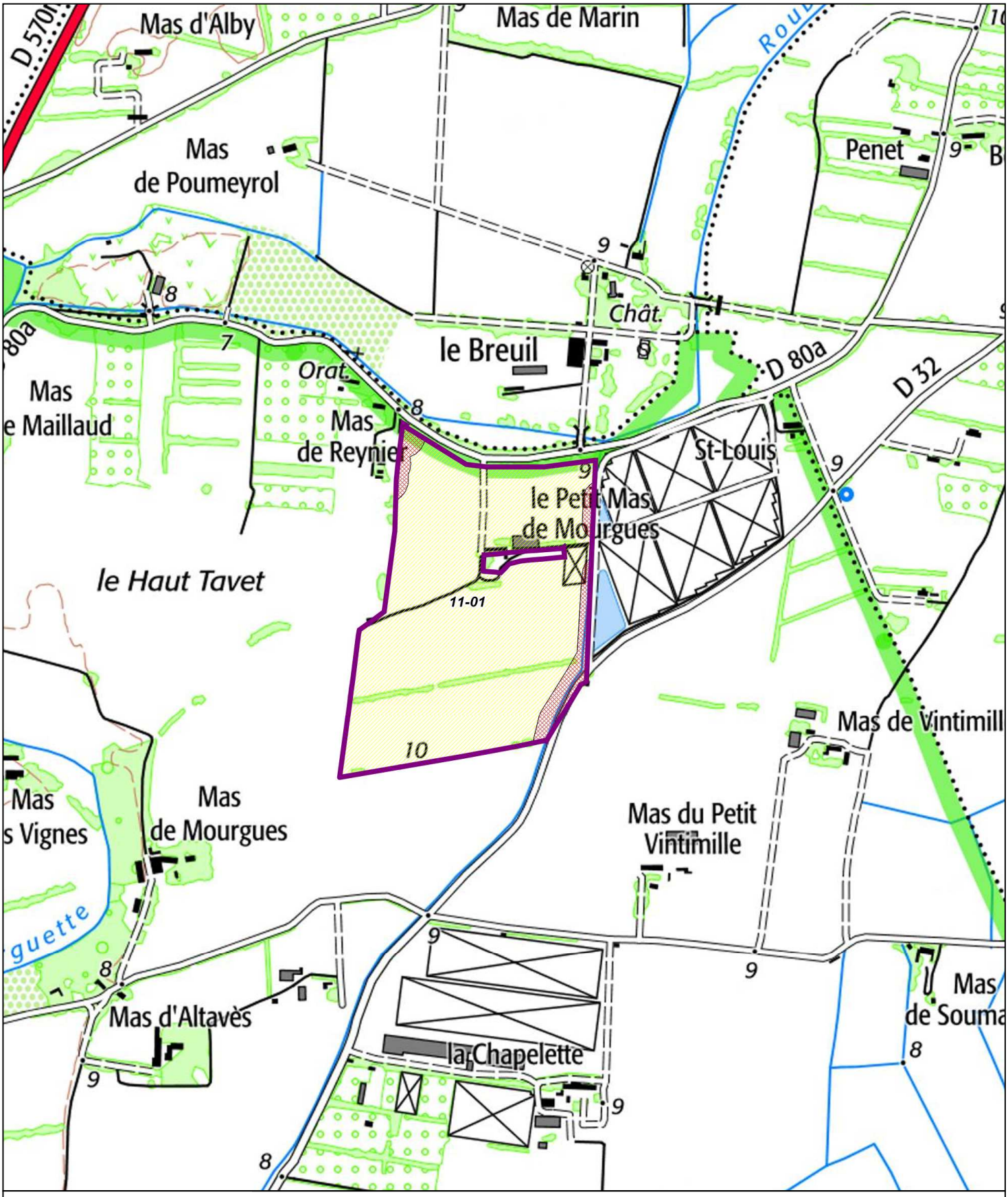
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles 1/10 000



SAU: 85

EARL PEPIN

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	65	2,5	1,1	27,30	11,70	**39,00**
Orge d'hiver	60	2,1	1	5,60	2,40	**8,00**
Choux_Fleur	30	25	8	10,15	4,35	**14,50**
Epinard	25	5	1,5	10,15	4,35	**14,50**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**53,20**	**22,80**	**76,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	7	25	7	6,30	2,70	**9,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**6,30**	**2,70**	**9,00**

TOTAL Cultures et prairies	**59,50**	**25,50**	**85,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	65	2,5	1,1	4436	1952	1901	837	6338	2789
Orge d'hiver	60	2,1	1	706	336	302	144	1008	480
Choux_Fleur	30	25	8	7613	2436	3263	1044	10875	3480
Epinard	25	5	1,5	1269	381	544	163	1813	544
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	7	25	7	1103	309	473	132	1575	441
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**15126**	**5413**	**6482**	**2320**	**21608**	**7733**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	15126	5413	21608	7733

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-15126	-5413	-21608	-7733
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-254	-91	-254	-91

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M GERVAIS William, exploitant agricole à St Etienne du Grès, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 80 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.

J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à St Etienne du Grès

Le 3/01/24

Signature

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 11-05
Commune : SAINT-ETIENNE-DU-GRES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.11 - S/M08234/24/11-05/E01 - SZORG.WW068.38.11

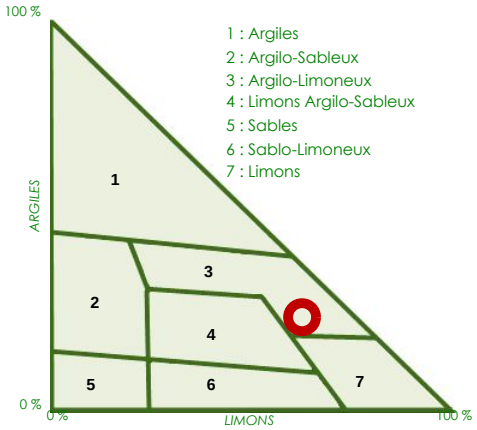
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-2 **Numéro Labo. : T-01855-24**

Date de réception	:	20/02/2024
Date début analyses	:	20/02/2024
Date fin analyses	:	08/03/2024
Date d'édition	:	08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

*** Argiles**	240	g/kg
*** Limons Fins**	396	g/kg
*** Limons Grossiers**	216	g/kg
*** Sables Fins**	136	g/kg
*** Sables Grossiers**	12	g/kg

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance

-

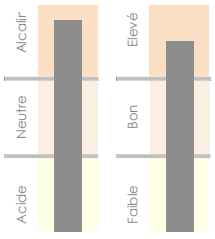
Non calculable

Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

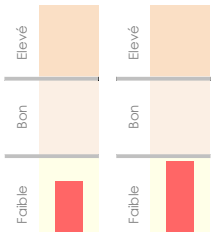
Etat Calcique et Matière Organique

*** pH eau** *NF ISO 10 390*	8.3	
*** Carbonates totaux** *NF ISO 10 693*	40.3	%
*** Azote Total** *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	1.4	g/kg



			Optim.
*** Matière organique** *NF ISO 14235*	18.1	g/kg	27
*** C. organique total** *NF ISO 14235*	10.5	g/kg	
Rapport C/N	7.5		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION COFRAC N°1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 11-05
Commune : SAINT-ETIENNE-DU-GRES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.11 - S/M08234/24/11-05/E01 - SZORG.WW068.38.11

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

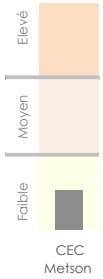
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-2 **Numéro Labo. : T-01855-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

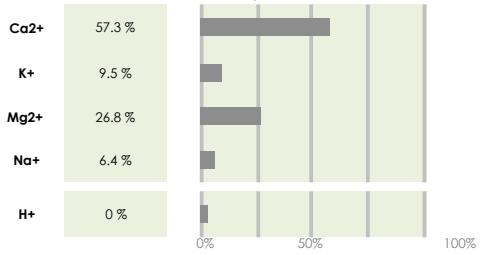
*** CEC Metson** *NFX 31-130*	69	mé/kg
CEC au pH du sol *Calcul*	97	mé/kg
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

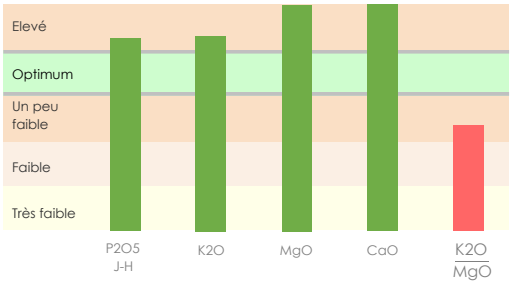
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.30	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.31	g/kg	0.12
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.37	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	10	g/kg	1.11
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.14	g/kg	
K2O / MgO	0.8		1 - 2

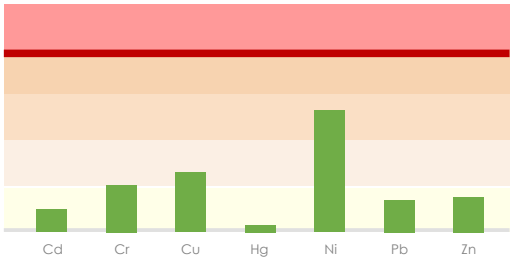


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.25	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	38.9	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	32.9	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.032	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	33.5	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	17.7	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	58.5	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	0.5	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**24.3**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.78**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**9.2**	+/- 1.4	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.73**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**20.1**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 11-05
Commune : SAINT-ETIENNE-DU-GRES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.11 - S/M08234/24/11-05/E01 - SZORG.WW068.38.11

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-2 **Numéro Labo. : T-01855-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.44 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 11-05

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.11 - S/M08234/24/11-05/E01 - SZORG.WW068.38.11

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-2 **Numéro Labo. :** T-01855-24

Conseil de fumure

	EPINARDS			
Objectifs de rendement	30 t/ha MF			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	45	90	45	0
Fixation à l'entretien	10	20	0	0
Lessivage	0	10	10	850
Fumure d'entretien	**55**	**120**	**55**	**850**
Majoration - Minoration	0	0	-55	-850
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**55**	**120**	**0**	**0**

Commentaires

MATIERE ORGANIQUE :
Corrigez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit est à définir en fonction du niveau souhaitable à atteindre.

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

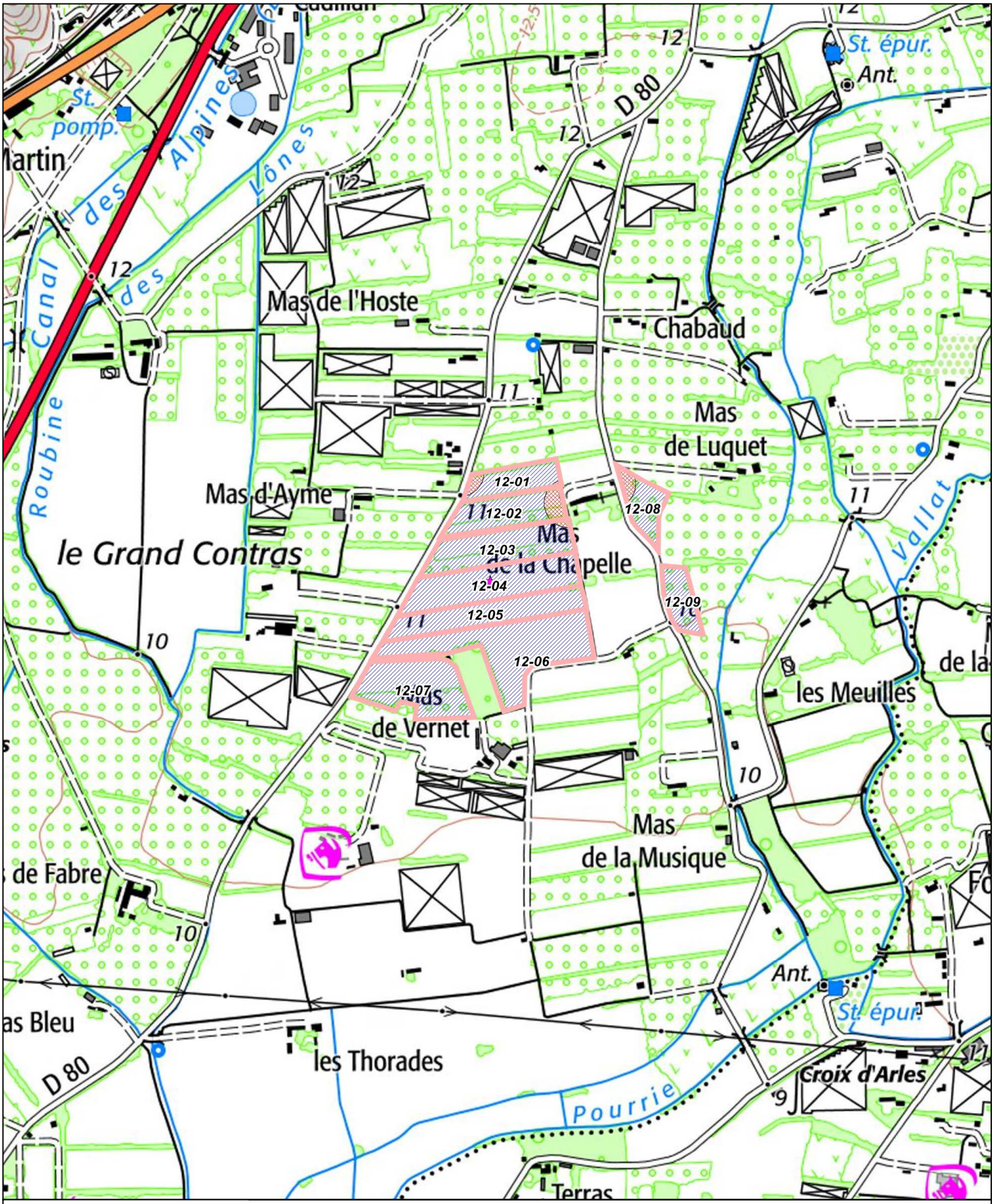
Dossier : ISTRES

Monsieur GINOUX Franck

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
EARL LA PERDRIGONE	12-01	GRAVESON (13)	12-04-1	B0 35	1,03		0,91		0,12	0,91	Habitations
EARL LA PERDRIGONE	12-02	GRAVESON (13)	12-04-1	B0 35	1,50		1,26		0,24	1,26	Habitations
EARL LA PERDRIGONE	12-03	GRAVESON (13)	12-04-1	B0 35	2,02		1,98		0,04	1,98	Habitations
EARL LA PERDRIGONE	12-04	GRAVESON (13)	12-04-1	B0 35	2,44		2,44			2,44	
EARL LA PERDRIGONE	12-05	GRAVESON (13)	12-04-1	B0 35	1,90		1,90			1,90	
EARL LA PERDRIGONE	12-06	GRAVESON (13)	12-04-1	B0 35	3,40		3,40			3,40	
EARL LA PERDRIGONE	12-07	GRAVESON (13)	12-04-1	B0 133	2,17		2,17			2,17	
EARL LA PERDRIGONE	12-08	GRAVESON (13)	12-04-1	B0 31	0,82		0,66		0,16	0,66	Habitations
EARL LA PERDRIGONE	12-09	GRAVESON (13)	12-04-1	B0 38	0,73		0,73			0,73	
EARL LA PERDRIGONE	12-10	MAILLANE (13)	12-04-1	0F 331; 335 à 340; 345; 651	4,75	4,42			0,33	4,42	Habitations
TOTAL					**20,76**	**4,42**	**15,45**		**0,89**	**19,87**	

Nbre de parcelles : 10

Cartographie des parcelles au 1/10 000



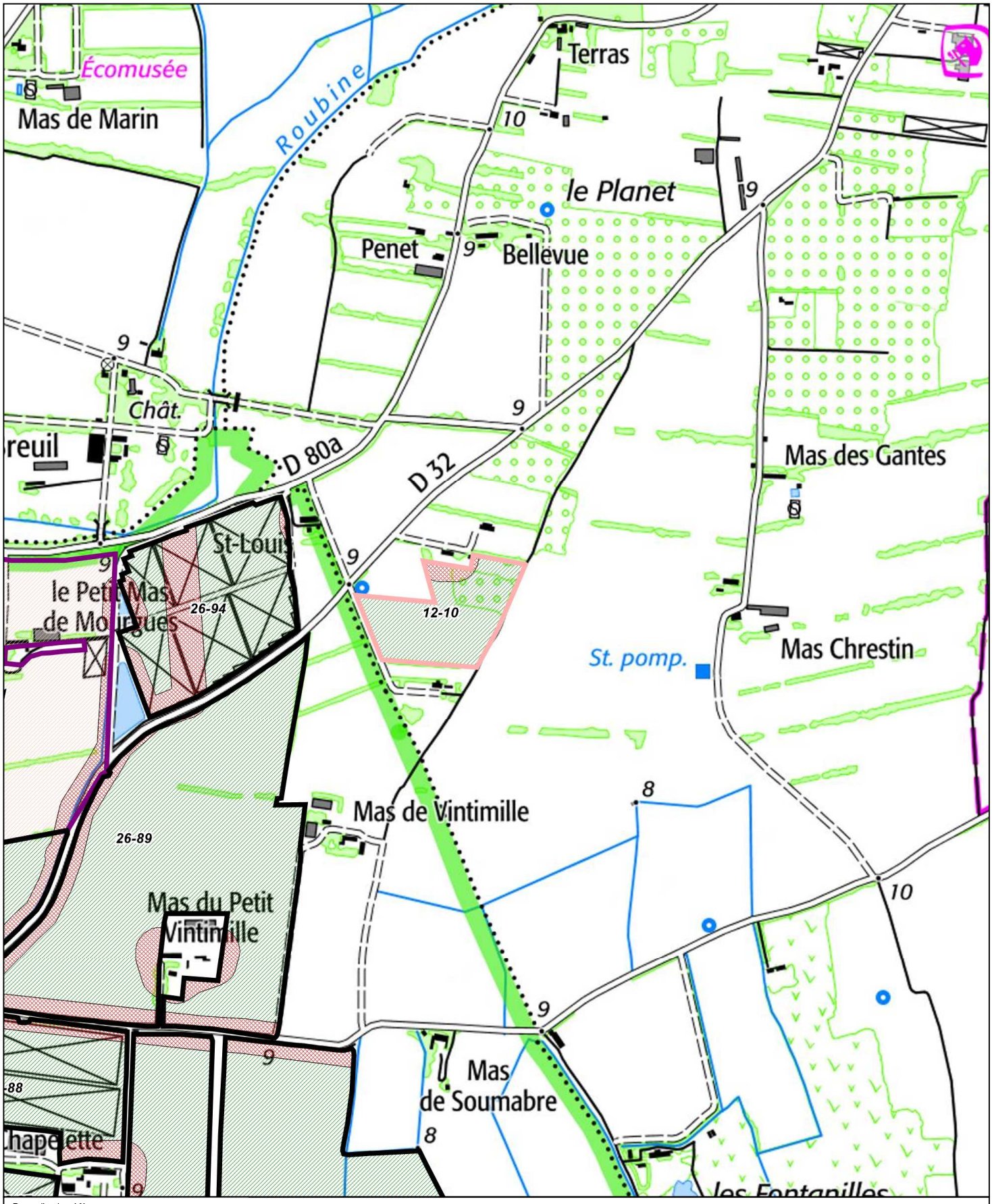
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



SAU: 50

EARL LA PERDRIGONE

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	65	2,5	1,1	4,90	2,10	**7,00**
Petits fruits	30	7	5	20,30	8,70	**29,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**25,20**	**10,80**	**36,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	7	25	7	9,80	4,20	**14,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**9,80**	**4,20**	**14,00**

TOTAL Cultures et prairies	**35,00**	**15,00**	**50,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	Temps de présence dans les batiments				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit
				24h/j	18h/j	16h/j	12h/j				

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	65	2,5	1,1	796	350	341	150	1138	501
Petits fruits	30	7	5	4263	3045	1827	1305	6090	4350
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	7	25	7	1715	480	735	206	2450	686
	0								
	0								
	0								
	0								

Total				**6774**	**3876**	**2903**	**1661**	**9678**	**5537**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	6774	3876	9678	5537

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-6774	-3876	-9678	-5537
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-194	-111	-194	-111

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M GINOUX François EARL LA PERDRIGONE, exploitant agricole à MAILLANE, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 15 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.

J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Maillane

Le 03/01/24

Signature

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 12-04
Commune : GRAVESON (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.9 - S/M08234/24/12-04/E01 - SZORG.WW068.38.9

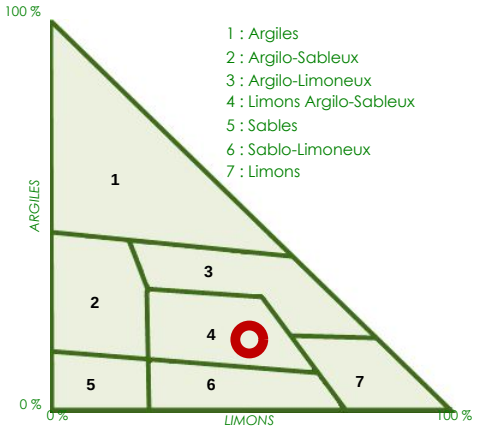
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-3 **Numéro Labo. : T-01856-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	182	g/kg
* Limons Fins	296	g/kg
* Limons Grossiers	185	g/kg
* Sables Fins	315	g/kg
* Sables Grossiers	22	g/kg

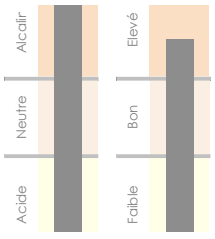
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

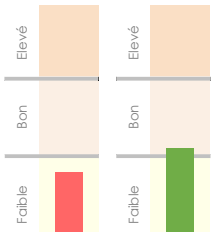
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	8.7	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	41	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	1.5	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	22.0	g/kg	28
* C. organique total *NF ISO 14235*	12.7	g/kg	
Rapport C/N	8.4		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 12-04
Commune : GRAVESON (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.9 - S/M08234/24/12-04/E01 - SZORG.WW068.38.9

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

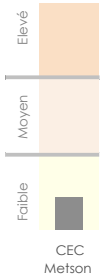
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-3 **Numéro Labo. : T-01856-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

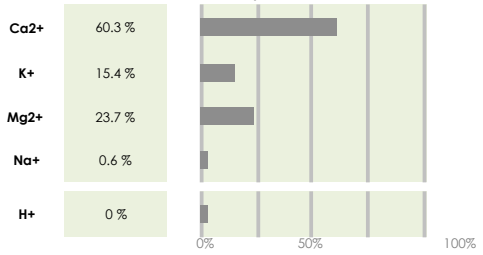
*** CEC Metson** *NFX 31-130*	58	mé/kg
CEC au pH du sol *Calcul*	92	mé/kg
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

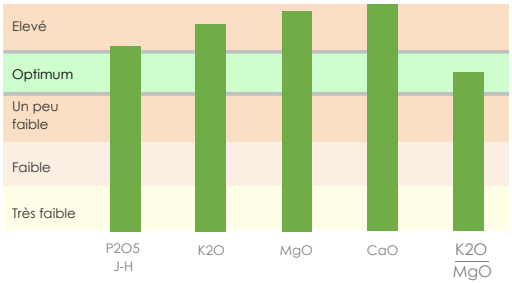
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.26	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.42	g/kg	0.12
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.28	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	10	g/kg	0.64
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.011	g/kg	
K2O / MgO	1.5		1 - 2

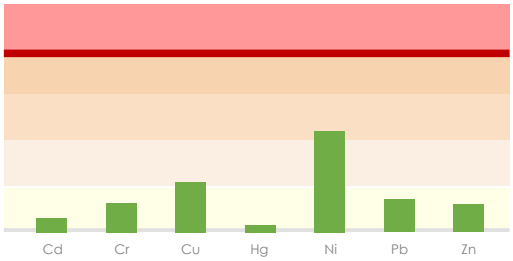


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.16	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	24.4	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	27.6	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.020	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	27.9	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	18.0	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	45.6	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	0.1	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**19.6**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.65**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**7.6**	+/- 1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.60**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**16.0**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 12-04
Commune : GRAVESON (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.9 - S/M08234/24/12-04/E01 - SZORG.WW068.38.9

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-3 **Numéro Labo. : T-01856-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.16 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 12-04

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.9 - S/M08234/24/12-04/E01 - SZORG.WW068.38.9

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-3 **Numéro Labo. :** T-01856-24

Conseil de fumure

	DACTYLE fauche			
Objectifs de rendement	10 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	90	300	35	0
Fixation à l'entretien	20	0	0	0
Lessivage	0	0	0	980
Fumure d'entretien	**110**	**300**	**35**	**980**
Majoration - Minoration	-30	-75	-35	-980
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**80**	**225**	**0**	**0**

Commentaires

MATIERE ORGANIQUE :
Corrigez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit est à définir en fonction du niveau souhaitable à atteindre.

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

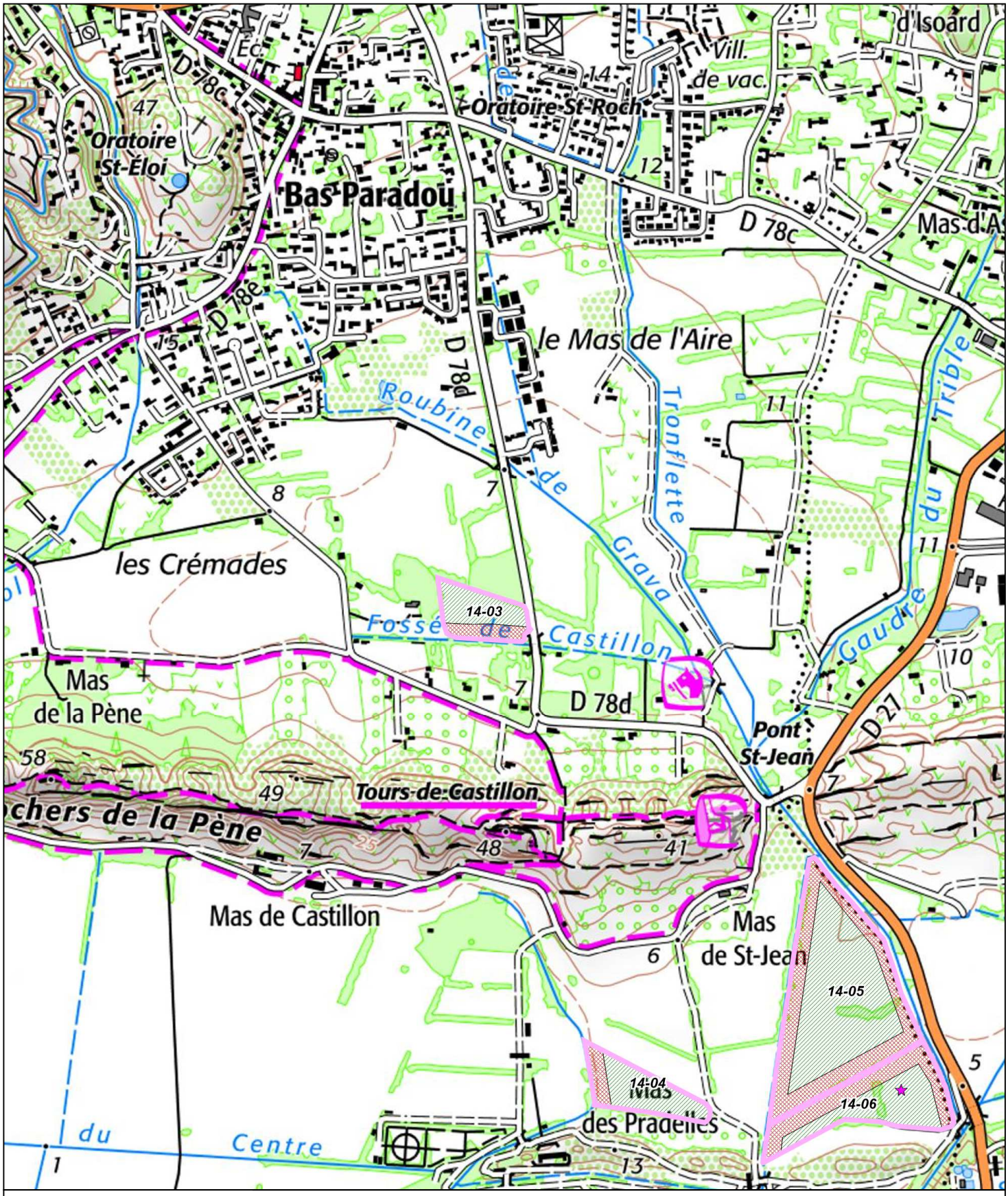
Dossier : ISTRES

Monsieur PELOUZET Alain

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
EARL VALLEE DES BAUX	14-01	MAUSSANE LES ALPILLES (13)	14-06-1	OD 0815	1,45	1,38			0,07	1,38	Habitations
EARL VALLEE DES BAUX	14-02	MAUSSANE LES ALPILLES (13)	14-06-1	OD 0232 ; 1127	3,17	2,58			0,59	2,58	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL VALLEE DES BAUX	14-03	PARADOU (13)	14-06-1	AK 0131 ; 0132 ; 0133 ; 0319	1,59	1,10			0,49	1,10	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL VALLEE DES BAUX	14-04	PARADOU (13)	14-06-1	AE 0057 ; 0062	1,83	1,44			0,39	1,44	Cours d'eau pente <7%
EARL VALLEE DES BAUX	14-05	PARADOU (13)	14-06-1	AE 0048 ; 0049	8,46	5,09			3,37	5,09	Cours d'eau pente <7%
EARL VALLEE DES BAUX	14-06	PARADOU (13)	14-06-1	AE 0049 ; 0050	3,61	1,92			1,69	1,92	Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**20,11**	**13,51**			**6,60**	**13,51**	

Nbre de parcelles : 6

Cartographie des parcelles au 1/10 000



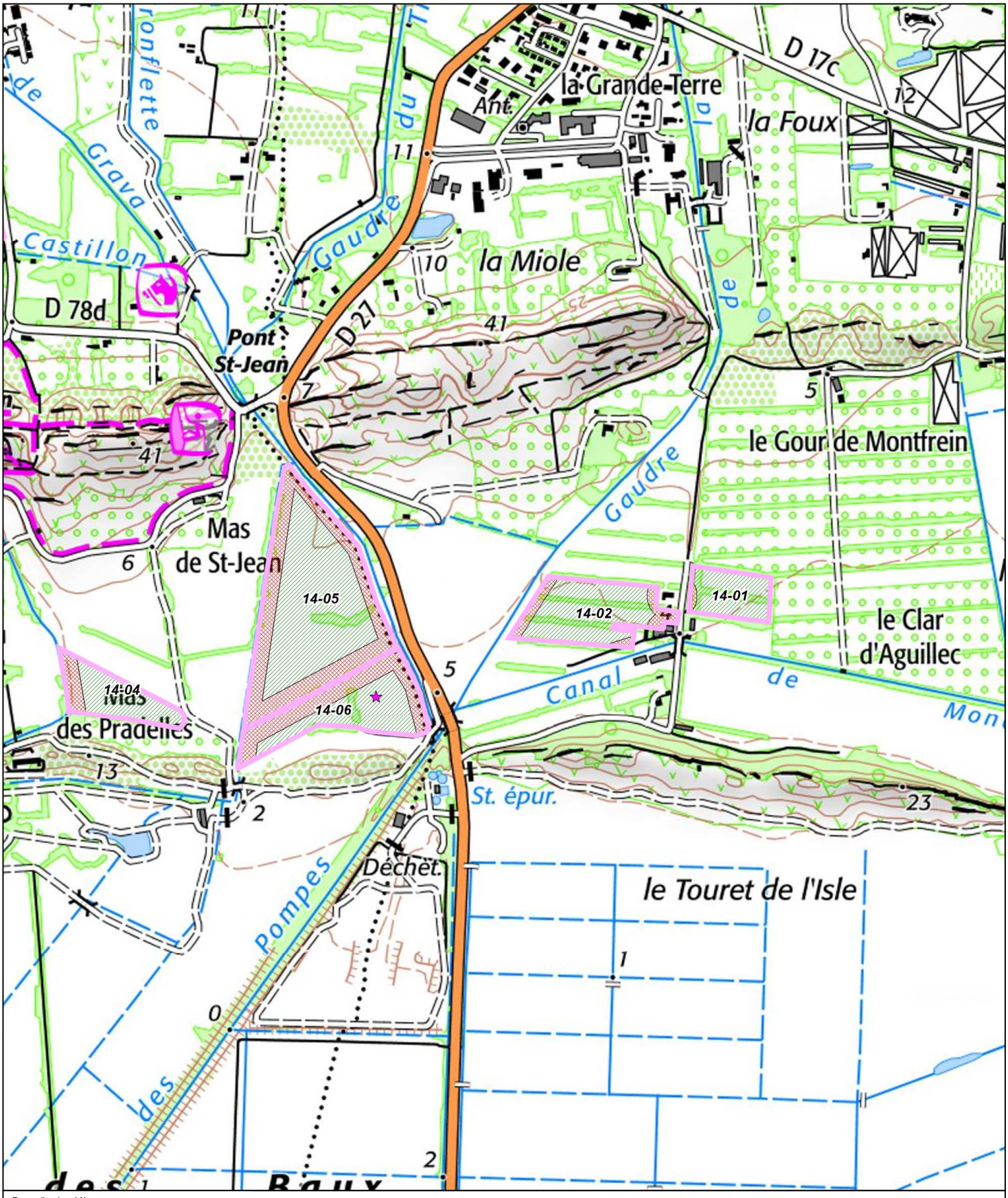
Parcelle de référence

★ Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

★ Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

SAU: 40

M.PELOUZET

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Orge d'hiver	80	2,1	1	12,60	5,40	**18,00**
Autre légumineuse	4	0	0	10,50	4,50	**15,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**23,10**	**9,90**	**33,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**23,10**	**9,90**	**33,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Orge d'hiver	80	2,1	1	2117	1008	907	432	3024	1440
Autre légumineuse	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**2117**	**1008**	**907**	**432**	**3024**	**1440**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	2117	1008	3024	1440

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-2117	-1008	-3024	-1440
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-92	-44	-92	-44

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M Pelouzet Alain, exploitant agricole à Roussane, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 18 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.

J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Roussane

Le 31/11/24

Signature



SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 14-06
Commune : PARADOU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.4 - S/M08234/24/14-06/E01 - SZORG.WW068.38.4

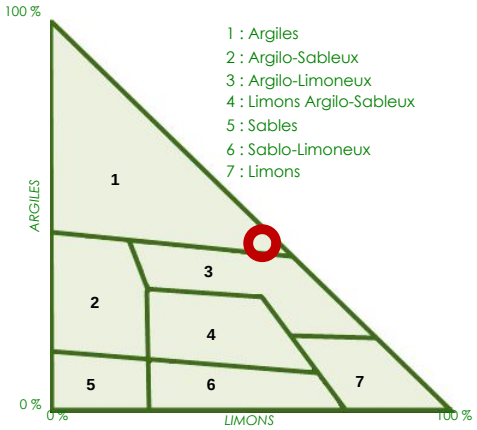
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-4 **Numéro Labo. : T-01857-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	432	g/kg
* Limons Fins	430	g/kg
* Limons Grossiers	83	g/kg
* Sables Fins	38	g/kg
* Sables Grossiers	17	g/kg

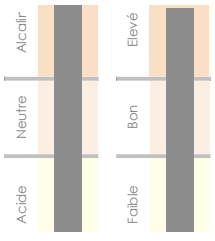
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

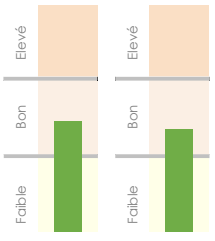
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	8.5	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	49.1	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	2.7	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	43.8	g/kg	30
* C. organique total *NF ISO 14235*	25.3	g/kg	
Rapport C/N	9.4		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 14-06
Commune : PARADOU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.4 - S/M08234/24/14-06/E01 - SZORG.WW068.38.4

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

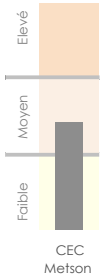
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-4 **Numéro Labo. : T-01857-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

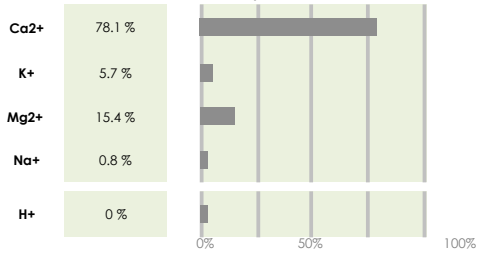
*** CEC Metson** *NFX 31-130*	190	mé/kg
CEC au pH du sol *Calcul*	258	mé/kg
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

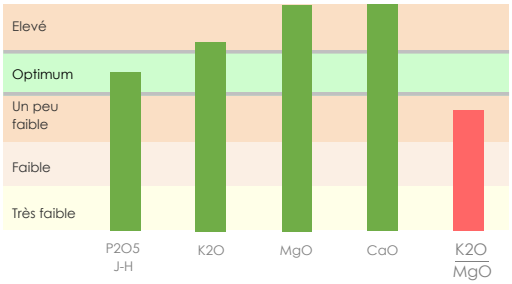
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.20	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.51	g/kg	0.24
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.59	g/kg	0.11

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	13	g/kg	4.12
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.046	g/kg	
K2O / MgO	0.9		1 - 2

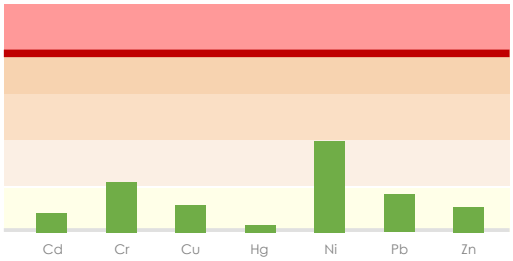


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.21	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	41.4	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	15.0	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.036	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	25.1	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	20.9	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	41.4	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	1.1	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**23.7**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.40**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**8.0**	+/- 1.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.42**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**20.0**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 14-06
Commune : PARADOU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.4 - S/M08234/24/14-06/E01 - SZORG.WW068.38.4

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-4 **Numéro Labo. : T-01857-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 3.59 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Conseil de Fumure
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 14-06

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.4 - S/M08234/24/14-06/E01 - SZORG.WW068.38.4

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-4 **Numéro Labo. :** T-01857-24

Conseil de fumure

	ORGE D'HIVER			
Objectifs de rendement	80 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	55	20	10
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	0	5	910
Fumure d'entretien	**80**	**55**	**25**	**920**
Majoration - Minoration	0	-55	-25	-920
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**80**	**0**	**0**	**0**

Commentaires

FUMURE POTASSIQUE:
les préconisations ci-dessus ne concernent que les cultures mentionnées et supposent un contrôle régulier de la fertilité par l'analyse.

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

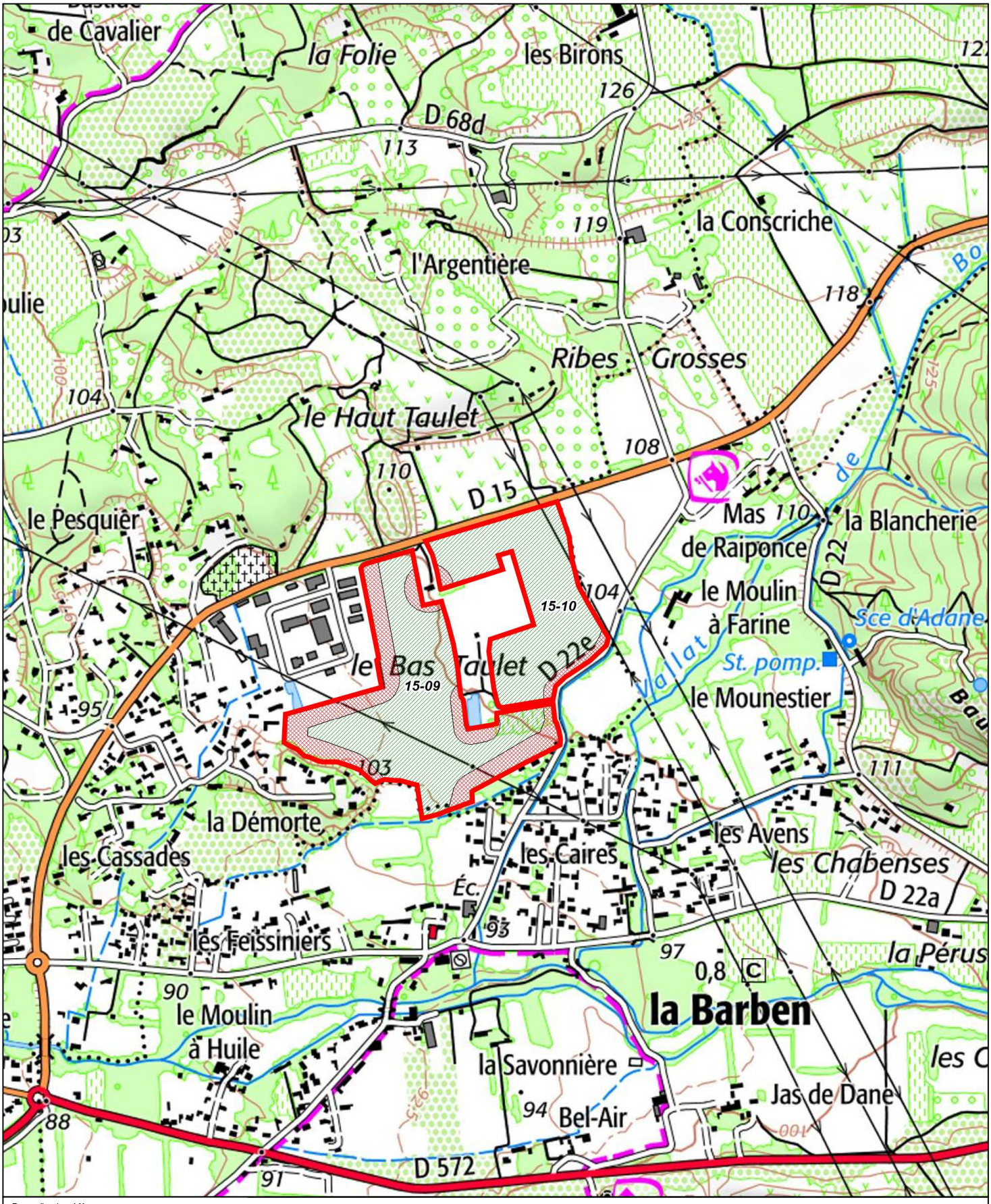
Dossier : ISTRES

Monsieur ANDREIS Alexandre

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SARL ANDREIS	15-01	LAMBESC (13)	15-01-1	AR 0033 ; 0035 ; 0036 0274 ; 0276	6,39	5,77			0,62	5,77	Cours d'eau pente <7%
SARL ANDREIS	15-02	LAMBESC (13)	15-01-1	BD 0157 ; 0158	0,90	0,78			0,12	0,78	Cours d'eau pente <7%
SARL ANDREIS	15-03	LAMBESC (13)	15-01-1	AT 0013 ; 0015	3,78	2,96			0,82	2,96	Cours d'eau pente <7% + Habitations
SARL ANDREIS	15-04	LAMBESC (13)	15-01-1	AY 0064 ; 0091	4,66	4,63			0,03	4,63	Habitations
SARL ANDREIS	15-05	VERNEGUES (13)	15-01-1	OF 0017	1,10	1,10				1,10	
SARL ANDREIS	15-06	LA ROQUE D ANTHERON (13)	15-01-1	OD 0444 à 0446 ; 0517 ; 0524 à 0529 ; 0583 à 0590 ; 0841 ; 0842 ; 1016 à 1026 ; 1028 ; 1030 ; 1032	7,96		7,96			7,96	
SARL ANDREIS	15-07	LAMBESC (13)	15-01-1	AN 7; 9	0,94	0,73			0,21	0,73	Habitations
SARL ANDREIS	15-09	PELISSANNE (13)	15-01-1	AT 0027 ; 0035 ; 0072 ; 0076 ; 0078 à 0084 ; 0086 à 0089 ; 0489 ; 0490 ; 0492 ; 0493 ; 0672 ; 0674 ; 0675 ; 0719	12,28	7,90			4,38	7,90	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SARL ANDREIS	15-10	PELISSANNE (13)	15-01-1	AT 0091 ; 0092 ; 0093 ; 0095 ; 0097 ; 0098 ; 0099 ; 0100 ; 0101 ; 0385	7,24	6,77			0,47	6,77	Habitations + Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**45,25**	**30,64**	**7,96**		**6,65**	**38,60**	

Nbre de parcelles : 9

Cartographie des parcelles au 1/10 000



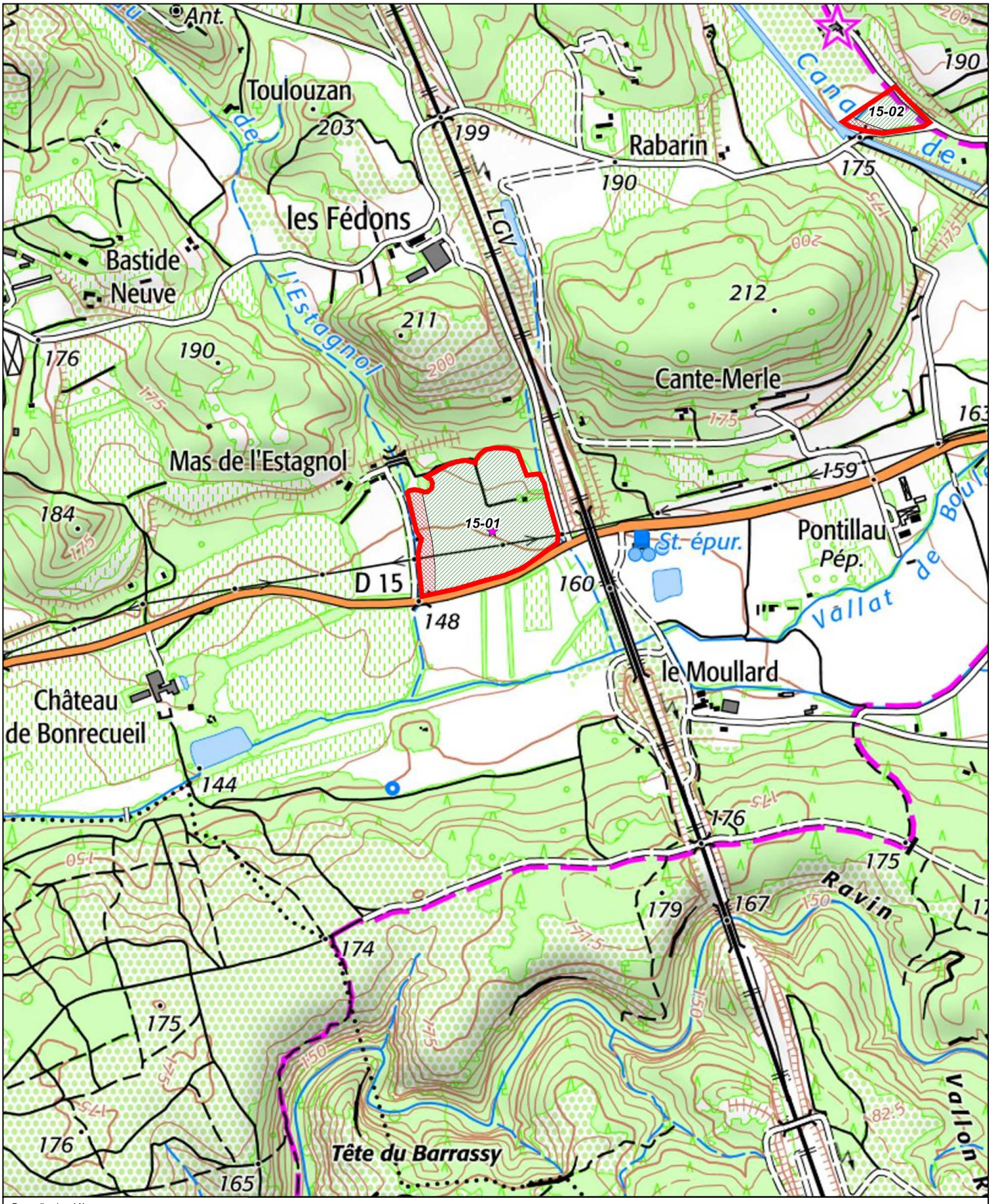
Parcelle de référence

Point de référence

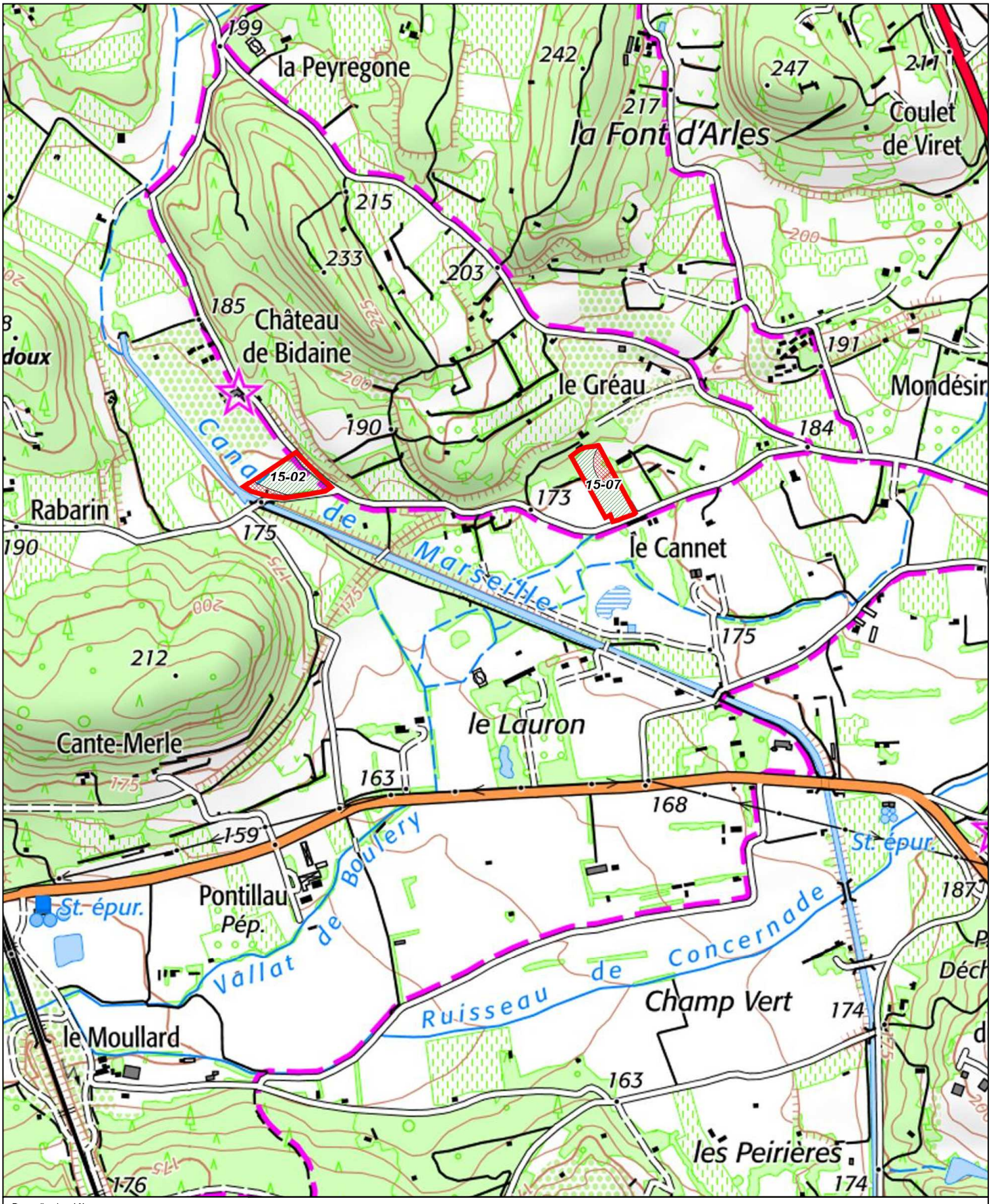
Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Cartographie des parcelles au 1/10 000



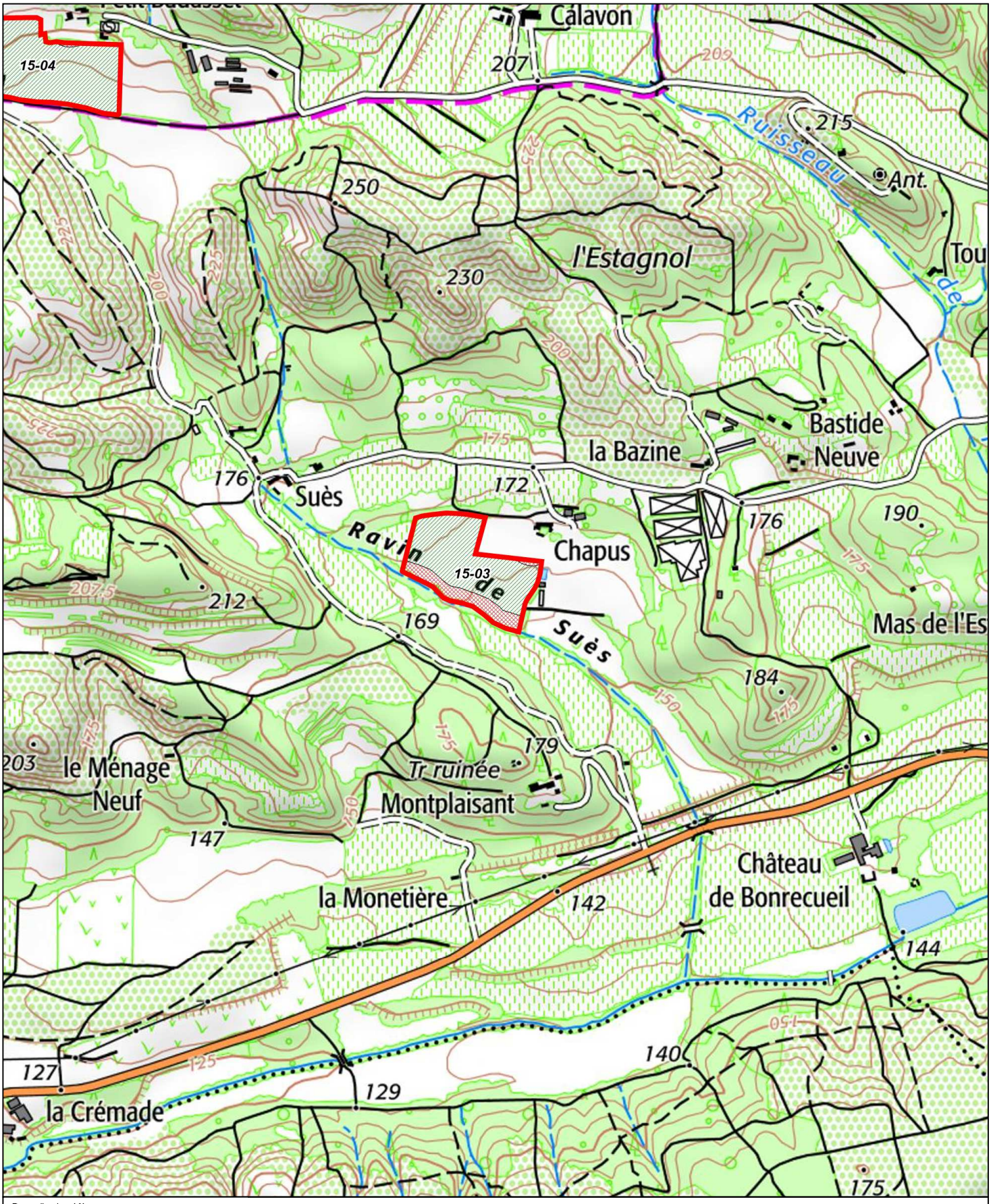
Parcelle de référence

Point de référence

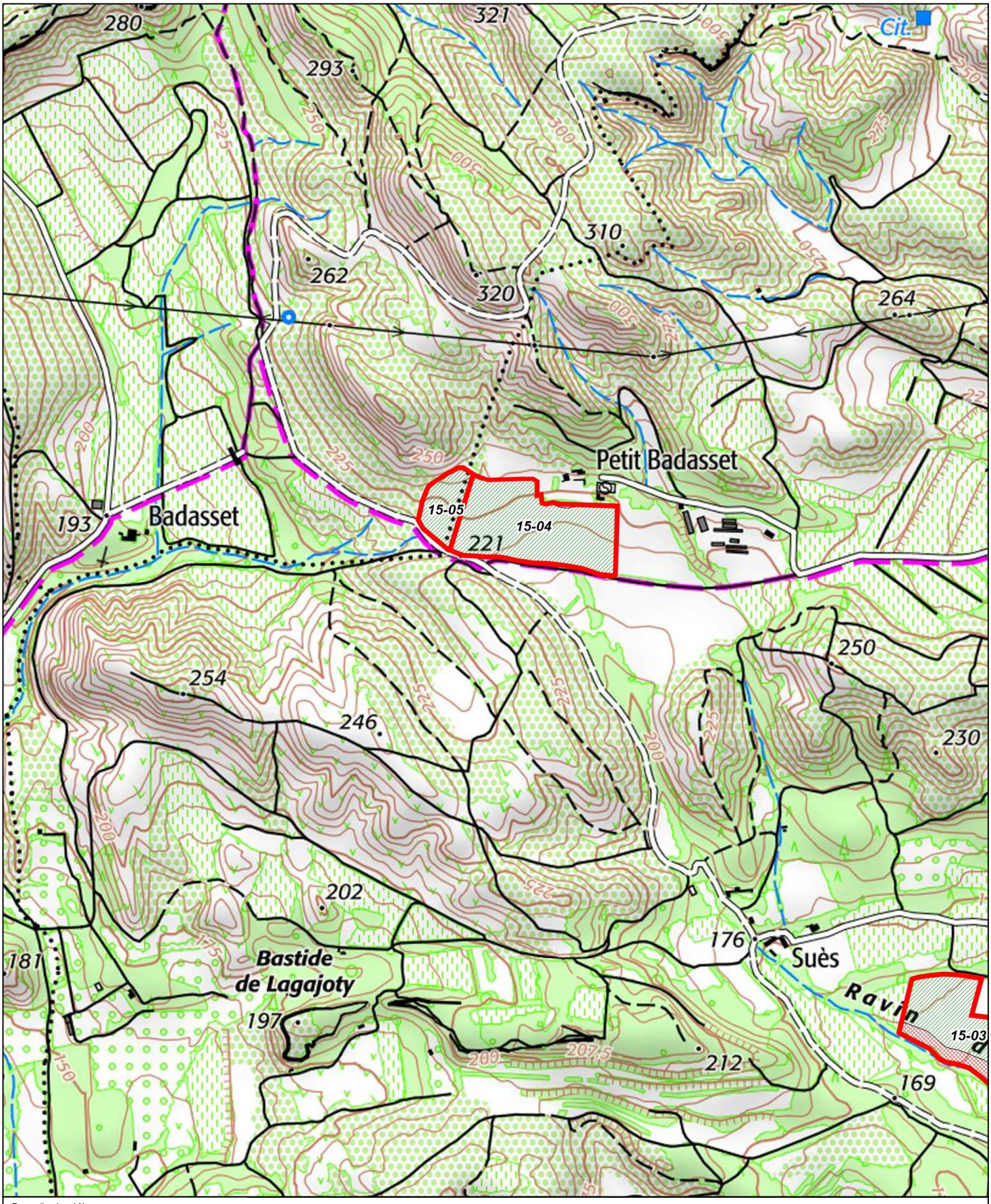
Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Cartographie des parcelles au 1/10 000



SAU: 150

M. *SPE= 2/3 SAU*

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	60	2,5	1,1	28,00	12,00	**40,00**
Colza	35	7	2,5	10,50	4,50	**15,00**
Vigne	5,5	8	2	49,00	21,00	**70,00**
Betteraves fourragères	30	1,5	0,5	7,00	3,00	**10,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**94,50**	**40,50**	**135,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Pâture		30	9	0,35	0,15	**0,50**
Foin +Foin+pature		20	7	1,40	0,60	**2,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**1,75**	**0,75**	**2,50**

TOTAL Cultures et prairies	**96,25**	**41,25**	**137,50**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	60	2,5	1,1	4200	1848	1800	792	6000	2640
Colza	35	7	2,5	2573	919	1103	394	3675	1313
Vigne	5,5	8	2	2156	539	924	231	3080	770
Betteraves fourragères	30	1,5	0,5	315	105	135	45	450	150
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Pâture	0	30	9	0	0	0	0	0	0
Foin +Foin+pature	0	20	7	0	0	0	0	0	0
	0								
	0								
	0								

Total	**9244**	**3411**	**3962**	**1462**	**13205**	**4873**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Oui

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	9244	3411	13205	4873

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-9244	-3411	-13205	-4873
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-96	-35	-96	-35

Zone vulnérable : quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage en uN / ha de SAU	0,0	respecte le seuil de 170 uN organiques/ha de SAU

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M Andreis Alexandre, exploitant agricole à Lambesc Domaine des Fedons, Lambesc, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition ≈ 40 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Lambesc

Le 31/01/2024

Signature

ANDREIS
SARL au capital de 153212€
Domaine les Fédons
13410 LAMBESC
Tél. 06 22 54 51 62
SIRET : 418 181 970 00017
TVA Intracommunautaire : FR11418181970

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 15-01
Commune : LAMBESC (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.1 - S/M08234/24/15-01/E01 - SZORG.WW068.39.1

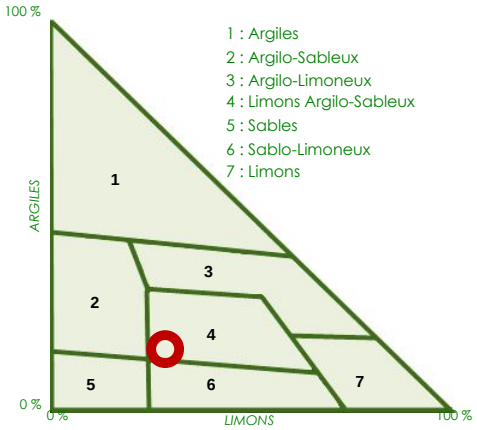
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-4 **Numéro Labo. : T-01870-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	157	g/kg
* Limons Fins	146	g/kg
* Limons Grossiers	126	g/kg
* Sables Fins	213	g/kg
* Sables Grossiers	358	g/kg

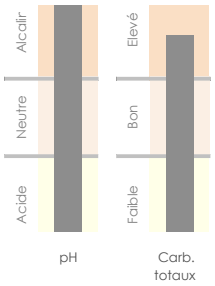
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

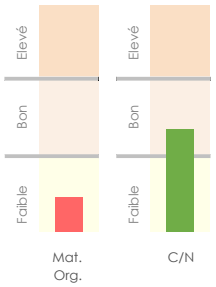
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	8.7	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	42	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	0.78	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	12.6	g/kg	28
* C. organique total *NF ISO 14235*	7.3	g/kg	
Rapport C/N	9.4		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 15-01
Commune : LAMBESC (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.1 - S/M08234/24/15-01/E01 - SZORG.WW068.39.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

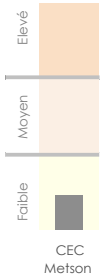
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-4 **Numéro Labo. : T-01870-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

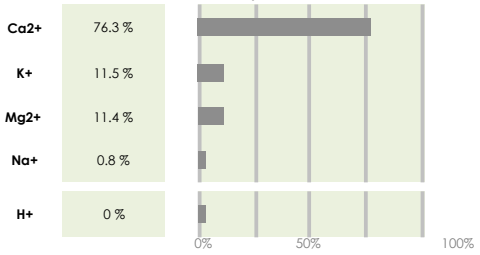
*** CEC Metson**	60	mé/kg
NFX 31-130		
CEC au pH du sol	80	mé/kg
Calcul		
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

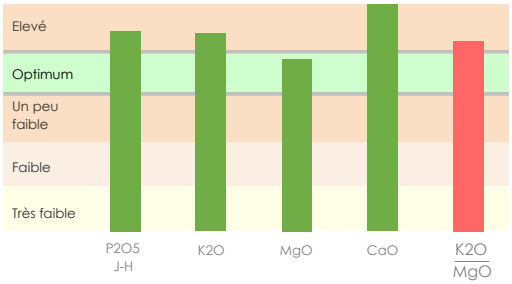
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.34	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.33	g/kg	0.12
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.14	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	10	g/kg	1.25
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.015	g/kg	
K2O / MgO	2.4		1 - 2

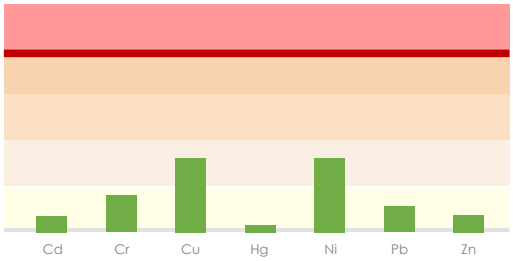


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.18	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	30.4	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	41.0	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.024	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	20.4	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	14.1	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	28.4	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	7.0	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**16.2**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.47**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**5.7**	+/- 0.9	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.33**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**13.2**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION COFRAC N°1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 15-01
Commune : LAMBESC (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 15/02/2024
SZORG.WW068.39.1 - S/M08234/24/15-01/E01 - SZORG.WW068.39.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-4 **Numéro Labo. : T-01870-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.16 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 15-01

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.39.1 - S/M08234/24/15-01/E01 - SZORG.WW068.39.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4441-4 **Numéro Labo. :** T-01870-24

Conseil de fumure

	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	970
Fumure d'entretien	**80**	**60**	**25**	**975**
Majoration - Minoration	-55	-40	-15	-975
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**25**	**20**	**10**	**0**

Commentaires

MATIERE ORGANIQUE :
Corrigez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit est à définir en fonction du niveau souhaitable à atteindre.

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

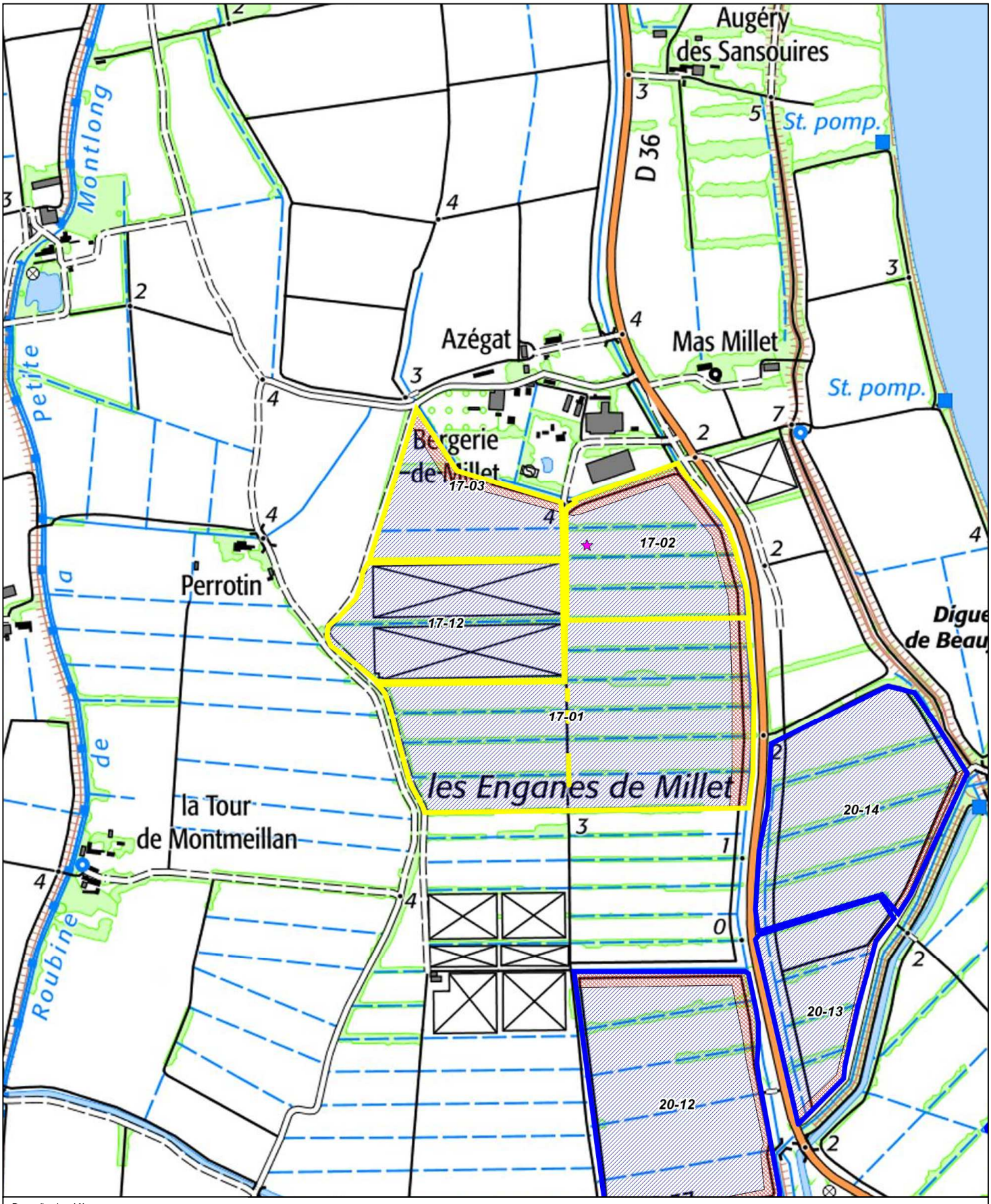
Dossier : ISTRES

Monsieur BERLHE Frédéric

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SCEA DES SANSOUIRES	17-01	ARLES (13)	17-02-1	OH 0052 OD 0112	23,60		21,97		1,63	21,97	Cours d'eau pente <7%
SCEA DES SANSOUIRES	17-02	ARLES (13)	17-02-1	OD 0112	9,38		7,37		2,01	7,37	Cours d'eau pente <7%
SCEA DES SANSOUIRES	17-03	ARLES (13)	17-02-1	OD 0081 ; 0082 ; 0112	6,65		5,70		0,95	5,70	Cours d'eau pente <7%
SCEA DES SANSOUIRES	17-04	ARLES (13)	17-02-1	LI 0029	26,64		24,76		1,88	24,76	Cours d'eau pente <7% + Habitations
SCEA DES SANSOUIRES	17-05	ARLES (13)	17-02-1	LI 17	3,79		3,79			3,79	
SCEA DES SANSOUIRES	17-06	ARLES (13)	17-02-1	LI 0016 ; 0019	9,32		8,16		1,16	8,16	Cours d'eau pente <7%
SCEA DES SANSOUIRES	17-07	ARLES (13)	17-02-1	LI 0005 ; 0006	4,64		2,76		1,88	2,76	Cours d'eau pente <7% + Habitations
SCEA DES SANSOUIRES	17-08	ARLES (13)	17-02-1	LI 0019	2,75		2,59		0,16	2,59	Cours d'eau pente <7%
SCEA DES SANSOUIRES	17-09	ARLES (13)	17-02-1	OD 0003	32,84		31,47		1,37	31,47	Cours d'eau pente <7%
SCEA DES SANSOUIRES	17-10	ARLES (13)	17-02-1	OD 0003	6,06		5,37		0,69	5,37	Cours d'eau pente <7%
SCEA DES SANSOUIRES	17-11	ARLES (13)	17-02-1	LI 0019	10,91		10,17		0,74	10,17	Cours d'eau pente <7%
SCEA DES SANSOUIRES	17-12	ARLES (13)	17-02-1	OD 0112	10,56		10,56			10,56	
TOTAL					**147,14**		**134,67**		**12,47**	**134,67**	

Nbre de parcelles : 12

Cartographie des parcelles au 1/10 000



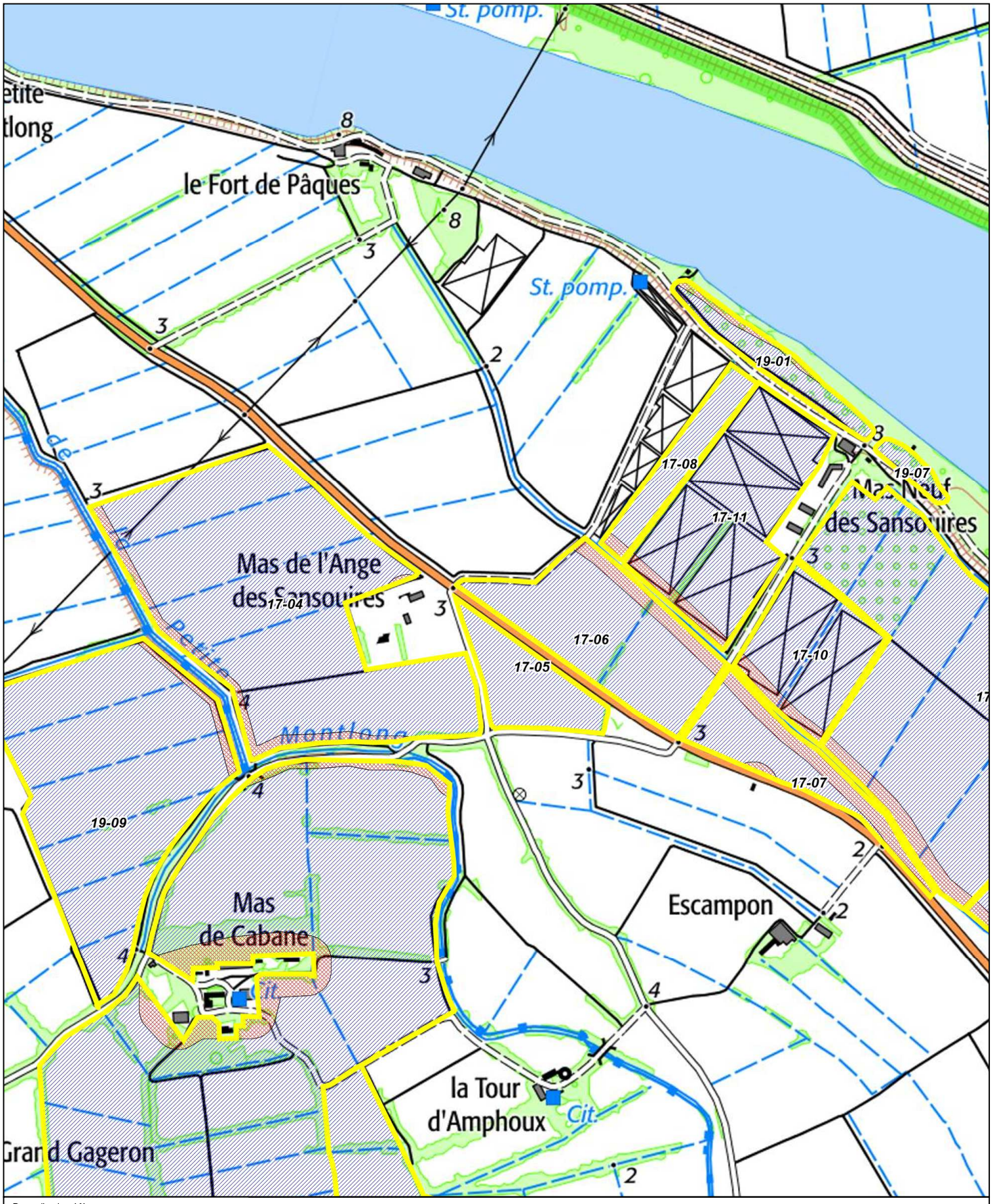
Parcelle de référence

★ Point de référence

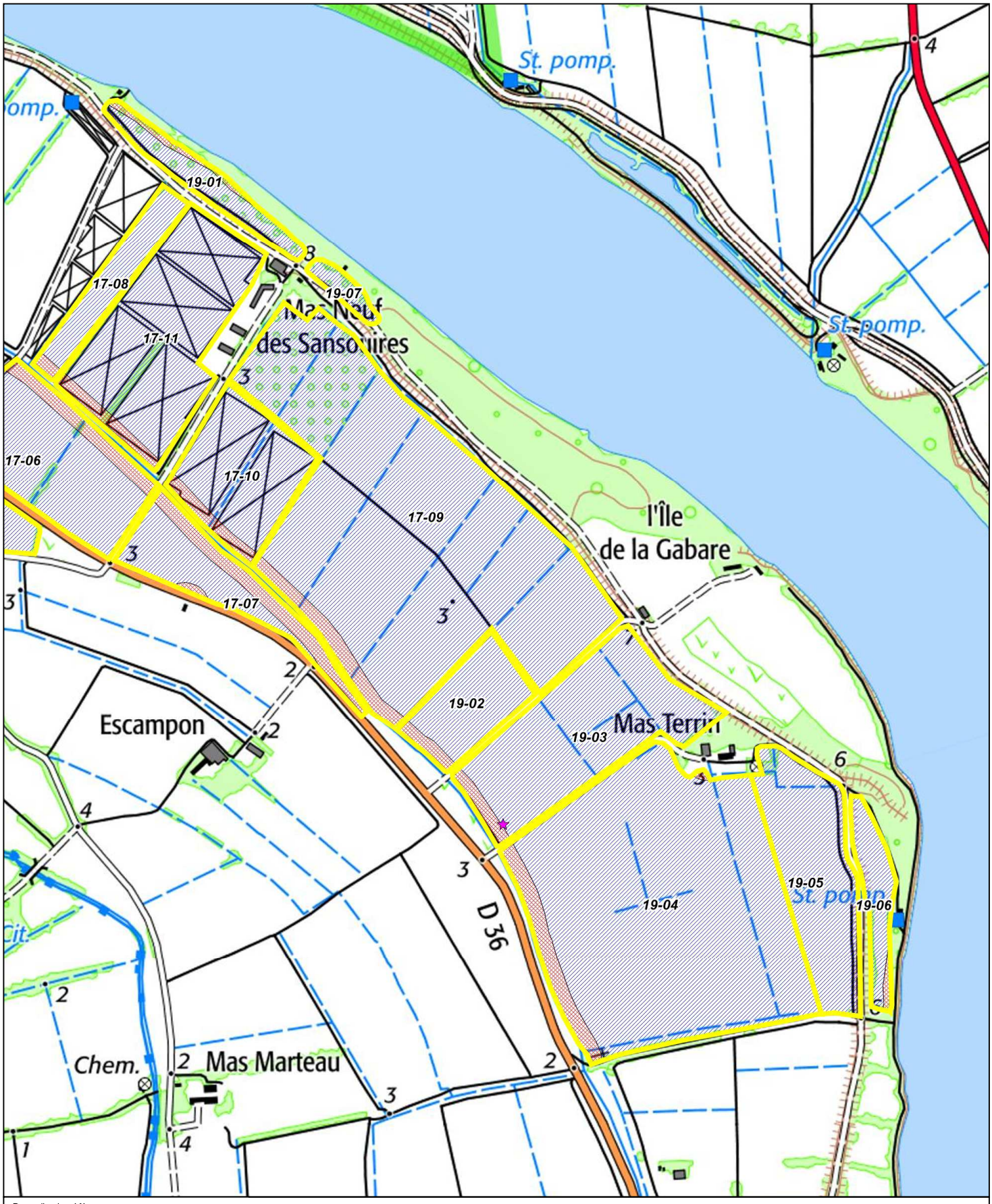
Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

SAU: 170

SCEA DES
SANSOUIRES

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	75	2,5	1,1	42,00	18,00	**60,00**
Riz	70	3	1,2	49,00	21,00	**70,00**
Melon	50	4	1,4	14,00	6,00	**20,00**
Tomate industrielle	70	2,4	0,4	14,00	6,00	**20,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**119,00**	**51,00**	**170,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**119,00**	**51,00**	**170,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	75	2,5	1,1	7875	3465	3375	1485	11250	4950
Riz	70	3	1,2	10290	4116	4410	1764	14700	5880
Melon	50	4	1,4	2800	980	1200	420	4000	1400
Tomate industrielle	70	2,4	0,4	2352	392	1008	168	3360	560
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**23317**	**8953**	**9993**	**3837**	**33310**	**12790**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	23317	8953	33310	12790

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-23317	-8953	-33310	-12790
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-196	-75	-196	-75

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, Mr Frédéric Berthe, exploitant agricole à Arles, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 170 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Arles

Le 01/02/2024

Signature

SCEA DES SANSOUIRES
Au capital social de 495 880 €
SIRET: 497 847 517 00016 - RCS ARLES
Siège Social: MAS NEUF DES SANSOUIRES
Route de Salin de Giraud - 13200 ARLES
Tél : 04 90 97 00 89
N° TVA : FR 01 497 847 517

RAPPORT D'ESSAIS N° 93848838
ANALYSE DE TERRE
ANALYSES DE TERRES

Accréditation n°1-6071
Portée disponible sur www.cofrac.fr

N° adhérent : **1066776**
Nom client : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Adresse : **CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C (i)**
13290 AIX EN PROVENCE (i)
Organisme : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Identification de l'échantillon : **S/3A59/M09644/24/17-02/E01 - n° Ilot 17-02 (i)**

Coordonnées GPS :
Latitude : **6278568.44 (i)**
Longitude : **832984.3 (i)**

Date de prélèvement : **(i)**
Date de réception : **29/02/2024**
Date du début de l'essai : **29/02/2024 11:15:25**
N° laboratoire : **93848838**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **GUILBAULT Florian (i)**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	21.3		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)		24.8		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)		32.5		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)		18.4		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)		1.2		% TFS
	* Calcaire - $CaCO_3$ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP 021 / SAS-PROD-MOP-022	33.8	± 1.8	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.94	± 0.18	% TFS
	* Carbone organique		1.13	± 0.11	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.111	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.16		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage)	6.67	± 0.8	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	8.3	± 0.1	
	* pH KCl		---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	58.4	± 6.7	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.133	± 0.013	‰ TFS
	* MgO échangeable		0.445	± 0.027	‰ TFS
	* CaO échangeable		12.78	± 0.9	‰ TFS
	* Na_2O échangeable		---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0.026	± 0.005	mg / kg TFS
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.24	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome		36.8	± 5.7	mg / kg TFS
	* Cuivre		24.1	± 2.5	mg / kg TFS
	* Nickel		33	± 6.6	mg / kg TFS
	* Plomb		18.2	± 2	mg / kg TFS
	* Zinc		65.9	± 5	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	19.53		mg / kg TFS
	Cobalt		10.41		mg / kg TFS
	Fer total		1.93		%TFS
	Manganèse total		610.59		mg / kg TFS
	Molybdène		0.56		mg / kg TFS
	Sélénium		---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 19/03/2024 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Terres.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. **Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.** Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C 595 RUE
13290 AIX EN PROVENCE

N°Ilot : 17-02

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C
595 RUE PIERRE BERTHIER - LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

TECHNICIEN : **Florian GUILBAULT**

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
	29/02/2024	19/03/2024

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/17-02/E01

N° laboratoire : **93848838** Surface : 7.37 ha Prof. prél : 20 cm Commune : ARLES

LATITUDE : 6278568.44
LONGITUDE : 832984.3

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

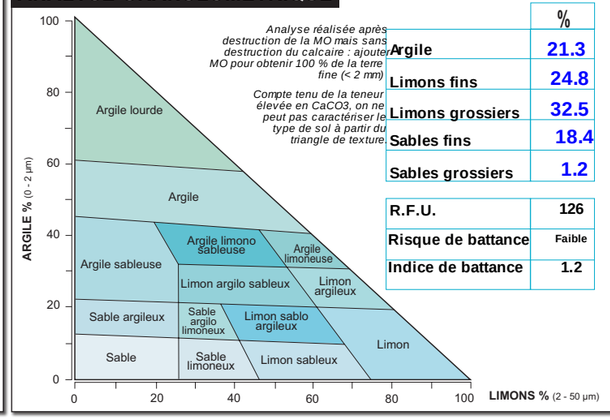
	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) *Capacité d'échange cationique*	6.7						
Ca / CEC (%)	684.5	91.6					
K / CEC (%)	4.2	2.6					
Mg / CEC (%)	33.4	6.0					
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE

Terre Fine : 2600T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



Analyse réalisée après destruction de la MO mais sans destruction du calcaire ; ajouter MO pour obtenir 100 % de la terre fine (< 2 mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.

	%
Argile	21.3
Limons fins	24.8
Limons grossiers	32.5
Sables fins	18.4
Sables grossiers	1.2

R.F.U.	126
Risque de battance	Faible
Indice de battance	1.2

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	pH KCl	$CaCO_3$ Total %	CaO (mg / Kg)
8.3		33.8	12783

EXCESSIF / TRÈS ÉLEVÉ / ÉLEVÉ / SATISFAISANT / UN PEU FAIBLE / FAIBLE / TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS — Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

P_2O_5	K_2O	MgO	Na_2O
58	133	445	
20	80	80	
PHOSPHORE Olsen	POTASSIUM	MAGNÉSIUM	SODIUM
70	150	120	

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC EDTA	MANGANÈSE EDTA	CUIVRE EDTA	FER EDTA	BORE EAU BOUILLANTE

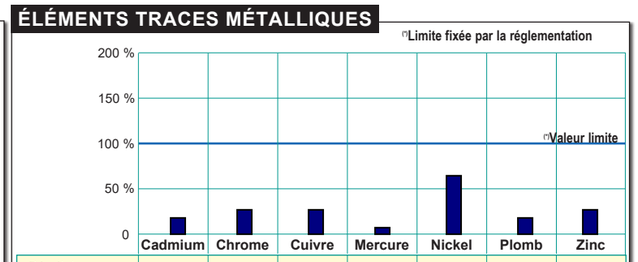
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	1.9	2.20					
Carbone %	1.13	1.3					
Azote Total N %	0.11	0.11					
C/N	10.2	10					
K2 %	1.4%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)	0.24	36.84	24.13	0.03	33.03	18.20	65.86
Valeur limite (mg / kg MS)	2	150	100	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	12	25	24	3	66	18	22

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)		Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH_4 (mg / kg sec)	
Résultats							10.41	0.56	1.93	610.59	19.53	2.47	

© Copyright AUREA - Modèle déposé à l'APP le 3/2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite.

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/17-02/E01 (7.37 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P_2O_5	Apport Minéral K_2O	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l 'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P_2O_5, K_2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

***COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.*

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca^{2+}, K^+, Na^+,Mg^{2+}, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 (oligo-éléments + T1) , T4 (éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 02.47.87.47.87 service-clients@aurea.eu

Détail des parcelles du plan d'épandage

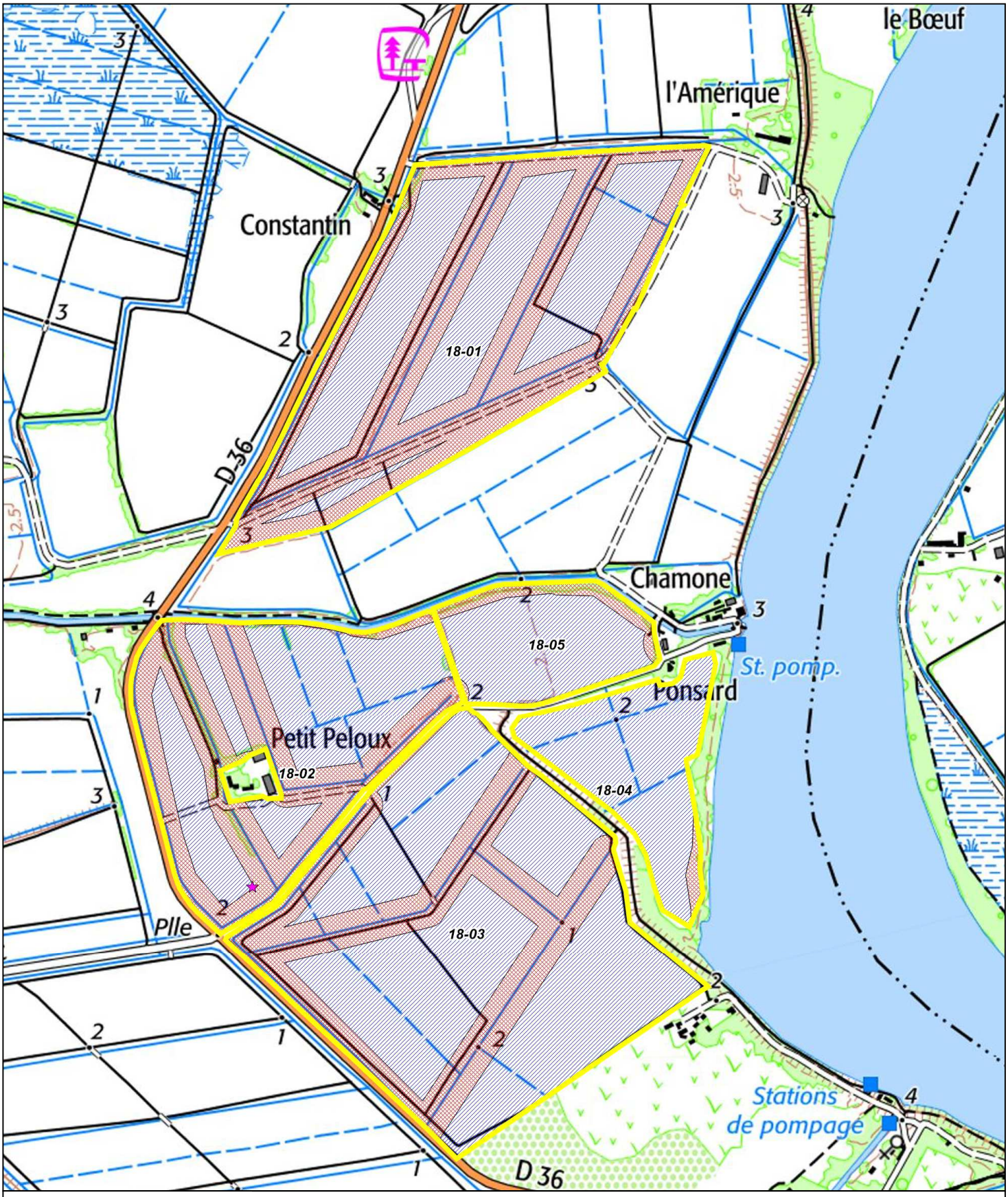
Dossier : ISTRES

Monsieur BERLHE Frédéric

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
EARL AMF DE CHAMONE	18-01	ARLES (13)	18-02-1	PL 0109	37,69		16,26		21,43	16,26	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL AMF DE CHAMONE	18-02	ARLES (13)	18-02-1	PL 0068 ; 0119 ; 0123 ; 0124 ;	26,05		13,14		12,91	13,14	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL AMF DE CHAMONE	18-03	ARLES (13)	18-02-1	PL 0062 ; 0063 ; 0141 ; 0143	44,54		29,84		14,70	29,84	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL AMF DE CHAMONE	18-04	ARLES (13)	18-02-1	PL 0030 ; 0131 ; 0132 ; 0134 ; 0155	9,76		9,37		0,39	9,37	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL AMF DE CHAMONE	18-05	ARLES (13)	18-02-1	PL 0121 ; 0122	8,57		7,08		1,49	7,08	Cours d'eau pente <7% + Habitations
TOTAL					**126,61**		**75,69**		**50,92**	**75,69**	

Nbre de parcelles : 5

Cartographie des parcelles 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

SAU:

EARL AMF DE CHAMONE

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	75	2,5	1,1	42,00	18,00	**60,00**
Riz	70	3	1,2	42,00	18,00	**60,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
Total cultures				**84,00**	**36,00**	**120,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
Total prairie				**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**84,00**	**36,00**	**120,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	75	2,5	1,1	7875	3465	3375	1485	11250	4950
Riz	70	3	1,2	8820	3528	3780	1512	12600	5040
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total				**16695**	**6993**	**7155**	**2997**	**23850**	**9990**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	16695	6993	23850	9990

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-16695	-6993	-23850	-9990
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-199	-83	-199	-83

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M Frédéric Balhe, exploitant agricole à Arles, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 120 hectares.

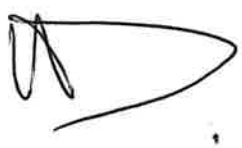
L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Arles

Le 01/02/2024

Signature



EARL AMF DE CHAMONE
Mas du Petit Peloux
13129 SALIN DE GIRAUD
Tél : 04 90 97 00 89
SIRET : 509 478 772 00015

RAPPORT D'ESSAIS N° 93848837
ANALYSE DE TERRE
ANALYSES DE TERRES

Accréditation n°1-6071
Portée disponible sur www.cofrac.fr

N° adhérent : **1066776**
Nom client : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Adresse : **CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C (i)**
13290 AIX EN PROVENCE (i)
Organisme : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Identification de l'échantillon : **S/3A59/M09644/24/18-02/E01 - n° Ilot 18-02 (i)**

Coordonnées GPS :
Latitude : **6260342.54 (i)**
Longitude : **839329.29 (i)**

Date de prélèvement : **(i)**
Date de réception : **29/02/2024**
Date du début de l'essai : **29/02/2024 11:15:25**
N° laboratoire : **93848837**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **GUILBAULT Florian (i)**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	26.9		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)		24.2		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)		34.2		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)		10.2		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)		1.9		% TFS
	* Calcaire - $CaCO_3$ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP 021 / SAS-PROD-MOP-022	36.9	± 2	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.59	± 0.24	% TFS
	* Carbone organique		1.51	± 0.14	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.213	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	7.07		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage)	9.7	± 1	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	8.1	± 0.1	
	* pH KCl		---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	39.3	± 5.4	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	° 0.241	± 0.019	‰ TFS
	* MgO échangeable		° 0.815	± 0.049	‰ TFS
	* CaO échangeable		° 12.38	± 0.88	‰ TFS
	* Na_2O échangeable		---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0.027	± 0.005	mg / kg TFS
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° <0.1	---	mg / kg TFS
	* Chrome		° 42.4	± 6.5	mg / kg TFS
	* Cuivre		° 36.4	± 2.7	mg / kg TFS
	* Nickel		° 35.8	± 6.6	mg / kg TFS
	* Plomb		° 19.9	± 2.2	mg / kg TFS
	* Zinc		° 68.6	± 5.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 42.42		mg / kg TFS
	Cobalt		° 11.26		mg / kg TFS
	Fer total		° 2.4		%TFS
	Manganèse total		° 633.75		mg / kg TFS
	Molybdène		° 0.59		mg / kg TFS
	Sélénium		---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.
°: Les analyses ont fait l'objet d'une vérification.

Fait à Ardon, le 02/04/2024 - JEANNEAU Rémi
Responsable technique, service Terres

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. **Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.** Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

aurea AgroSciences

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C 595 RUE
13290 AIX EN PROVENCE

N°Ilot : 18-02

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C
595 RUE PIERRE BERTHIER - LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

TECHNICIEN : **Florian GUILBAULT**

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
	29/02/2024	02/04/2024

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/18-02/E01

N° laboratoire : **93848837** Surface : 13 ha Prof. prél : 20 cm Commune : ARLES

LATITUDE : 6260342.54
LONGITUDE : 839322.29

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

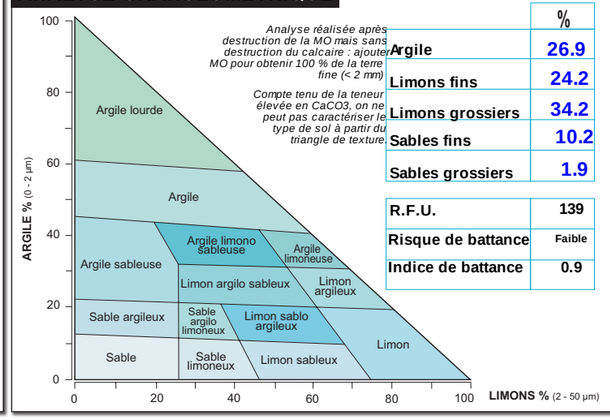
	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	9.7						
Ca / CEC (%)	455.5	94.2					
K / CEC (%)	5.3	1.8					
Mg / CEC (%)	42.0	4.1					
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE

Terre Fine : 2600T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



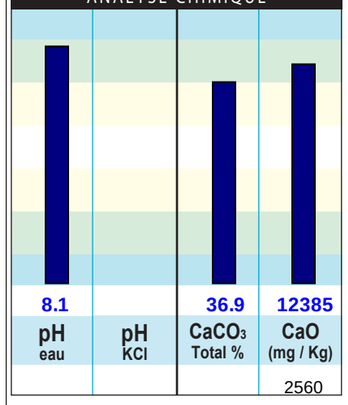
Analyse réalisée après destruction de la MO mais sans destruction du calcaire ; ajouter MO pour obtenir 100 % de la terre fine (< 2 mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.

	%
Argile	26.9
Limons fins	24.2
Limons grossiers	34.2
Sables fins	10.2
Sables grossiers	1.9

R.F.U.	139
Risque de battance	Faible
Indice de battance	0.9

ANALYSE CHIMIQUE



pH eau	pH KCl	$CaCO_3$ Total %	CaO (mg / Kg)
8.1		36.9	12385

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

P_2O_5	K_2O	MgO	Na_2O
39	241	815	
20	80	80	
70	150	120	
PHOSPHORE Olsen	POTASSIUM	MAGNÉSIUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC EDTA	MANGANÈSE EDTA	CUIVRE EDTA	FER EDTA	BORE EAU BOUILLANTE

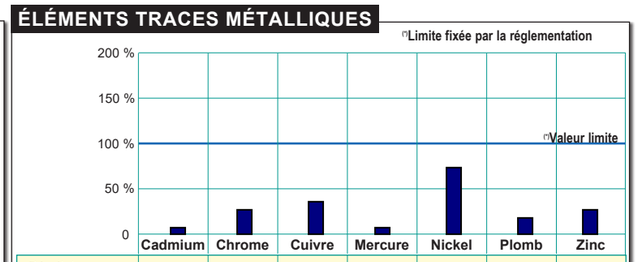
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.6	2.20					
Carbone %	1.51	1.3					
Azote Total N %	0.21	0.15					
C/N	7.1	10					
K2 %	1.2%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)	<0.10	42.41	36.41	0.03	35.82	19.91	68.63
Valeur limite (mg / kg MS)	2	150	100	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	5	28	36	3	72	20	23

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)		Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH_4 (mg / kg sec)	
Résultats							11.26	0.59	2.40	633.75	42.42	4.92	

© Copyright AUREA - Modèle déposé à l'APP le 3/2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite.

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/18-02/E01 (13 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P_2O_5	Apport Minéral K_2O	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l 'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P_2O_5, K_2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

***COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.*

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca^{2+}, K^+, Na^+,Mg^{2+}, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 (oligo-éléments + T1) , T4 (éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 02.47.87.47.87 service-clients@aurea.eu

Détail des parcelles du plan d'épandage

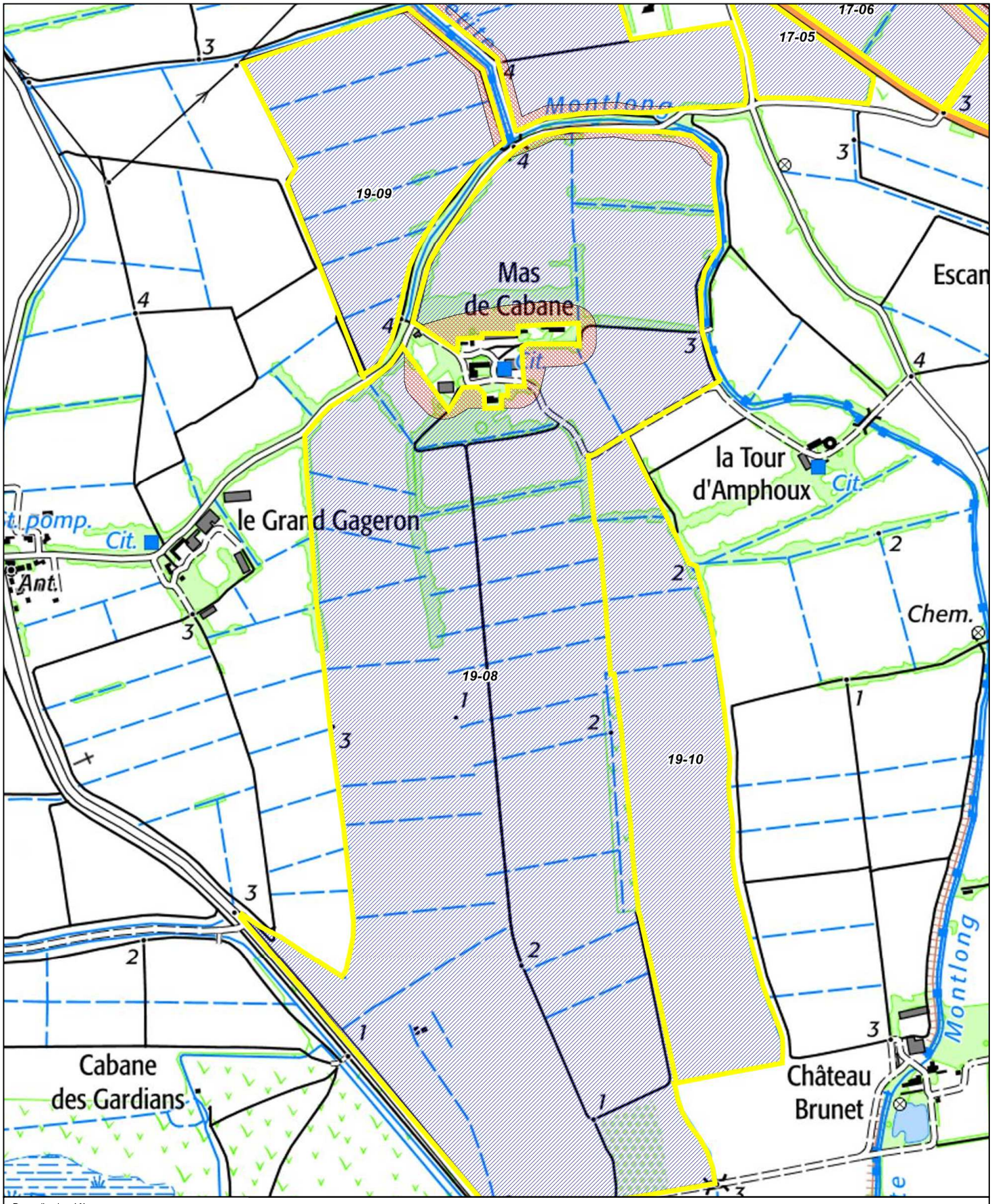
Dossier : ISTRES

Monsieur BERLHE Frédéric

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
GFA DU MAS TERRIN	19-01	ARLES (13)	19-03-1	LI 0012	2,54		2,07		0,47	2,07	Cours d'eau pente <7%
GFA DU MAS TERRIN	19-02	ARLES (13)	19-03-1	OD 0009	3,71		3,34		0,37	3,34	Cours d'eau pente <7%
GFA DU MAS TERRIN	19-03	ARLES (13)	19-03-1	OD 0011	10,13		9,61		0,52	9,61	Cours d'eau pente <7% + Habitations
GFA DU MAS TERRIN	19-04	ARLES (13)	19-03-1	OD 0011	27,55		25,96		1,59	25,96	Cours d'eau pente <7% + Habitations
GFA DU MAS TERRIN	19-05	ARLES (13)	19-03-1	OD 0011	7,14		7,14			7,14	
GFA DU MAS TERRIN	19-06	ARLES (13)	19-03-1	OD 0014	2,13		1,96		0,17	1,96	Cours d'eau pente <7%
GFA DU MAS TERRIN	19-07	ARLES (13)	19-03-1	LI 0012	0,71		0,71			0,71	
GFA DU MAS TERRIN	19-08	ARLES (13)	19-03-1	OC 0115 ; 0116 ; 0117 ; 0118 ; 0120 ; 0121 ; 0122 ; 0123 ; 0124	125,37		120,80		4,57	120,80	Cours d'eau pente <7% + Habitations
GFA DU MAS TERRIN	19-09	ARLES (13)	19-03-1	LK 0002	20,27		19,64		0,63	19,64	Cours d'eau pente <7%
GFA DU MAS TERRIN	19-10	ARLES (13)	19-03-1	OC 0121	25,46		25,46			25,46	
TOTAL					**225,01**		**216,69**		**8,32**	**216,69**	

Nbre de parcelles : 10

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

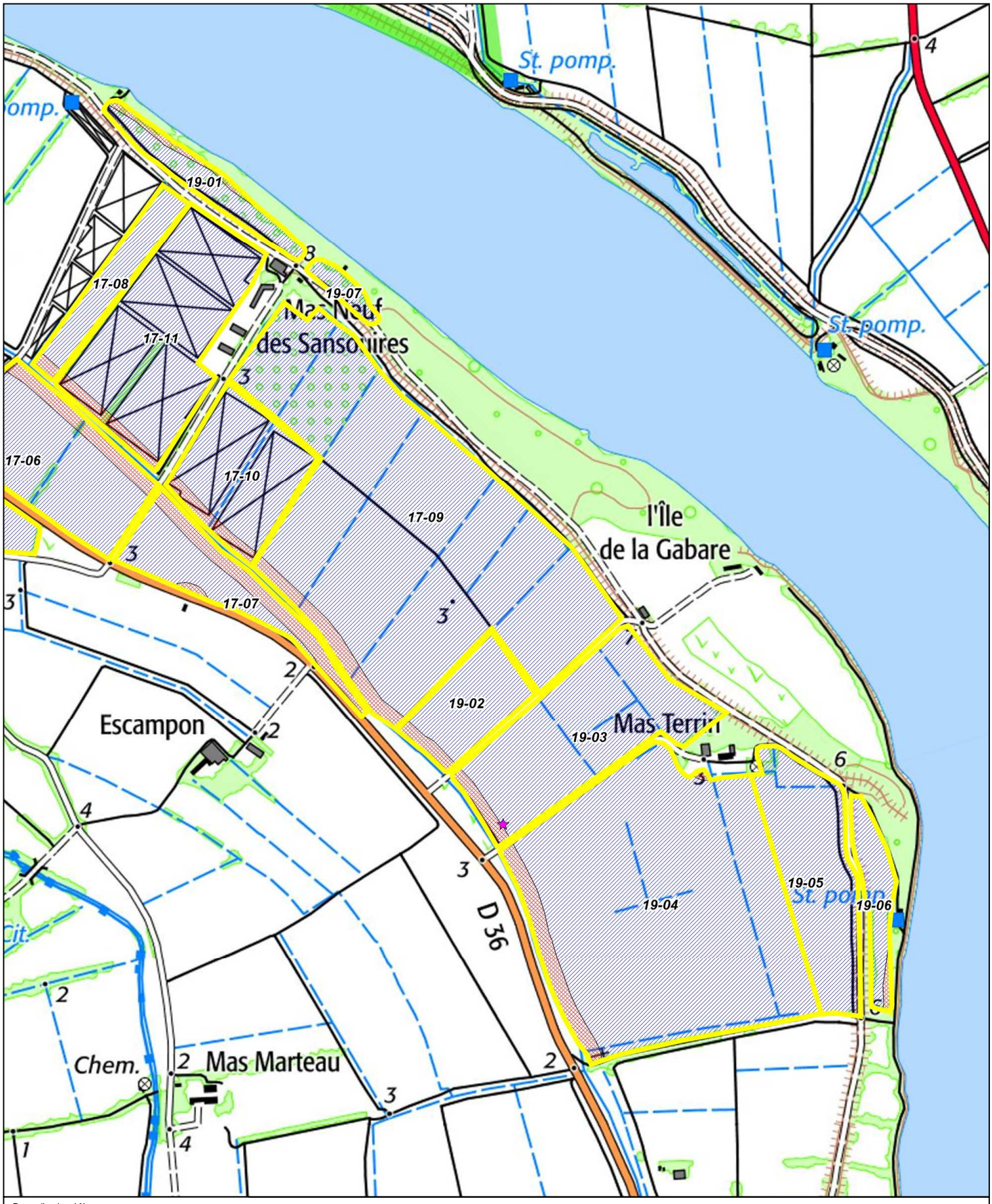
Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

SAU: 50

GFA DU MAS TERRIN

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	75	2,5	1,1	21,00	9,00	**30,00**
Riz	70	3	1,2	14,00	6,00	**20,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**35,00**	**15,00**	**50,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**35,00**	**15,00**	**50,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	75	2,5	1,1	3938	1733	1688	743	5625	2475
Riz	70	3	1,2	2940	1176	1260	504	4200	1680
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**6878**	**2909**	**2948**	**1247**	**9825**	**4155**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	6878	2909	9825	4155

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-6878	-2909	-9825	-4155
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-197	-83	-197	-83

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M r Frederic Berthe, exploitant agricole à Arles, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 50 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Arles

Le 01/02/2024

Signature

GFA DU MAS TERRIN
Route de Salin de Giraud
13200 ARLES
SIRET : 420 167 595 00024
FR 19 420 167 595

RAPPORT D'ESSAIS N° 93848839
ANALYSE DE TERRE
ANALYSES DE TERRES

Accréditation n°1-6071
Portée disponible sur www.cofrac.fr

N° adhérent : **1066776**
Nom client : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Adresse : **CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C (i)**
13290 AIX EN PROVENCE (i)
Organisme : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Identification de l'échantillon : **S/3A59/M09644/24/19-03/E01 - n° Ilot 19-03 (i)**

Coordonnées GPS :
Latitude : **6280609.58 (i)**
Longitude : **832744.23 (i)**

Date de prélèvement : **(i)**
Date de réception : **29/02/2024**
Date du début de l'essai : **29/02/2024 11:15:25**
N° laboratoire : **93848839**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **GUILBAULT Florian (i)**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	20.9		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)		23		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)		42.4		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)		10.6		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)		0.9		% TFS
	* Calcaire - $CaCO_3$ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP 021 / SAS-PROD-MOP-022	33.9	± 1.8	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.09	± 0.2	% TFS
	* Carbone organique		1.22	± 0.12	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.124	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.8		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage)	7.53	± 0.86	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	8.2	± 0.1	
	* pH KCl		---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	43.9	± 5.7	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.162	± 0.015	‰ TFS
	* MgO échangeable		0.418	± 0.026	‰ TFS
	* CaO échangeable		12.56	± 0.89	‰ TFS
	* Na_2O échangeable		---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0.017	± 0.005	mg / kg TFS
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.43	± 0.16	mg / kg TFS
	* Chrome		51.1	± 7.8	mg / kg TFS
	* Cuivre		25.3	± 2.5	mg / kg TFS
	* Nickel		37.2	± 6.7	mg / kg TFS
	* Plomb		20.4	± 2.3	mg / kg TFS
	* Zinc		75.8	± 5.5	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	40.26		mg / kg TFS
	Cobalt		10.59		mg / kg TFS
	Fer total		2.82		%TFS
	Manganèse total		820.16		mg / kg TFS
	Molybdène		0.5		mg / kg TFS
	Sélénium		---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 19/03/2024 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Terres.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. **Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.** Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

aurea AgroSciences

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C 595 RUE
13290 AIX EN PROVENCE

N°Ilot : 19-03

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C
595 RUE PIERRE BERTHIER - LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

TECHNICIEN : **Florian GUILBAULT**

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
	29/02/2024	19/03/2024

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/19-03/E01

N° laboratoire : **93848839** Surface : 9.61 ha Prof. prél : 20 cm Commune : ARLES

LATITUDE : 6280609.58
LONGITUDE : 832744.23

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

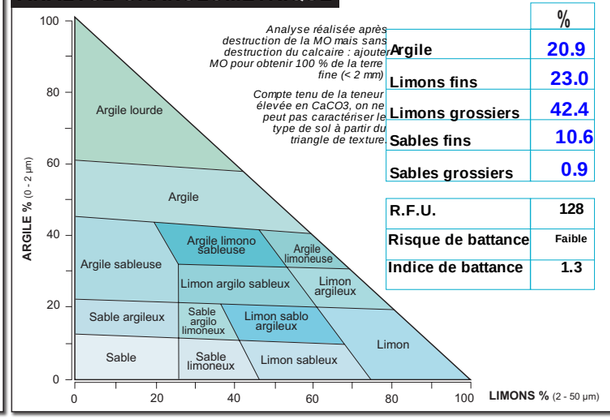
	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	7.5						
Ca / CEC (%)	595.7	92.5					
K / CEC (%)	4.6	2.3					
Mg / CEC (%)	27.8	5.3					
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE

Terre Fine : 2600T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



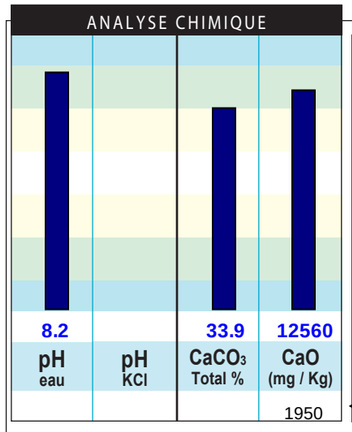
Analyse réalisée après destruction de la MO mais sans destruction du calcaire ; ajouter MO pour obtenir 100 % de la terre fine (< 2 mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.

	%
Argile	20.9
Limons fins	23.0
Limons grossiers	42.4
Sables fins	10.6
Sables grossiers	0.9

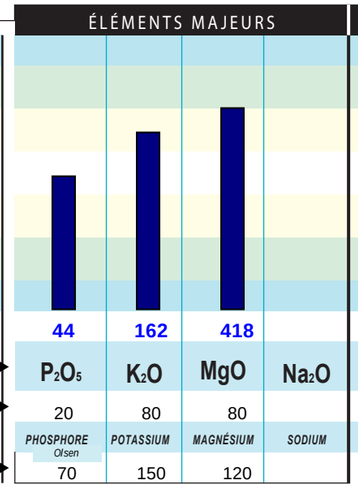
R.F.U.	128
Risque de battance	Faible
Indice de battance	1.3

ANALYSE CHIMIQUE

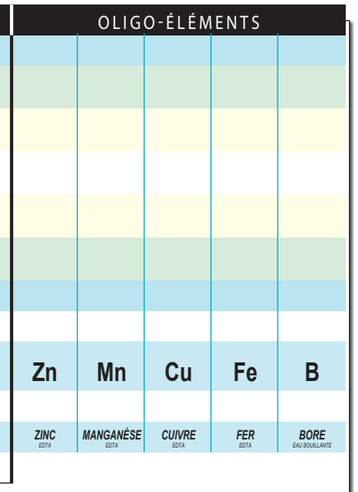




ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



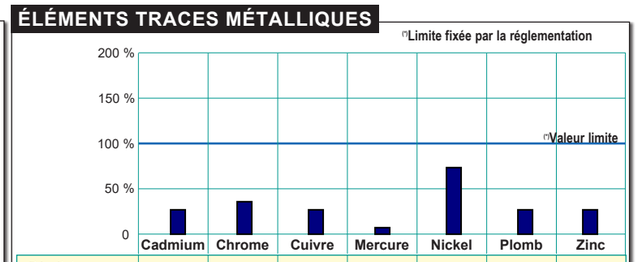
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.1	2.20					
Carbone %	1.22	1.3					
Azote Total N %	0.12	0.12					
C/N	9.8	10					
K2 %	1.4%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)	0.43	51.12	25.30	0.02	37.22	20.45	75.79
Valeur limite (mg / kg MS)	2	150	100	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	21	34	25	2	74	20	25

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)		Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH4 (mg / kg sec)	
Résultats							10.59	0.50	2.82	820.16	40.26	3.55	

© Copyright AUREA - Modèle déposé 3/2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite.

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/19-03/E01 (9.61 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P_2O_5	Apport Minéral K_2O	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l 'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P_2O_5, K_2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

***COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.*

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca^{2+}, K^+, Na^+,Mg^{2+}, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 (oligo-éléments + T1) , T4 (éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 02.47.87.47.87 service-clients@aurea.eu

Détail des parcelles du plan d'épandage

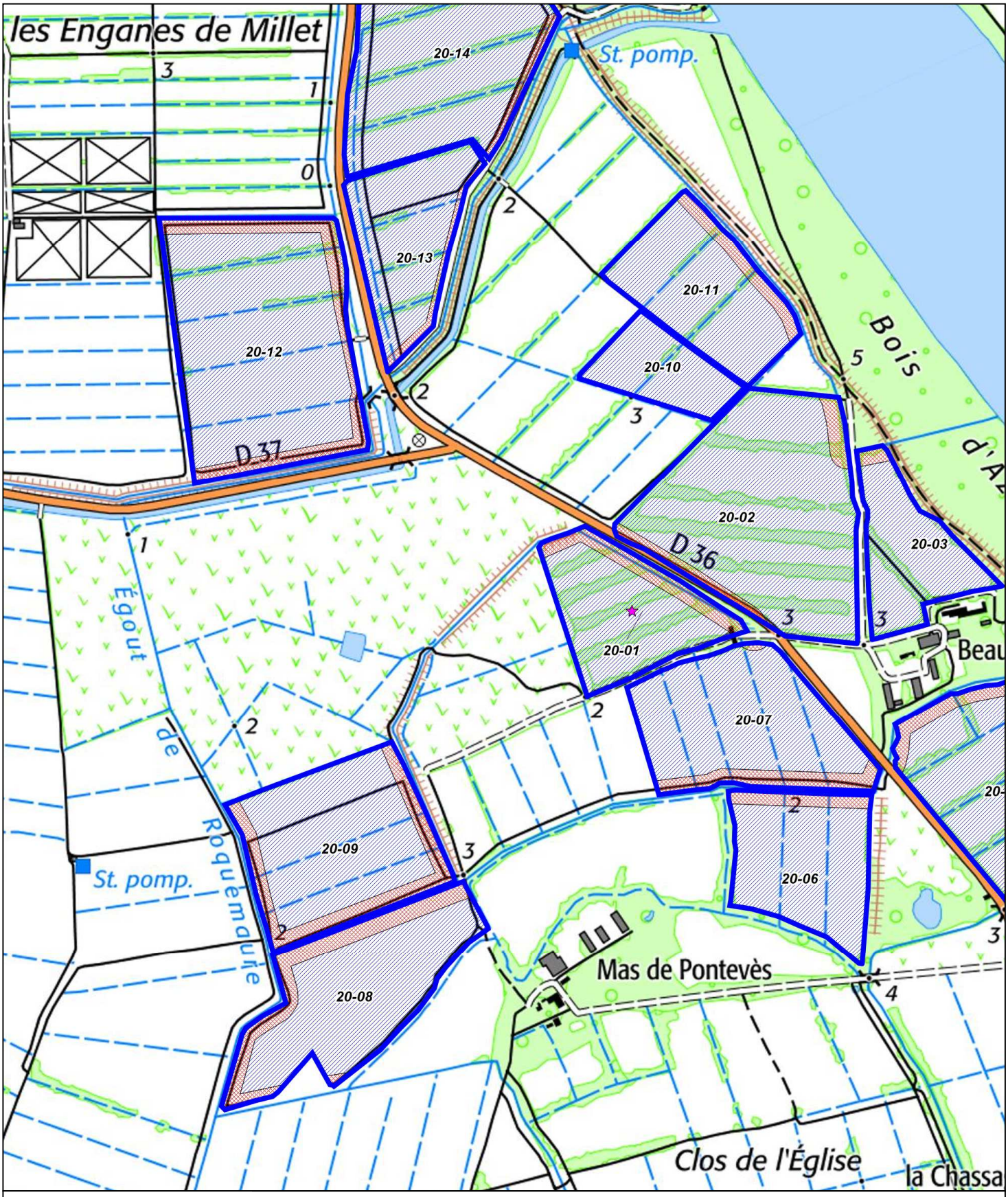
Dossier : ISTRES

Monsieur CARTIER Pierre

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
PIERRE CARTIER	20-01	ARLES (13)	20-01-1	OH 0014	7,30		5,85		1,45	5,85	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-02	ARLES (13)	20-01-1	OH 0154	16,43		15,22		1,21	15,22	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-03	ARLES (13)	20-01-1	OH 0154 ; 0147 ; 0148	5,30		5,10		0,20	5,10	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-04	ARLES (13)	20-01-1	OH 0154	11,41		10,50		0,91	10,50	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-05	ARLES (13)	20-01-1	OH 0064 ; 0120	6,15		5,24		0,91	5,24	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-06	ARLES (13)	20-01-1	OH 0014	7,38		6,59		0,79	6,59	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-07	ARLES (13)	20-01-1	OH 0014	10,53		9,02		1,51	9,02	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-08	ARLES (13)	20-01-1	OH 0013	10,85		8,27		2,58	8,27	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-09	ARLES (13)	20-01-1	OH 0013	11,47		8,71		2,76	8,71	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-10	ARLES (13)	20-01-1	OH 0154	3,55		3,55			3,55	
PIERRE CARTIER	20-11	ARLES (13)	20-01-1	OH 0154	7,66		6,66		1,00	6,66	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-12	ARLES (13)	20-01-1	OH 0004	17,72		14,59		3,13	14,59	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-13	ARLES (13)	20-01-1	OH 0085	6,85		6,23		0,62	6,23	Cours d'eau pente <7%
PIERRE CARTIER	20-14	ARLES (13)	20-01-1	OH 0085	14,62		14,00		0,62	14,00	Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**137,22**		**119,53**		**17,69**	**119,53**	

Nbre de parcelles : 14

Cartographie des parcelles 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

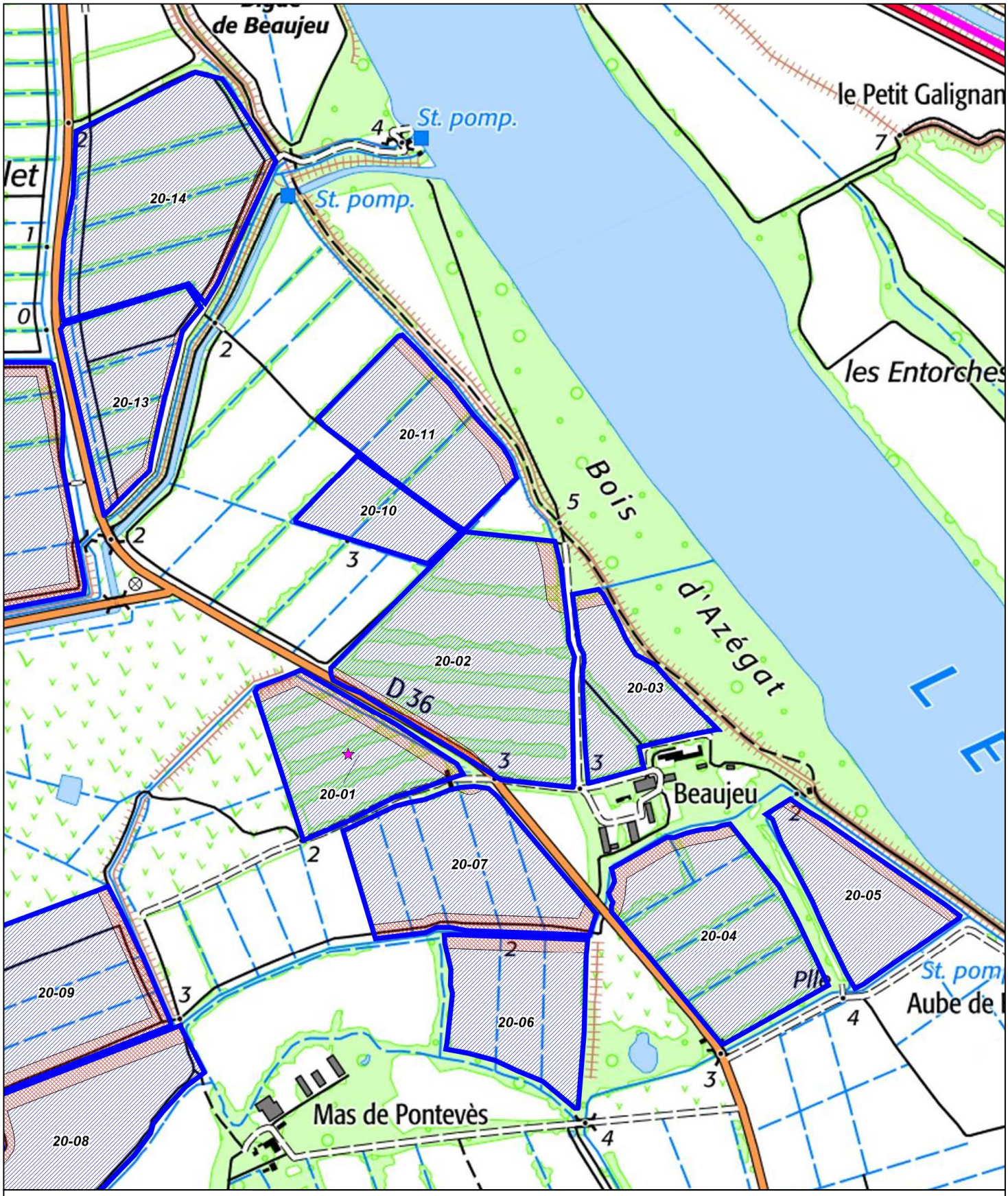
Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

Cartographie des parcelles 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

SAU: 280

M.CARTIER

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Autre non légumineuse	7	0	0	2,10	0,90	**3,00**
Tournesol	35	3,7	2,5	11,20	4,80	**16,00**
Riz	60	3	1,2	30,10	12,90	**43,00**
Vigne	5,5	8	2	21,00	9,00	**30,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**64,40**	**27,60**	**92,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Pâture	5	30	9	19,60	8,40	**28,00**
Foin +Foin+pature	6	20	7	8,40	3,60	**12,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**28,00**	**12,00**	**40,00**

TOTAL Cultures et prairies	**92,40**	**39,60**	**132,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Autre non légumineuse	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Tournesol	35	3,7	2,5	1450	980	622	420	2072	1400
Riz	60	3	1,2	5418	2167	2322	929	7740	3096
Vigne	5,5	8	2	924	231	396	99	1320	330
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Pâture	5	30	9	2940	882	1260	378	4200	1260
Foin +Foin+pature	6	20	7	1008	353	432	151	1440	504
	0								
	0								
	0								

Total	**11740**	**4613**	**5032**	**1977**	**16772**	**6590**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	11740	4613	16772	6590

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-11740	-4613	-16772	-6590
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-127	-50	-127	-50

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M Pierre CARTIER, exploitant agricole à Domaine de Beauregard, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 130 hectares. 2

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.

J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Beauregard

Le 1/02/2024

Signature

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 20-01
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.3 - S/M08234/24/20-01/E01 - SZORG.WW068.38.3

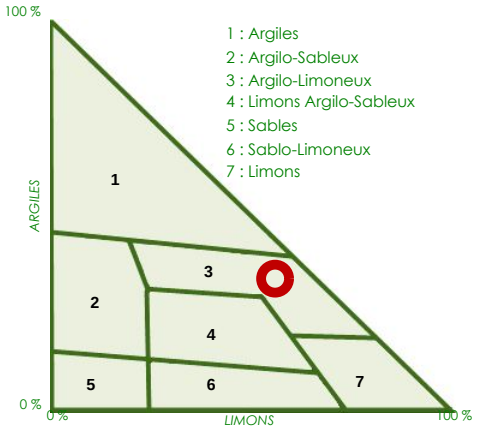
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-6 **Numéro Labo. : T-01859-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	340	g/kg
* Limons Fins	369	g/kg
* Limons Grossiers	176	g/kg
* Sables Fins	94	g/kg
* Sables Grossiers	22	g/kg

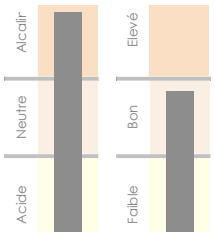
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

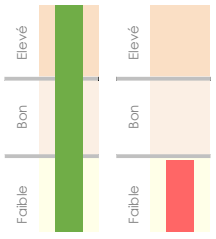
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	8.4	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	27.8	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	6.2	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	82.0	g/kg	26
* C. organique total *NF ISO 14235*	47.4	g/kg	
Rapport C/N	7.6		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 20-01
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.3 - S/M08234/24/20-01/E01 - SZORG.WW068.38.3

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

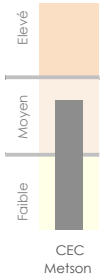
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-6 **Numéro Labo. : T-01859-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

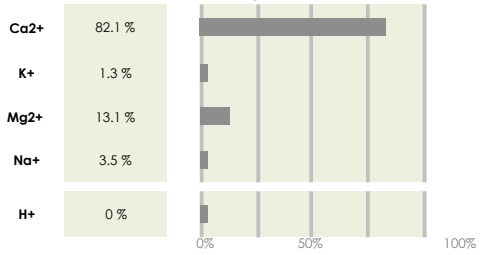
*** CEC Metson** *NFX 31-130*	228	mé/kg
CEC au pH du sol *Calcul*	356	mé/kg
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

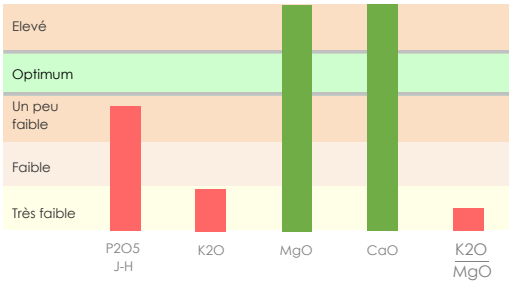
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.15	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.13	g/kg	0.28
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.60	g/kg	0.13

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	14	g/kg	4
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.24	g/kg	
K2O / MgO	0.2		1 - 2

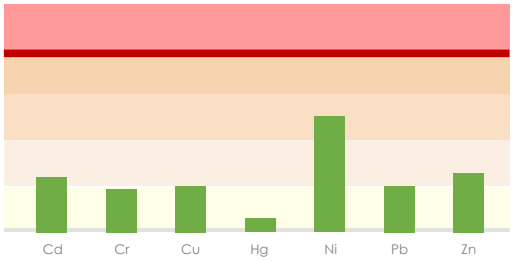


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.61	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	36.0	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	25.5	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.076	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	31.9	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	25.5	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	98.3	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	0.0	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**25.7**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.71**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**10.3**	+/- 1.5	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.53**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**25.8**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 20-01
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.3 - S/M08234/24/20-01/E01 - SZORG.WW068.38.3

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-6 **Numéro Labo. : T-01859-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 5.01 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 20-01

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.3 - S/M08234/24/20-01/E01 - SZORG.WW068.38.3

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-6 **Numéro Labo. :** T-01859-24

Conseil de fumure

	PRAIRIE T fauche			
Objectifs de rendement	10 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	90	300	35	0
Fixation à l'entretien	20	0	0	0
Lessivage	0	0	0	0
Fumure d'entretien	**110**	**300**	**35**	**0**
Majoration - Minoration	30	200	-35	0
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**140**	**500**	**0**	**0**

Commentaires

POTASSE :
Compte tenu de la dose préconisée, il est conseillé de fractionner les apports sur prairie.

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

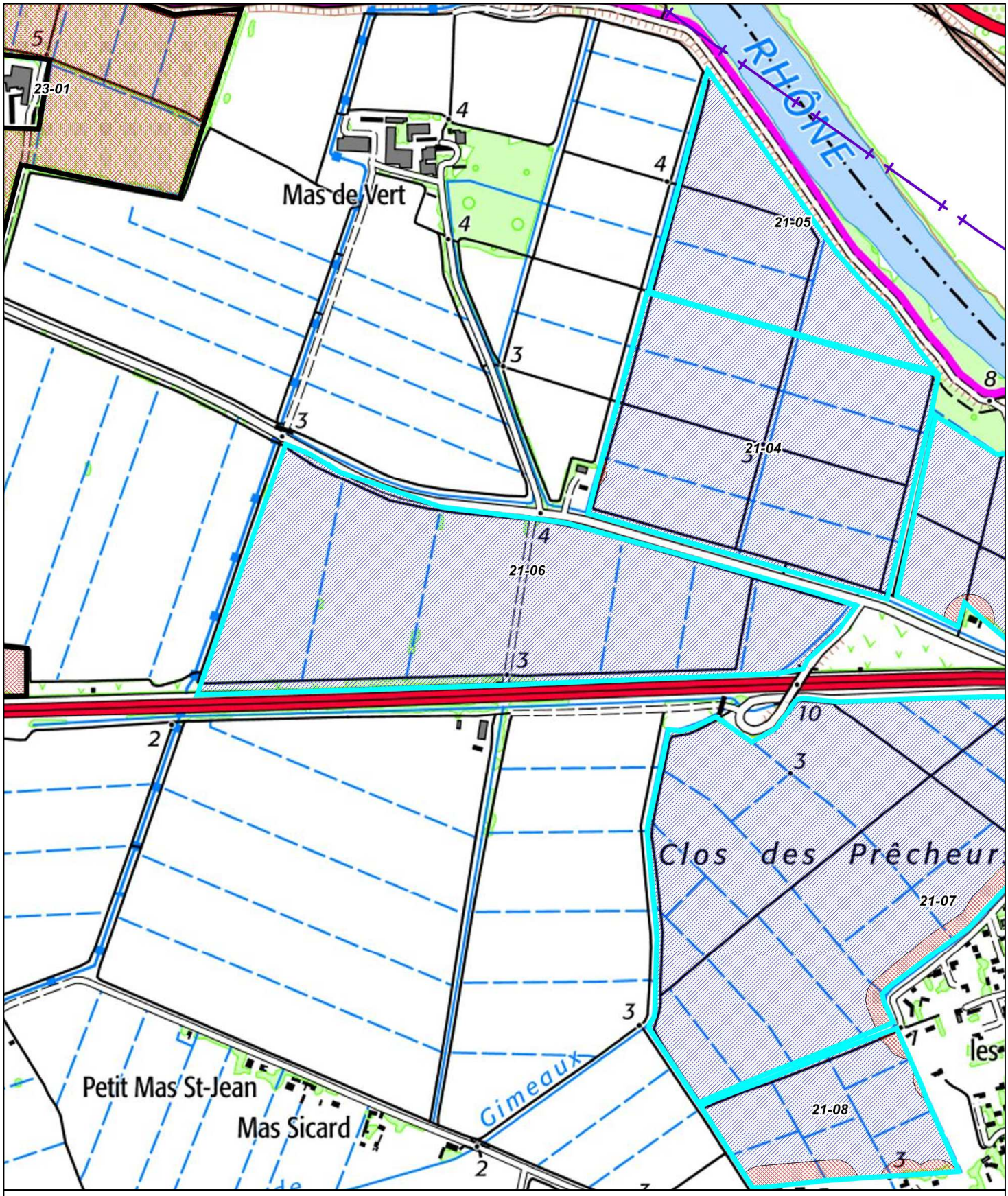
Dossier : ISTRES

CABOT Pierre-Olivier

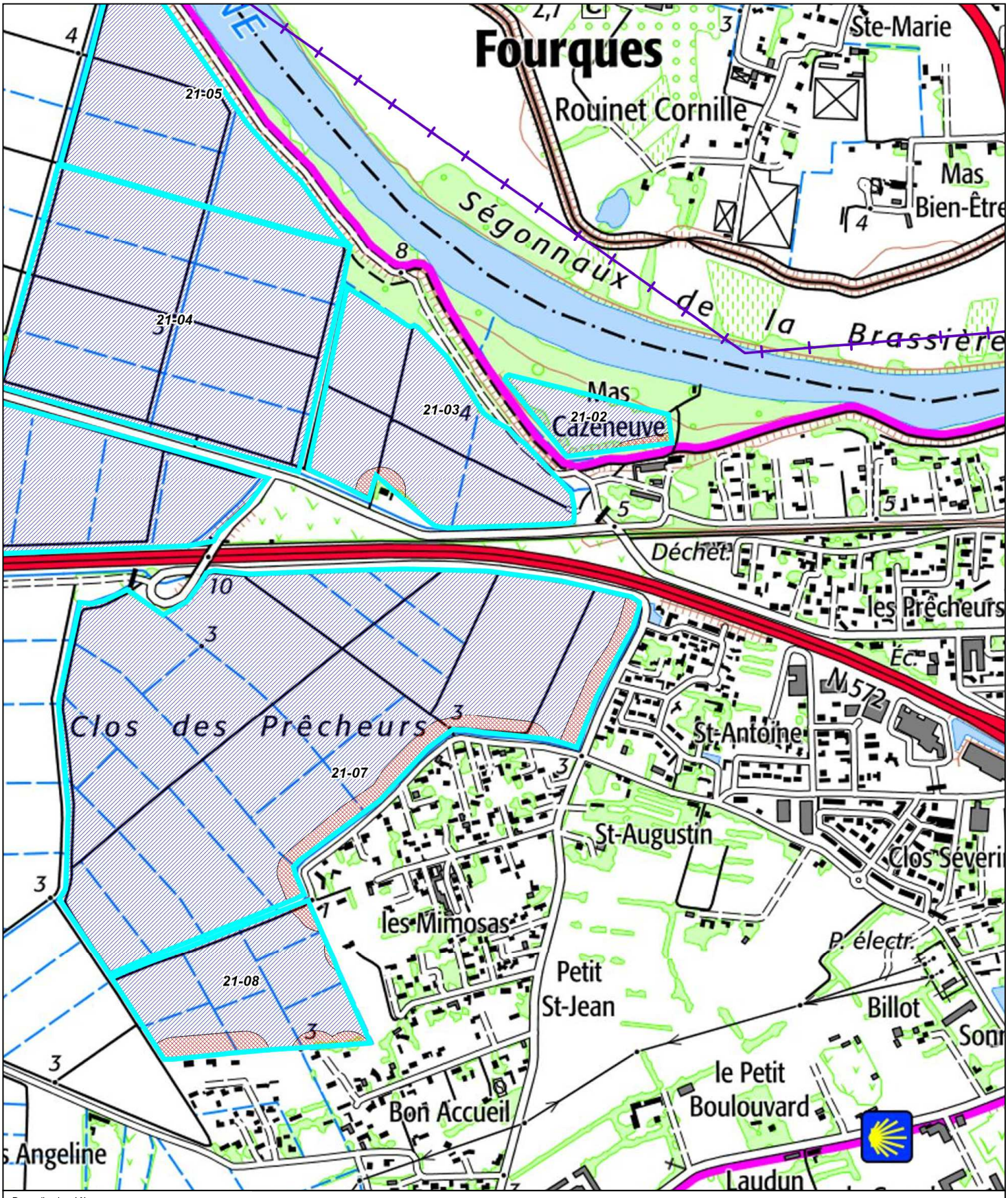
						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
EARL LA TREILLE	21-01	ARLES (13)	21-01-1	NW 0139	20,09		20,09			20,09	
EARL LA TREILLE	21-02	ARLES (13)	21-01-1	MY 0014	2,90		2,70		0,20	2,70	Habitations
EARL LA TREILLE	21-03	ARLES (13)	21-01-1	MY 0008	13,74		13,38		0,36	13,38	Habitations
EARL LA TREILLE	21-04	ARLES (13)	21-01-1	MY 0018 ; 0019	28,43		28,35		0,08	28,35	Habitations
EARL LA TREILLE	21-05	ARLES (13)	21-01-1	MY 0016 ; 0017	13,33		13,33			13,33	
EARL LA TREILLE	21-06	ARLES (13)	21-01-1	LY 0016 ; 0017	38,67		38,67			38,67	
EARL LA TREILLE	21-07	ARLES (13)	21-01-1	KY 0185	56,87		53,60		3,27	53,60	Habitations
EARL LA TREILLE	21-08	ARLES (13)	21-01-1	KY 0109	10,10		8,64		1,46	8,64	Habitations
TOTAL					**184,13**		**178,76**		**5,37**	**178,76**	

Nbre de parcelles : 8

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Cartographie des parcelles au 1/10 000



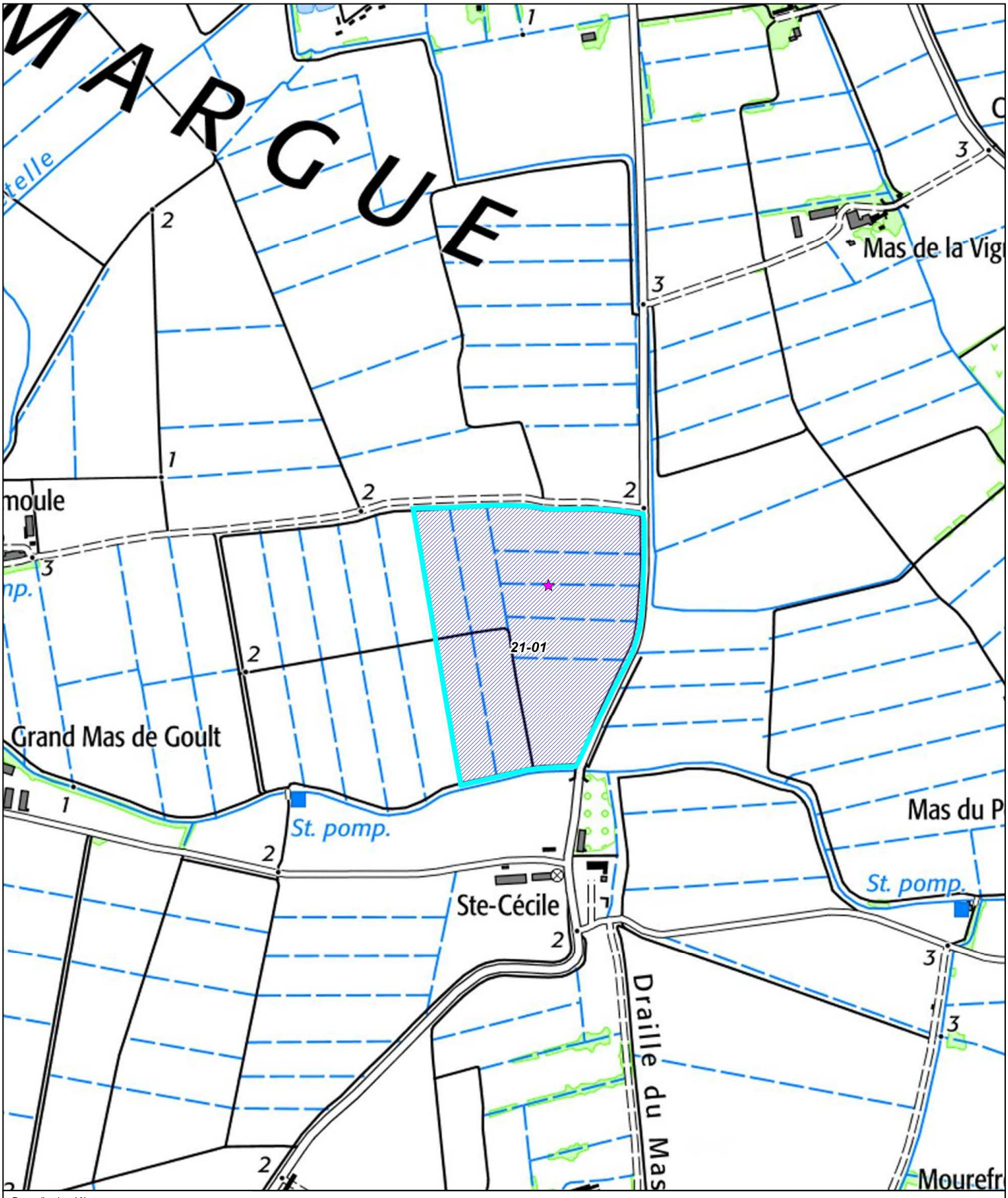
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



SAU: 140

M.CABOT

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	60	2,5	1,1	35,00	15,00	**50,00**
Tournesol	45	3,7	2,5	35,00	15,00	**50,00**
Riz	65	3	1,2	21,00	9,00	**30,00**
Melon	50	4	1,4	14,00	6,00	**20,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**105,00**	**45,00**	**150,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**105,00**	**45,00**	**150,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	60	2,5	1,1	5250	2310	2250	990	7500	3300
Tournesol	45	3,7	2,5	5828	3938	2498	1688	8325	5625
Riz	65	3	1,2	4095	1638	1755	702	5850	2340
Melon	50	4	1,4	2800	980	1200	420	4000	1400
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**17973**	**8866**	**7703**	**3800**	**25675**	**12665**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	17973	8866	25675	12665

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-17973	-8866	-25675	-12665
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-171	-84	-171	-84

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M CABOT Pierre-Olivier, exploitant agricole à ARLES (EARL la Treille), déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 140. hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.

J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Arles

Le 12-02-24

Signature

EARL LA TREILLE
1029 Chemin de Tintarlot
13200 ARLES
Siret 413 442 302 000 19

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 21-01
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.5 - S/M08234/24/21-01/E01 - SZORG.WW068.38.5

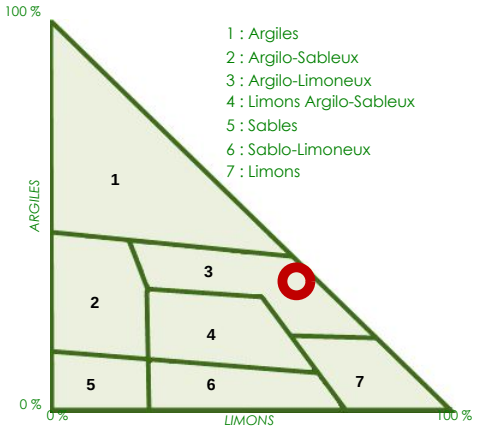
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-10 **Numéro Labo. : T-01863-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

* Argiles	333	g/kg
* Limons Fins	465	g/kg
* Limons Grossiers	133	g/kg
* Sables Fins	60	g/kg
* Sables Grossiers	8.9	g/kg

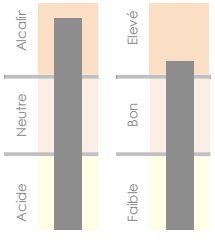
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

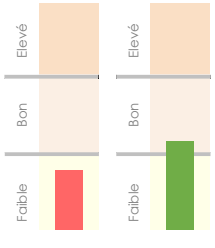
Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau *NF ISO 10 390*	8.3	
* Carbonates totaux *NF ISO 10 693*	34.6	%
* Azote Total *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	1.5	g/kg



			Optim.
* Matière organique *NF ISO 14235*	21.9	g/kg	28
* C. organique total *NF ISO 14235*	12.7	g/kg	
Rapport C/N	8.7		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 21-01
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.5 - S/M08234/24/21-01/E01 - SZORG.WW068.38.5

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

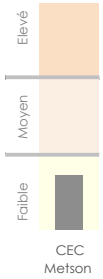
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-10 **Numéro Labo. : T-01863-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

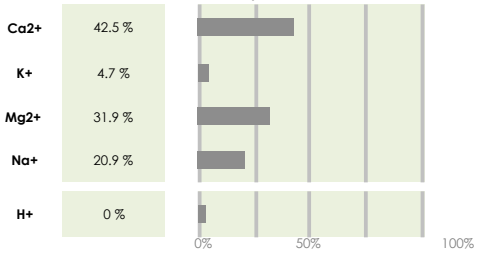
*** CEC Metson**	95	mé/kg
NFX 31-130		
CEC au pH du sol	129	mé/kg
Calcul		
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

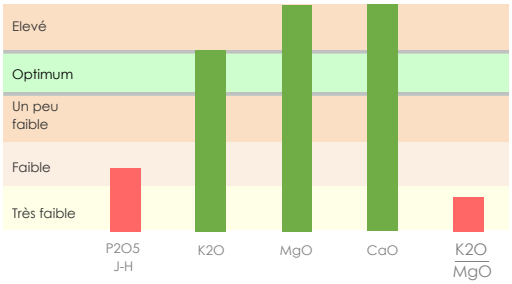
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.096	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.21	g/kg	0.14
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.61	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	11	g/kg	1.13
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.61	g/kg	
K2O / MgO	0.3		1 - 2

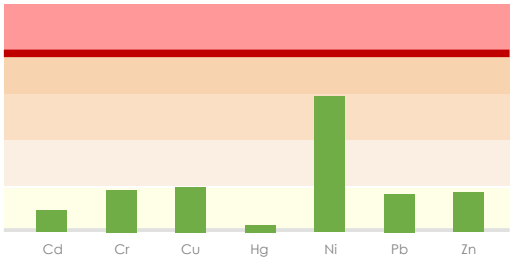


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.24	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	34.8	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	24.8	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.028	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	37.4	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	21.2	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	65.5	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	0.0	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**29.6**		*g/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*
* Manganèse (Mn)	**0.88**		*g/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*
* Cobalt (Co)	**12.2**	+/- 1.8	*mg/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*
* Molybdène (Mo)	**0.58**		*mg/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*
Bore (B)	**20.4**		*mg/kg*	*Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294*

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 21-01
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.5 - S/M08234/24/21-01/E01 - SZORG.WW068.38.5

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-10 **Numéro Labo. : T-01863-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

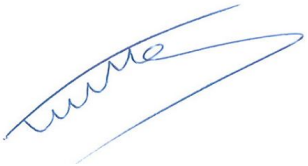
Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.97 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE



La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 21-01

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.5 - S/M08234/24/21-01/E01 - SZORG.WW068.38.5

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-10 **Numéro Labo. :** T-01863-24

Conseil de fumure

	MELON			
Objectifs de rendement	20 t/ha MF			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	25	120	15	0
Fixation à l'entretien	5	20	0	0
Lessivage	0	0	5	830
Fumure d'entretien	**30**	**140**	**20**	**830**
Majoration - Minoration	25	0	-20	-830
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**55**	**140**	**0**	**0**

Commentaires

MATIERE ORGANIQUE :
Corrigez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit est à définir en fonction du niveau souhaitable à atteindre.

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

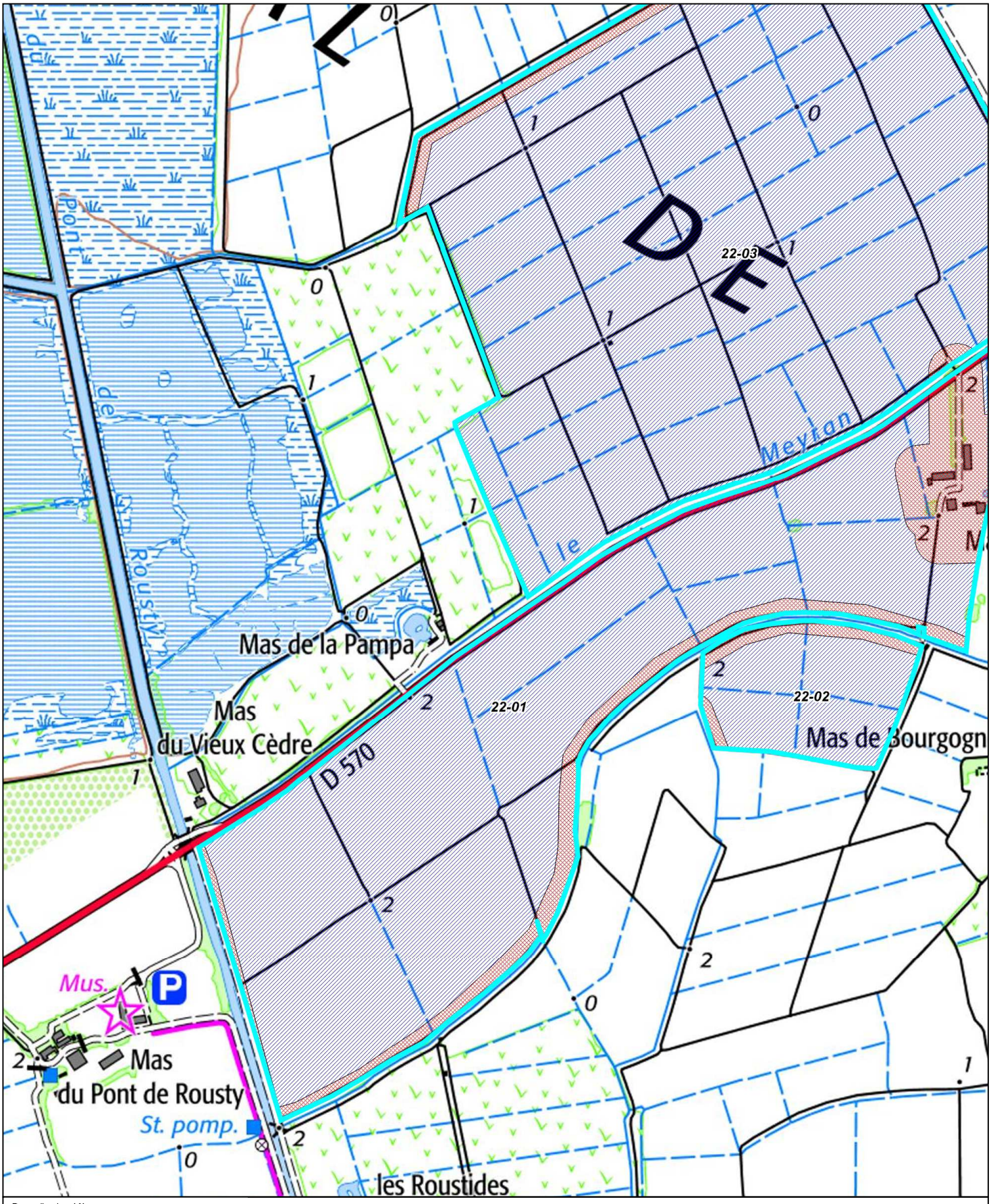
Dossier : ISTRES

Monsieur CABOT Pierre-Olivier

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
EARL DU CLOS DE LA MONTILLE	22-01	ARLES (13)	22-01-1	NW 0050 ; 0101 ; 0118 ; 0119 ; 0121 ; 0135 ; 0155 ; 0156 ;	89,68		76,86		12,82	76,86	Cours d'eau pente <7% + Habitations
EARL DU CLOS DE LA MONTILLE	22-02	ARLES (13)	22-01-1	NW 0157	10,66		9,13		1,53	9,13	Cours d'eau pente <7%
EARL DU CLOS DE LA MONTILLE	22-03	ARLES (13)	22-01-1	NS 0012 ; 0062	110,43		106,56		3,87	106,56	Habitations + Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**210,77**		**192,55**		**18,22**	**192,55**	

Nbre de parcelles : 3

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

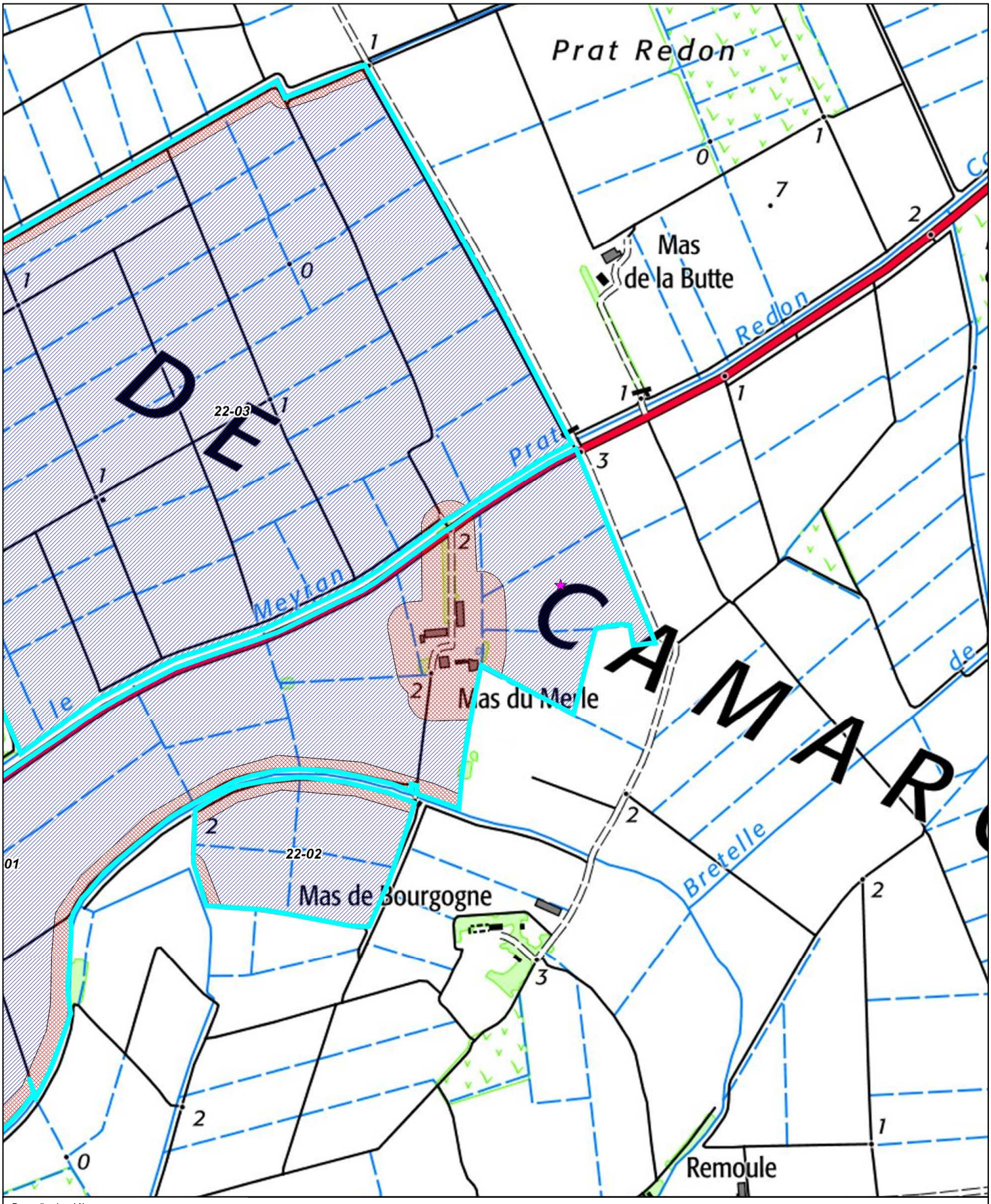
Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



SAU: 280

M.CABOT

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	60	2,5	1,1	49,00	21,00	**70,00**
Tournesol	45	3,7	2,5	49,00	21,00	**70,00**
Riz	65	3	1,2	49,00	21,00	**70,00**
Melon	50	4	1,4	56,00	24,00	**80,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**203,00**	**87,00**	**290,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**203,00**	**87,00**	**290,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	60	2,5	1,1	7350	3234	3150	1386	10500	4620
Tournesol	45	3,7	2,5	8159	5513	3497	2363	11655	7875
Riz	65	3	1,2	9555	3822	4095	1638	13650	5460
Melon	50	4	1,4	11200	3920	4800	1680	16000	5600
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**36264**	**16489**	**15542**	**7067**	**51805**	**23555**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	36264	16489	51805	23555

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-36264	-16489	-51805	-23555
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-179	-81	-179	-81

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M CABOT Pierre-Olivier, exploitant agricole à ARLES (EARL du Clos de la Montille), déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 187 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Arles

Le 12.02.24

Signature

EARL DU CLOS DE LA MONTILLE
LA TREILLE
1032 Ch de Tintarlot
13200 ARLES
SIRET 881 214 761 00010

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 22-01
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 16/02/2024
SZORG.WW068.38.6 - S/M08234/24/22-01/E01 - SZORG.WW068.38.6

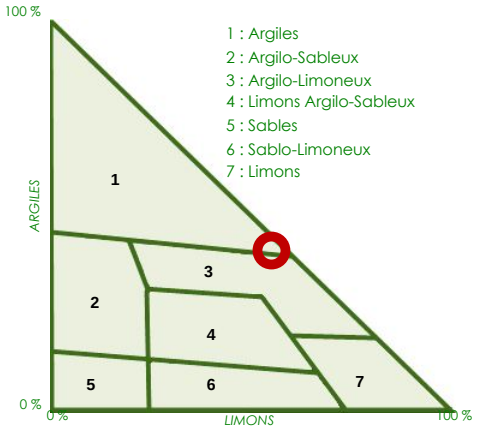
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-12 **Numéro Labo. : T-01865-24**

Date de réception	:	20/02/2024
Date début analyses	:	20/02/2024
Date fin analyses	:	08/03/2024
Date d'édition	:	08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

*** Argiles**	413	g/kg
*** Limons Fins**	439	g/kg
*** Limons Grossiers**	97	g/kg
*** Sables Fins**	35	g/kg
*** Sables Grossiers**	16	g/kg

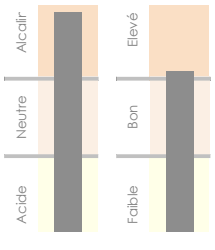
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

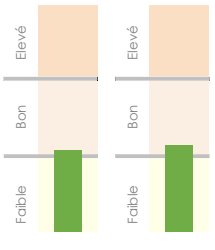
Etat Calcique et Matière Organique

*** pH eau** *NF ISO 10 390*	8.4	
*** Carbonates totaux** *NF ISO 10 693*	32.5	%
*** Azote Total** *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	2.2	g/kg



			Optim.
*** Matière organique** *NF ISO 14235*	32.5	g/kg	30
*** C. organique total** *NF ISO 14235*	18.8	g/kg	
Rapport C/N	8.6		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 22-01
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 16/02/2024
SZORG.WW068.38.6 - S/M08234/24/22-01/E01 - SZORG.WW068.38.6

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

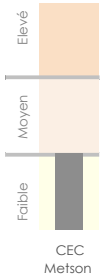
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-12 **Numéro Labo. : T-01865-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

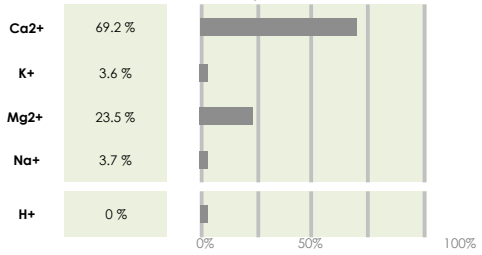
*** CEC Metson**	134	mé/kg
NFX 31-130		
CEC au pH du sol	185	mé/kg
Calcul		
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

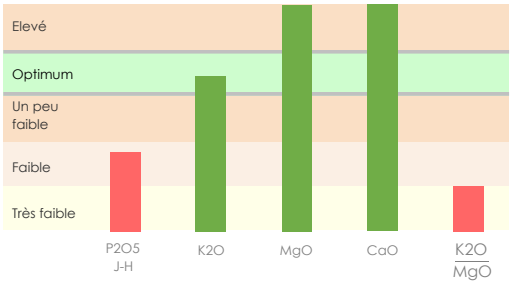
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.11	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.23	g/kg	0.19
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.63	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	12	g/kg	2.6
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.15	g/kg	
K2O / MgO	0.4		1 - 2

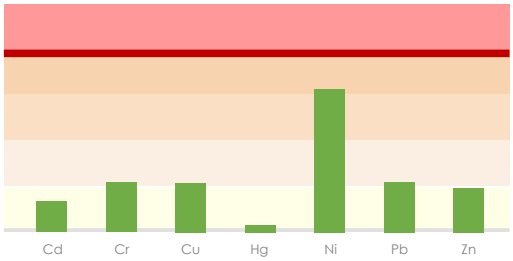


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.34	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	41.2	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	27.3	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.047	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	39.5	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	27.6	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	73.5	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	0.0	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**31.2**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.80**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**12.2**	+/- 1.8	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.47**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**25.5**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION COFRAC N°1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 22-01
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 16/02/2024

SZORG.WW068.38.6 - S/M08234/24/22-01/E01 - SZORG.WW068.38.6

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-12 **Numéro Labo. : T-01865-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.67 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 22-01

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.6 - S/M08234/24/22-01/E01 - SZORG.WW068.38.6

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-12 **Numéro Labo. :** T-01865-24

Conseil de fumure

	RIZ			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	20	20	20	0
Fixation à l'entretien	5	0	0	0
Lessivage	0	0	5	880
Fumure d'entretien	**25**	**20**	**25**	**880**
Majoration - Minoration	15	0	-25	-880
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**40**	**20**	**0**	**0**

Commentaires

MATIERE ORGANIQUE:
Maintenez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit dépend des pertes annuelles estimées.

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

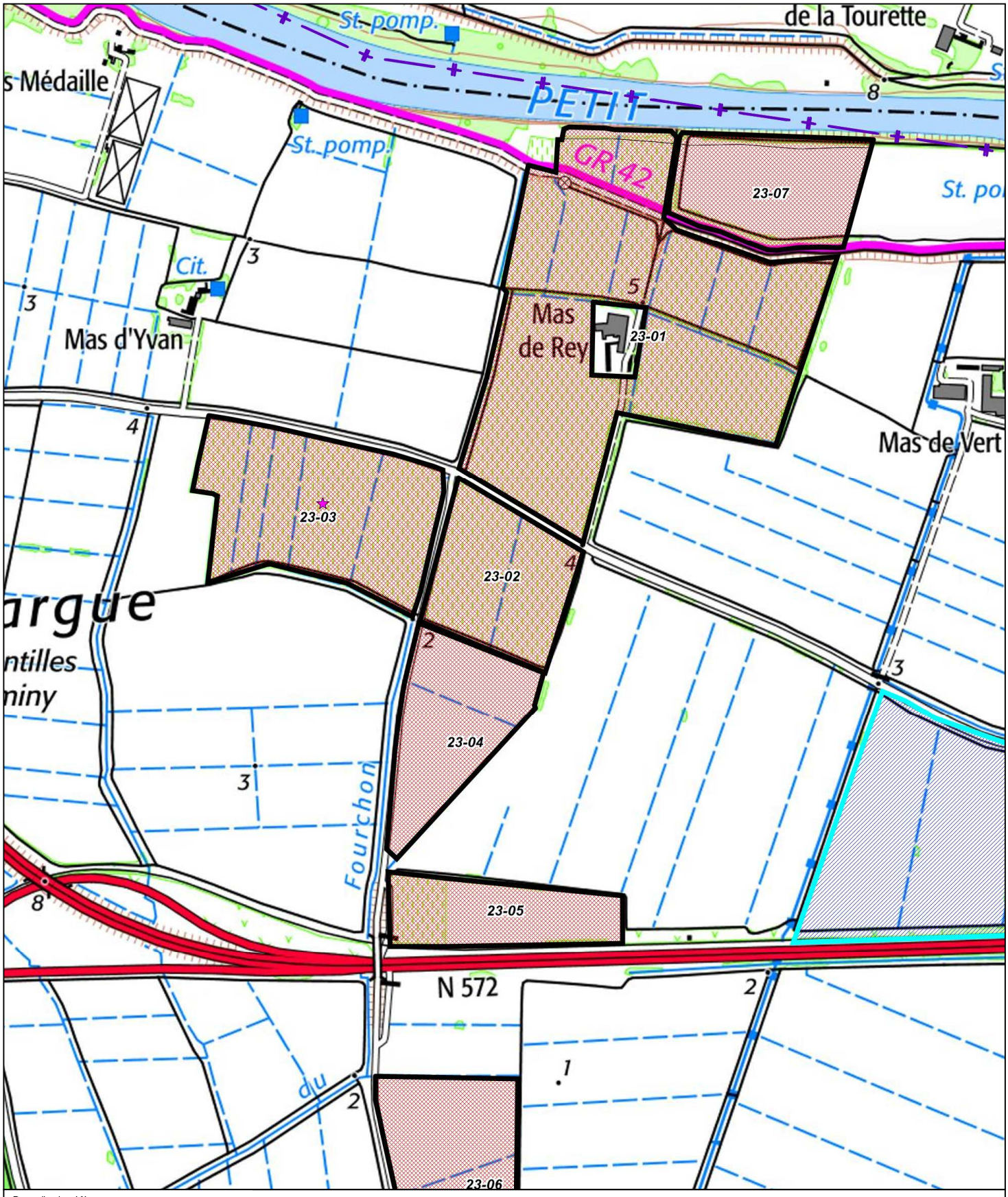
Dossier : ISTRES

Monsieur CORNILLE Didier

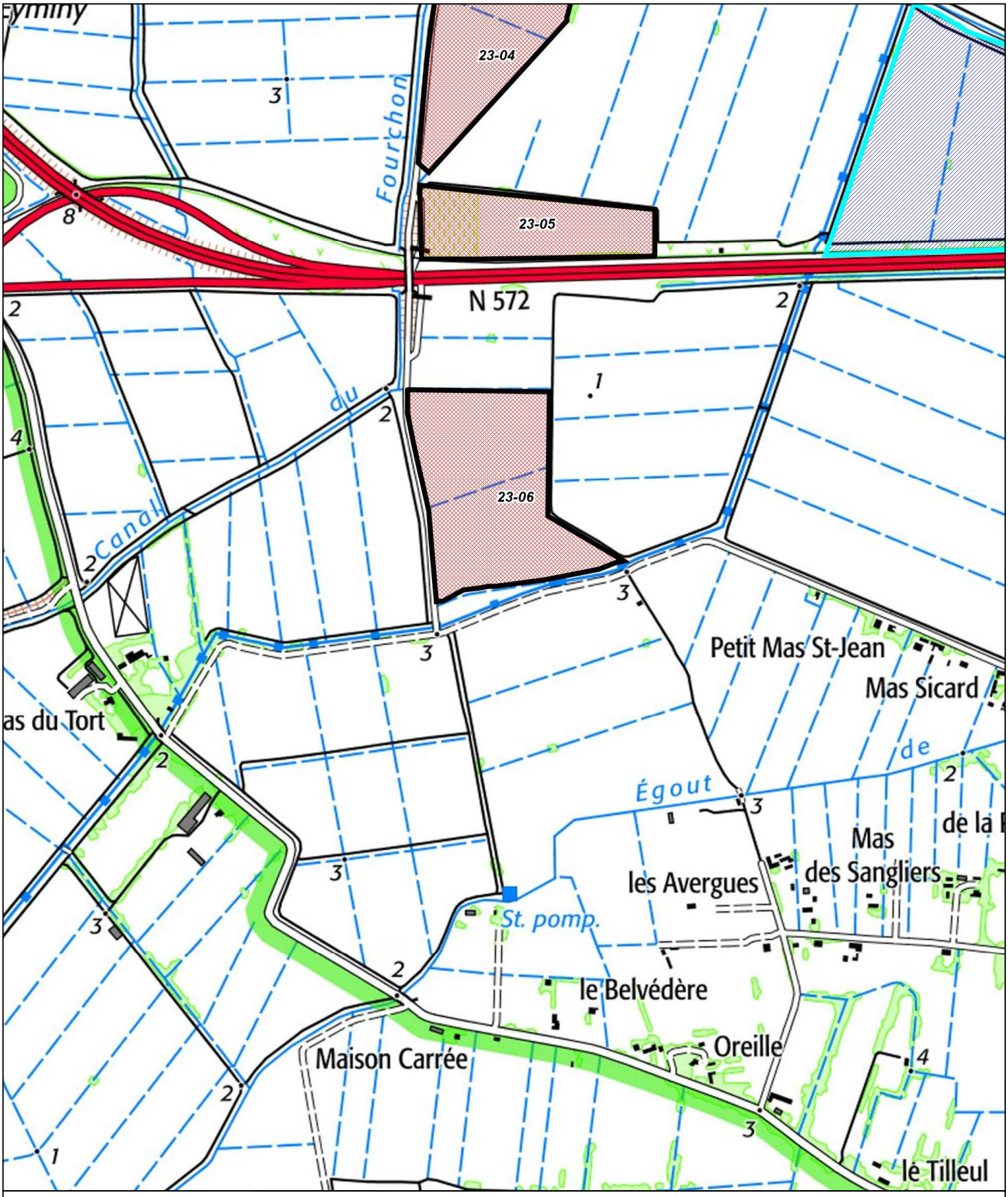
						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
MAS DE REY	23-01	ARLES (13)	23-03-1	NA 4,5 MX 2,7,36,43	32,56				32,56	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE REY	23-02	ARLES (13)	23-03-1	MA 31	7,63				7,63	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE REY	23-03	ARLES (13)	23-03-1	MA 30	13,31				13,31	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE REY	23-04	ARLES (13)	23-03-1	MA 31	7,78				7,78	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE REY	23-05	ARLES (13)	23-03-1	MA 31	5,73				5,73	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE REY	23-06	ARLES (13)	23-03-1	LZ 50,51	11,02				11,02	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE REY	23-07	ARLES (13)	23-03-1	NA 18	7,79				7,79	0,00	[ETM] > valeur limite
TOTAL					**85,82**				**85,82**	**0,00**	

Nbre de parcelles : 7

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

SAU: 85

MAS DE REY

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Vigne	5,5	8	2	28,00	12,00	**40,00**
Riz	70	3	1,2	31,50	13,50	**45,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**59,50**	**25,50**	**85,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**59,50**	**25,50**	**85,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Vigne	5,5	8	2	1232	308	528	132	1760	440
Riz	70	3	1,2	6615	2646	2835	1134	9450	3780
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total				**7847**	**2954**	**3363**	**1266**	**11210**	**4220**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	7847	2954	11210	4220

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-7847	-2954	-11210	-4220
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-132	-50	-132	-50

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M CORNILLE Didier, exploitant agricole à ST etienne du Grès 13103, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 1800 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à ST etienne du Grès

Le 31/01/24

Signature

RAPPORT D'ESSAIS N° 93848840
ANALYSE DE TERRE
ANALYSES DE TERRES

Accréditation n°1-6071
Portée disponible sur www.cofrac.fr

N° adhérent : **1066776**
Nom client : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Adresse : **CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C (i)**
13290 AIX EN PROVENCE (i)
Organisme : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Identification de l'échantillon : **S/3A59/M09644/24/23-03/E01 - n° Ilot 23-03 (i)**

Coordonnées GPS :
Latitude : **6289306.06 (i)**
Longitude : **825822.79 (i)**

Date de prélèvement : **(i)**
Date de réception : **29/02/2024**
Date du début de l'essai : **29/02/2024 11:15:25**
N° laboratoire : **93848840**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **GUILBAULT Florian (i)**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	17.4		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)		19.5		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)		32.4		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)		22		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)		7		% TFS
	* Calcaire - $CaCO_3$ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP 021 / SAS-PROD-MOP-022	27.6	± 1.6	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.72	± 0.17	% TFS
	* Carbone organique		1	± 0.1	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.105	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.52		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage)	7	± 0.82	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	8.3	± 0.1	
	* pH KCl		---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	40.2	± 5.4	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.184	± 0.016	‰ TFS
	* MgO échangeable		0.288	± 0.018	‰ TFS
	* CaO échangeable		12.35	± 0.88	‰ TFS
	* Na_2O échangeable		---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0.025	± 0.005	mg / kg TFS
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 0.26	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome		° 36.2	± 5.6	mg / kg TFS
	* Cuivre		° 105.7	± 4.8	mg / kg TFS
	* Nickel		° 31.7	± 6.5	mg / kg TFS
	* Plomb		° 18.3	± 2	mg / kg TFS
	* Zinc		° 69.1	± 5.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 22.09		mg / kg TFS
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Cobalt		° 10.03		mg / kg TFS
	Fer total		° 2.02		%TFS
	Manganèse total		° 644.49		mg / kg TFS
	Molybdène		° 0.67		mg / kg TFS
	Sélénium		---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.
°: Les analyses ont fait l'objet d'une vérification.

Fait à Ardon, le 02/04/2024 - JEANNEAU Rémi
Responsable technique, service Terres

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. **Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.** Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

aurea AgroSciences

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C 595 RUE
13290 AIX EN PROVENCE

N°Ilot : 23-03

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C
595 RUE PIERRE BERTHIER - LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

TECHNICIEN : **Florian GUILBAULT**

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
	29/02/2024	02/04/2024

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/23-03/E01

N° laboratoire : **93848840** Surface : 13.31 ha Prof. prél : 20 cm Commune : ARLES

LATITUDE : 6289306.06
LONGITUDE : 825822.79

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

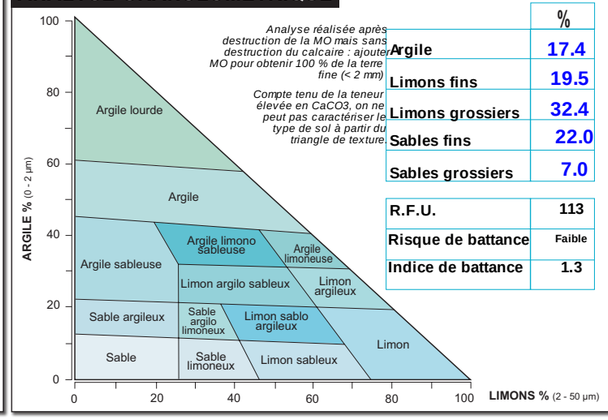
	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	7						
Ca / CEC (%)	630.3	89.8					
K / CEC (%)	5.6	4.6					
Mg / CEC (%)	20.6	5.7					
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE

Terre Fine : 2600T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



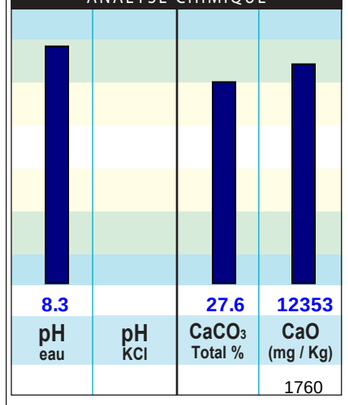
Analyse réalisée après destruction de la MO mais sans destruction du calcaire ; ajouter MO pour obtenir 100 % de la terre fine (< 2 mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.

	%
Argile	17.4
Limons fins	19.5
Limons grossiers	32.4
Sables fins	22.0
Sables grossiers	7.0

R.F.U.	113
Risque de battance	Faible
Indice de battance	1.3

ANALYSE CHIMIQUE



pH eau	pH KCl	$CaCO_3$ Total %	CaO (mg / Kg)
8.3		27.6	12353
			1760

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

P_2O_5	K_2O	MgO	Na_2O
40	184	288	
30	150	80	
PHOSPHORE Olsen	POTASSIUM	MAGNÉSIUM	SODIUM
80	300	120	

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC EDTA	MANGANÈSE EDTA	CUIVRE EDTA	FER EDTA	BORE EAU BOUILLANTE

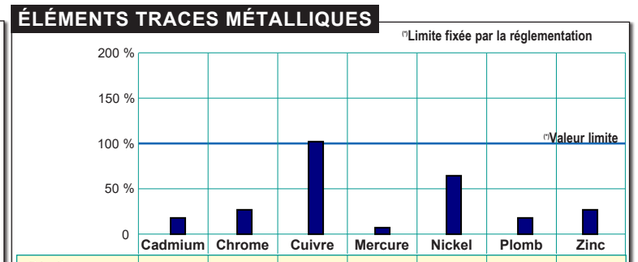
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	1.7	2.20					
Carbone %	1.00	1.3					
Azote Total N %	0.10	0.10					
C/N	9.5	10					
K2 %	1.5%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)	0.26	36.24	105.69	0.03	31.67	18.28	69.10
Valeur limite (mg / kg MS)	2	150	100	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	13	24	106	3	63	18	23

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)		Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH_4 (mg / kg sec)	
Résultats							10.03	0.67	2.02	644.49	22.09	3.24	

© Copyright AUREA - Modèle déposé 3/2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite.

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/23-03/E01 (13.31 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P_2O_5	Apport Minéral K_2O	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l 'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P_2O_5, K_2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

***COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.*

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca^{2+}, K^+, Na^+,Mg^{2+}, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 (oligo-éléments + T1) , T4 (éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 02.47.87.47.87 service-clients@aurea.eu

Détail des parcelles du plan d'épandage

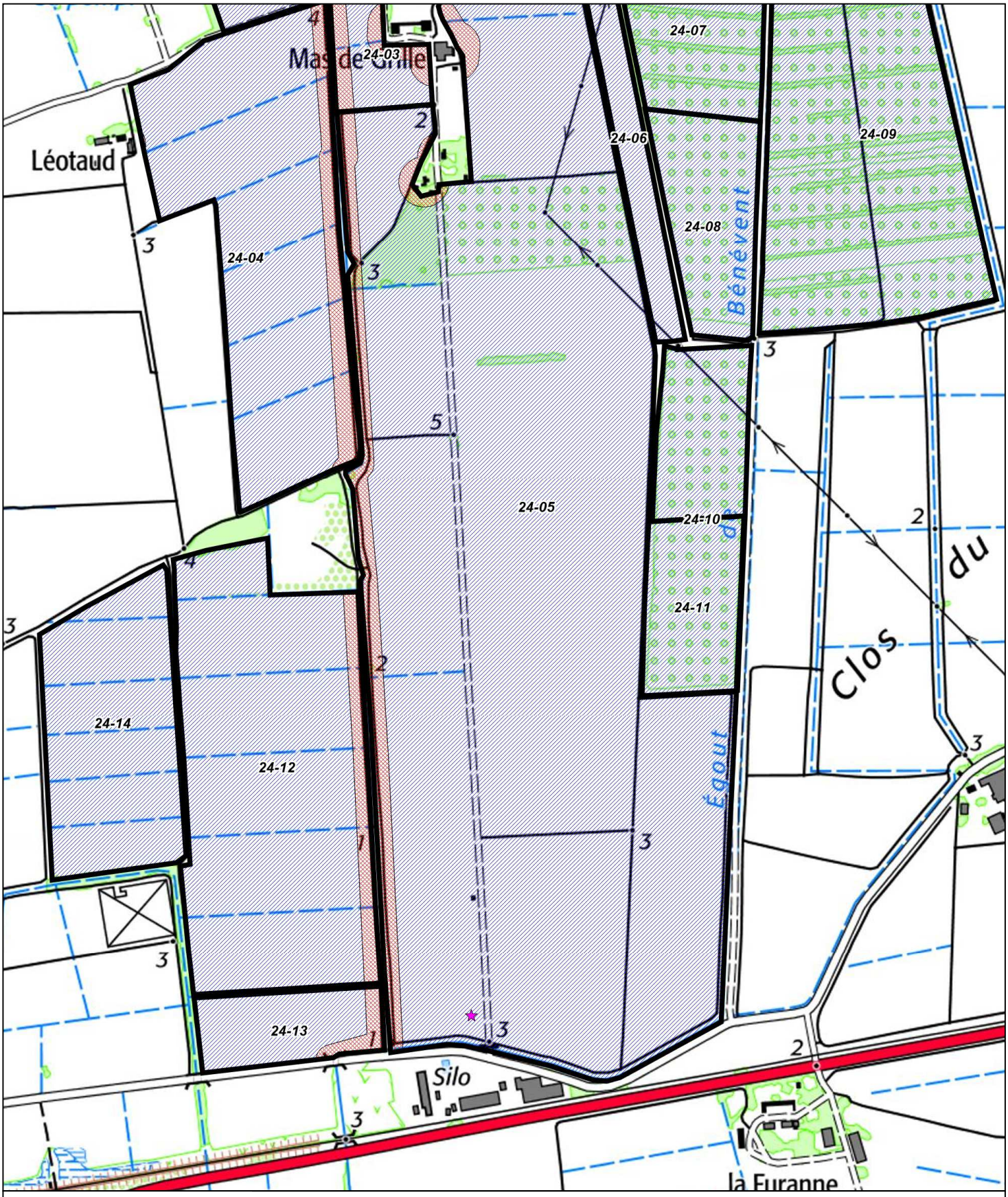
Dossier : ISTRES

CORNILLE Didier

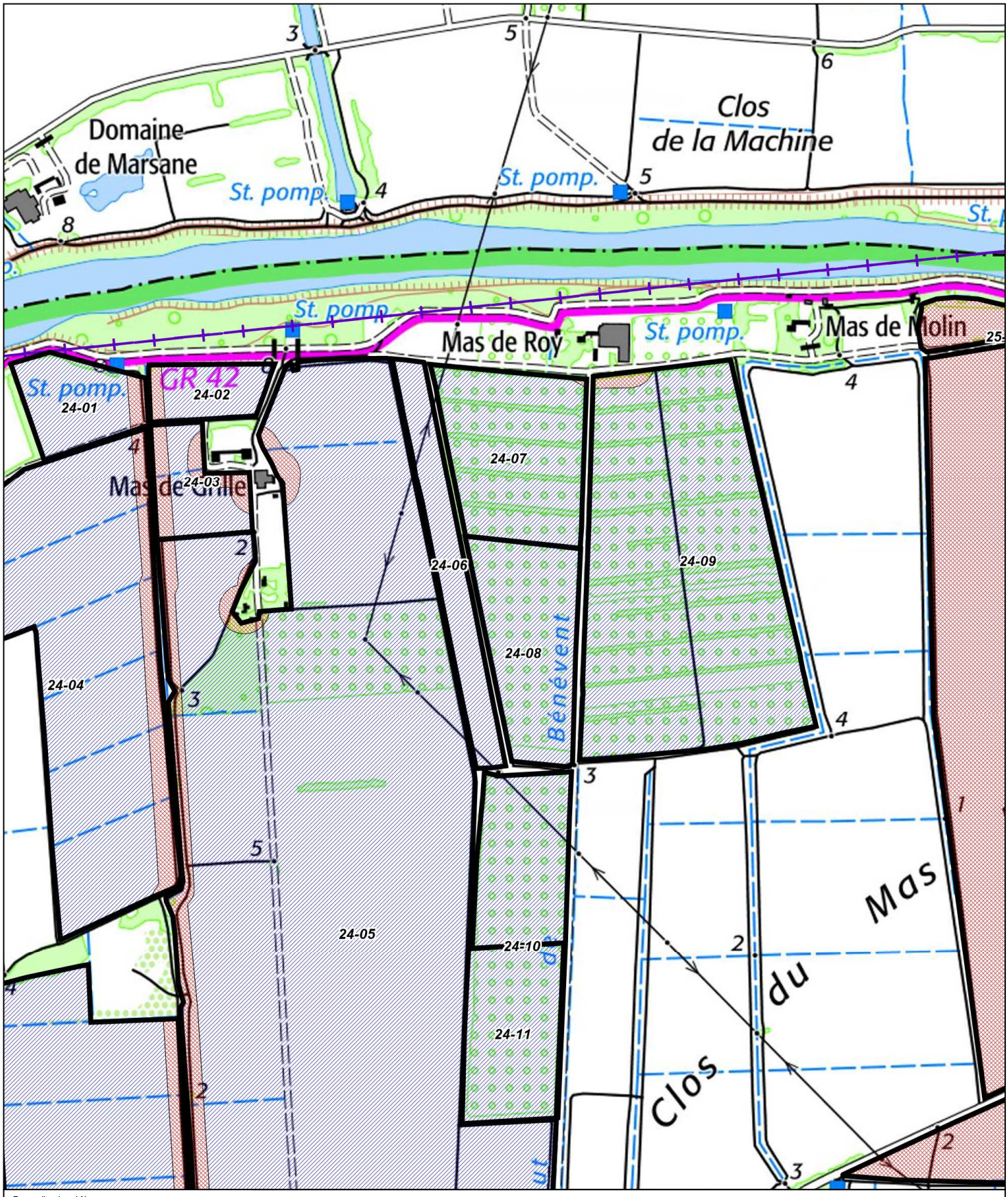
						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
MAS DE GRILLE	24-01	ARLES (13)	24-05-1	MS 19	3,95		3,56		0,39	3,56	Cours d'eau pente <7%
MAS DE GRILLE	24-02	ARLES (13)	24-05-1	MS 19	2,53		2,22		0,31	2,22	Cours d'eau pente <7%
MAS DE GRILLE	24-03	ARLES (13)	24-05-1	MS 13,14	3,47		1,99		1,48	1,99	Habitations + Cours d'eau pente <7%
MAS DE GRILLE	24-04	ARLES (13)	24-05-1	MS 13	27,09		23,95		3,14	23,95	Habitations + Cours d'eau pente <7%
MAS DE GRILLE	24-05	ARLES (13)	24-05-1	MS 12,21,22,23,24,26 MH 9,10,11,16,17,18,22 MI 6	126,55		119,90		6,65	119,90	Habitations + Cours d'eau pente <7%
MAS DE GRILLE	24-06	ARLES (13)	24-05-1	MS 27	5,04		5,04			5,04	
MAS DE GRILLE	24-07	ARLES (13)	24-05-1	MS 27	9,24		9,21		0,03	9,21	Habitations
MAS DE GRILLE	24-08	ARLES (13)	24-05-1	MS 27	7,77		7,77			7,77	
MAS DE GRILLE	24-09	ARLES (13)	24-05-1	MT 7	29,04		28,72		0,32	28,72	Habitations
MAS DE GRILLE	24-10	ARLES (13)	24-05-1	MH 24	6,33		6,33			6,33	
MAS DE GRILLE	24-11	ARLES (13)	24-05-1	MH 24	6,68		6,68			6,68	
MAS DE GRILLE	24-12	ARLES (13)	24-05-1	MI 5,8	31,36		29,05		2,31	29,05	Cours d'eau pente <7%
MAS DE GRILLE	24-13	ARLES (13)	24-05-1	MI 5,8	5,17		4,48		0,69	4,48	Cours d'eau pente <7%
MAS DE GRILLE	24-14	ARLES (13)	24-05-1	MI 7,8	14,60		14,60			14,60	
TOTAL					**278,82**		**263,50**		**15,32**	**263,50**	

Nbre de parcelles : 14

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

SAU: 278

MAS DE GRILLE

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	5,5	2,5	1,1	58,38	25,02	**83,40**
Riz	70	3	1,2	77,84	33,36	**111,20**
Tomate industrielle	70	2,4	0,4	29,68	12,72	**42,40**
Olivier	5	0,06	0,03	28,70	12,30	**41,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**194,60**	**83,40**	**278,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**194,60**	**83,40**	**278,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	5,5	2,5	1,1	803	353	344	151	1147	505
Riz	70	3	1,2	16346	6539	7006	2802	23352	9341
Tomate industrielle	70	2,4	0,4	4986	831	2137	356	7123	1187
Olivier	5	0,06	0,03	9	4	4	2	12	6
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**22144**	**7727**	**9490**	**3312**	**31634**	**11039**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	22144	7727	31634	11039

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-22144	-7727	-31634	-11039
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-114	-40	-114	-40

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M CORNILLE Didier, exploitant agricole à ST etienne du Grès 13103, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 1800 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à ST etienne du Grès

Le 31/01/24

Signature

RAPPORT D'ESSAIS N° 93848842
ANALYSE DE TERRE
ANALYSES DE TERRES

Accréditation n°1-6071
Portée disponible sur www.cofrac.fr

N° adhérent : **1066776**
Nom client : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Adresse : **CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C (i)**
13290 AIX EN PROVENCE (i)
Organisme : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Identification de l'échantillon : **S/3A59/M09644/24/24-05/E01 - n° Ilot 24-05 (i)**

Coordonnées GPS :
Latitude : **6288035.67 (i)**
Longitude : **821169.82 (i)**

Date de prélèvement : **(i)**
Date de réception : **29/02/2024**
Date du début de l'essai : **29/02/2024 11:15:25**
N° laboratoire : **93848842**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **GUILBAULT Florian (i)**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	21.6		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)		24.5		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)		24		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)		20.5		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)		6.8		% TFS
	* Calcaire - $CaCO_3$ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP 021 / SAS-PROD-MOP-022	31.6	± 1.7	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.56	± 0.24	% TFS
	* Carbone organique		1.49	± 0.14	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.151	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.86		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage)	7.84	± 0.88	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	8.2	± 0.1	
	* pH KCl		---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	123	± 11	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.205	± 0.017	‰ TFS
	* MgO échangeable		0.459	± 0.028	‰ TFS
	* CaO échangeable		12.44	± 0.89	‰ TFS
	* Na_2O échangeable		---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0.03	± 0.005	mg / kg TFS
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.45	± 0.16	mg / kg TFS
	* Chrome		50	± 7.7	mg / kg TFS
	* Cuivre		80.8	± 3.8	mg / kg TFS
	* Nickel		35.9	± 6.6	mg / kg TFS
	* Plomb		20.4	± 2.3	mg / kg TFS
	* Zinc		83.3	± 5.9	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	39.8		mg / kg TFS
	Cobalt		11.39		mg / kg TFS
	Fer total		2.81		%TFS
	Manganèse total		722.53		mg / kg TFS
	Molybdène		0.61		mg / kg TFS
	Sélénium		---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 19/03/2024 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Terres.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. **Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.** Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C 595 RUE
13290 AIX EN PROVENCE

N°Ilot : 24-05

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C
595 RUE PIERRE BERTHIER - LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

TECHNICIEN : **Florian GUILBAULT**

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
	29/02/2024	19/03/2024

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/24-05/E01

N° laboratoire : **93848842** Surface : 120 ha Prof. prél : 20 cm Commune : ARLES

LATITUDE : 6288035.67
LONGITUDE : 821169.82

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

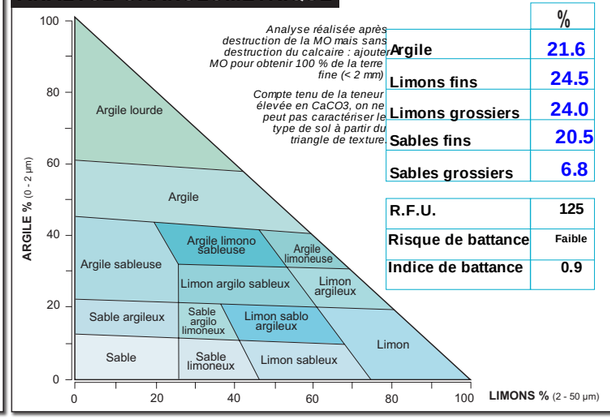
	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	7.8						
Ca / CEC (%)	566.6	92.7					
K / CEC (%)	5.6	2.2					
Mg / CEC (%)	29.3	5.1					
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE

Terre Fine : 2600T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



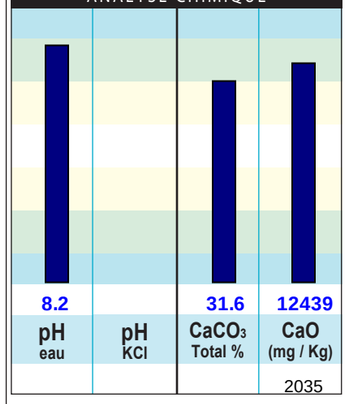
Analyse réalisée après destruction de la MO mais sans destruction du calcaire ; ajouter MO pour obtenir 100 % de la terre fine (< 2 mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.

	%
Argile	21.6
Limons fins	24.5
Limons grossiers	24.0
Sables fins	20.5
Sables grossiers	6.8

R.F.U.	125
Risque de battance	Faible
Indice de battance	0.9

ANALYSE CHIMIQUE



pH eau	pH KCl	$CaCO_3$ Total %	CaO (mg / Kg)
8.2		31.6	12439

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

P_2O_5	K_2O	MgO	Na_2O
123	205	459	
20	80	80	
70	150	120	
PHOSPHORE Olsen	POTASSIUM	MAGNÉSIUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
2035				
ZINC EDTA	MANGANÈSE EDTA	CUIVRE EDTA	FER EDTA	BORE EAU BOUILLANTE

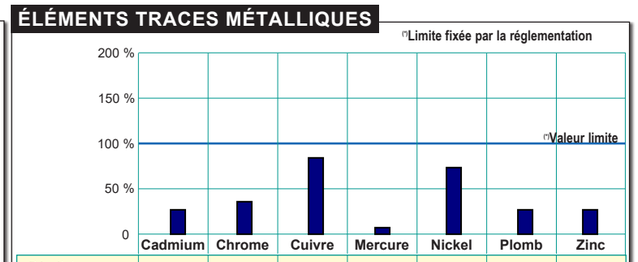
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.6	2.20					
Carbone %	1.49	1.3					
Azote Total N %	0.15	0.15					
C/N	9.9	10					
K2 %	1.4%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)	0.45	50.02	80.76	0.03	35.87	20.37	83.26
Valeur limite (mg / kg MS)	2	150	100	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	23	33	81	3	72	20	28

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)		Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH_4 (mg / kg sec)	
Résultats							11.39	0.61	2.81	722.53	39.80	3.36	

© Copyright AUREA - Modèle déposé 3/2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite.

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/24-05/E01 (120 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P_2O_5	Apport Minéral K_2O	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l 'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P_2O_5, K_2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

***COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.*

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca^{2+}, K^+, Na^+,Mg^{2+}, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 (oligo-éléments + T1) , T4 (éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 02.47.87.47.87 service-clients@aurea.eu

Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : ISTRES

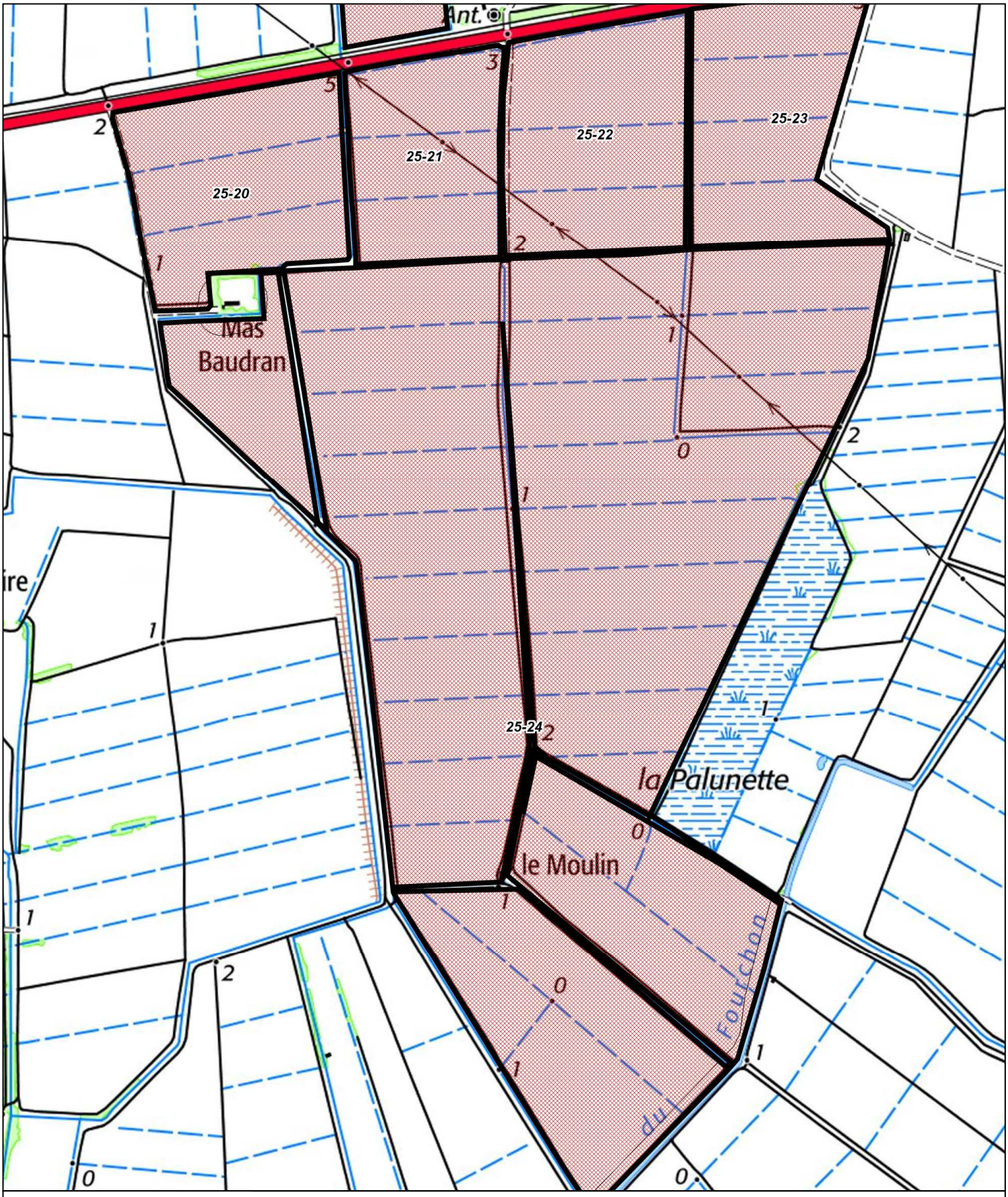
CORNILLE Didier

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
MAS DE LA TRESORIERE	25-01	ARLES (13)	25-11-1	NB 23	2,62				2,62	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-02	ARLES (13)	25-11-1	MV 34,35,40	8,45				8,45	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-03	ARLES (13)	25-11-1	MV 16,35,36,37	13,25				13,25	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-04	ARLES (13)	25-11-1	MV 1	5,28				5,28	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-05	ARLES (13)	25-11-1	MV 1	4,55				4,55	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-06	ARLES (13)	25-11-1	MV 1,2	5,85				5,85	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-07	ARLES (13)	25-11-1	MT 4	8,61				8,61	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-08	ARLES (13)	25-11-1	MT 4	3,14				3,14	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-09	ARLES (13)	25-11-1	MT 5 MD 2	27,62				27,62	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-10	ARLES (13)	25-11-1	MT 5 MD 2	48,09				48,09	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-11	ARLES (13)	25-11-1	MD 3	18,78				18,78	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-12	ARLES (13)	25-11-1	MD 3, 4	11,62				11,62	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-13	ARLES (13)	25-11-1	MC 3	4,95				4,95	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-14	ARLES (13)	25-11-1	MC 4	5,48				5,48	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-15	ARLES (13)	25-11-1	MC 29,30	4,32				4,32	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-16	ARLES (13)	25-11-1	MC 29	21,14				21,14	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-17	ARLES (13)	25-11-1	MC 10,13	13,39				13,39	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-18	ARLES (13)	25-11-1	MC 13	31,52				31,52	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-19	ARLES (13)	25-11-1	ME 3	5,21				5,21	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-20	ARLES (13)	25-11-1	ME 33	16,19				16,19	0,00	[ETM] > valeur limite

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
MAS DE LA TRESORIERE	25-21	ARLES (13)	25-11-1	ME 12	12,33				12,33	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-22	ARLES (13)	25-11-1	NR 39	16,48				16,48	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-23	ARLES (13)	25-11-1	NR 39	15,40				15,40	0,00	[ETM] > valeur limite
MAS DE LA TRESORIERE	25-24	ARLES (13)	25-11-1	NP 3,20,21 NR 28,39	143,68				143,68	0,00	[ETM] > valeur limite
TOTAL					**447,95**				**447,95**	**0,00**	

Nbre de parcelles : 24

Cartographie des parcelles au 1/10 000



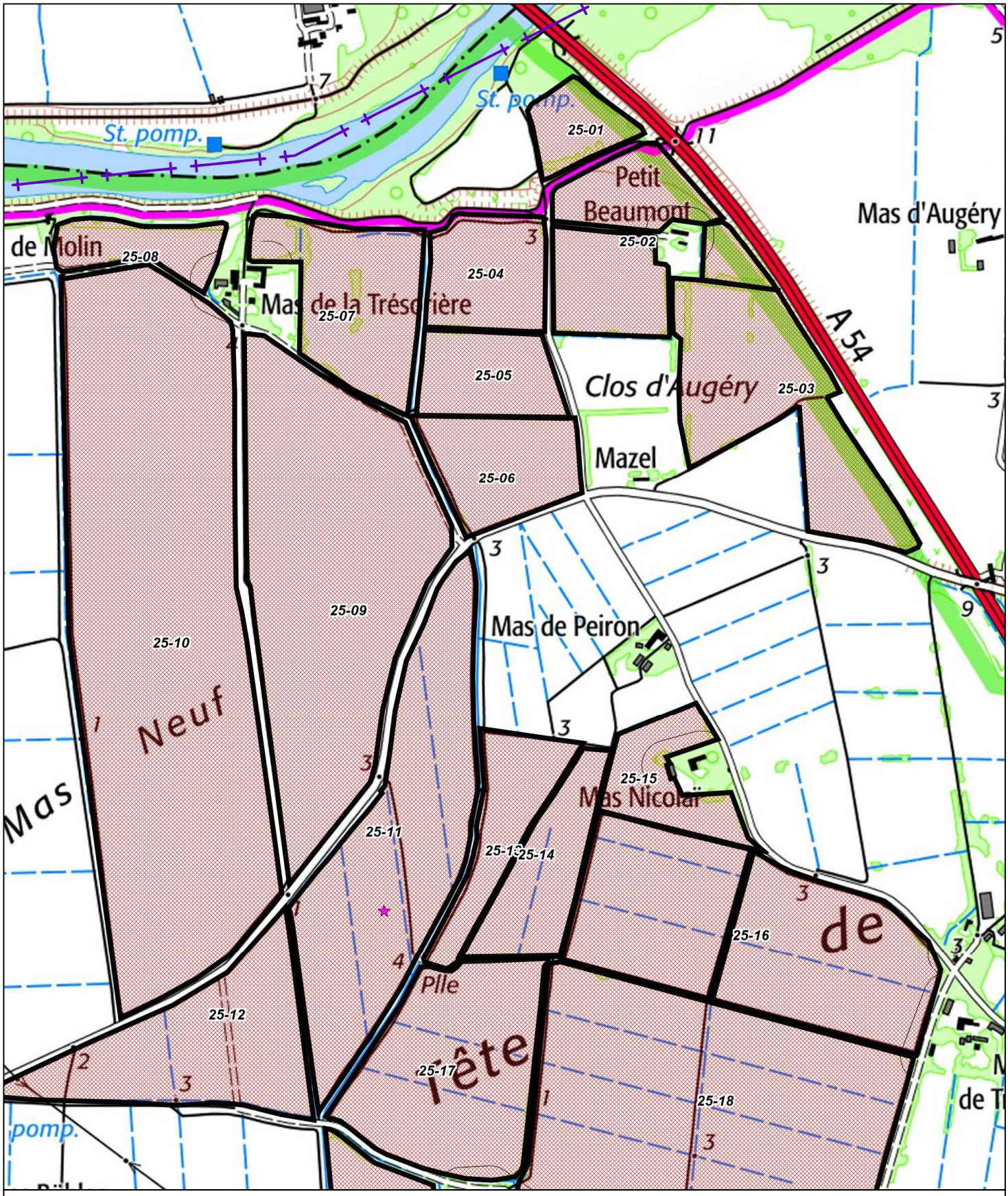
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

SAU: 447

MAS DE LA
TRESORIERE

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	75	2,5	1,1	93,87	40,23	**134,10**
Riz	70	3	1,2	187,74	80,46	**268,20**
Tomate industrielle	70	2,4	0,4	31,29	13,41	**44,70**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**312,90**	**134,10**	**447,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**312,90**	**134,10**	**447,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	75	2,5	1,1	17601	7744	7543	3319	25144	11063
Riz	70	3	1,2	39425	15770	16897	6759	56322	22529
Tomate industrielle	70	2,4	0,4	5257	876	2253	375	7510	1252
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**62283**	**24391**	**26693**	**10453**	**88975**	**34844**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	62283	24391	88975	34844

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-62283	-24391	-88975	-34844
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-199	-78	-199	-78

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M CORNILLE Didier, exploitant agricole à ST etienne du Grès 13103, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 1800 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à ST etienne du Grès

Le 31/01/24

Signature

RAPPORT D'ESSAIS N° 93848841
ANALYSE DE TERRE
ANALYSES DE TERRES

Accréditation n°1-6071
Portée disponible sur www.cofrac.fr

N° adhérent : **1066776**
Nom client : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Adresse : **CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C (i)**
13290 AIX EN PROVENCE (i)
Organisme : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Identification de l'échantillon : **S/3A59/M09644/24/25-11/E01 - n° Ilot 25-11 (i)**

Coordonnées GPS :
Latitude : **6289117.47 (i)**
Longitude : **823078.92 (i)**

Date de prélèvement : **(i)**
Date de réception : **29/02/2024**
Date du début de l'essai : **29/02/2024 11:15:25**
N° laboratoire : **93848841**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **GUILBAULT Florian (i)**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	19.9		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)		24.1		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)		38.2		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)		13.3		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)		1.7		% TFS
	* Calcaire - $CaCO_3$ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP 021 / SAS-PROD-MOP-022	31.9	± 1.8	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.76	± 0.26	% TFS
	* Carbone organique		1.6	± 0.15	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.211	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	7.6		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage)	8.94	± 0.95	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	8.3	± 0.1	
	* pH KCl		---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	93.1	± 9.1	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.212	± 0.018	‰ TFS
	* MgO échangeable		0.332	± 0.021	‰ TFS
	* CaO échangeable		12.63	± 0.9	‰ TFS
	* Na_2O échangeable		---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0.021	± 0.005	mg / kg TFS
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 0.51	± 0.16	mg / kg TFS
	* Chrome		° 51.8	± 8	mg / kg TFS
	* Cuivre		° 115.5	± 5.1	mg / kg TFS
	* Nickel		° 43.7	± 6.9	mg / kg TFS
	* Plomb		° 25.4	± 2.8	mg / kg TFS
	* Zinc		° 102.7	± 7.6	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 29.45		mg / kg TFS
	Cobalt		° 13.6		mg / kg TFS
	Fer total		° 2.83		%TFS
	Manganèse total		° 774.44		mg / kg TFS
	Molybdène		° <0.5		mg / kg TFS
	Sélénium		---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.
°: Les analyses ont fait l'objet d'une vérification.

Fait à Ardon, le 02/04/2024 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Terres.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. **Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.** Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C 595 RUE
13290 AIX EN PROVENCE

N°Ilot : 25-11

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C
595 RUE PIERRE BERTHIER - LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

TECHNICIEN : **Florian GUILBAULT**

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
	29/02/2024	02/04/2024

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/25-11/E01

N° laboratoire : **93848841** Surface : 18.78 ha Prof. prél : 20 cm Commune : ARLES

LATITUDE : 6289117.47
LONGITUDE : 823078.92

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

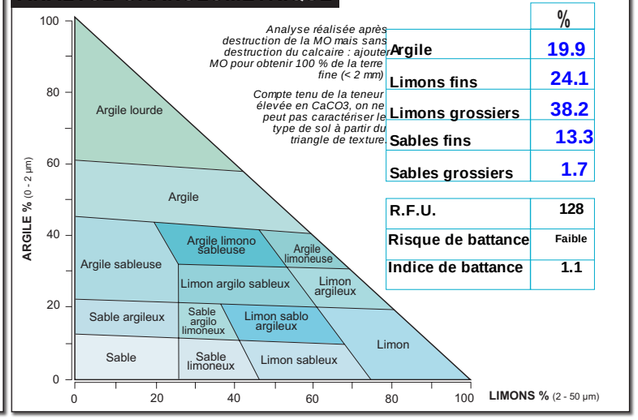
	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) *Capacité d'échange cationique*	8.9						
Ca / CEC (%)	504.4	93.7					
K / CEC (%)	5.0	1.9					
Mg / CEC (%)	18.6	4.5					
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE

Terre Fine : 2600T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



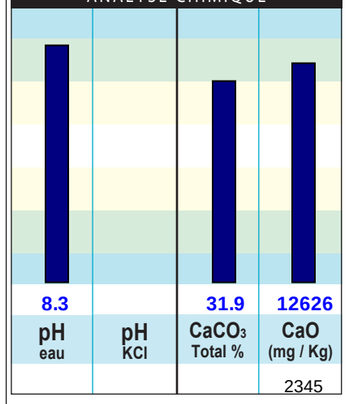
Analyse réalisée après destruction de la MO mais sans destruction du calcaire ; ajouter MO pour obtenir 100 % de la terre fine (< 2 mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.

	%
Argile	19.9
Limons fins	24.1
Limons grossiers	38.2
Sables fins	13.3
Sables grossiers	1.7

R.F.U.	128
Risque de battance	Faible
Indice de battance	1.1

ANALYSE CHIMIQUE



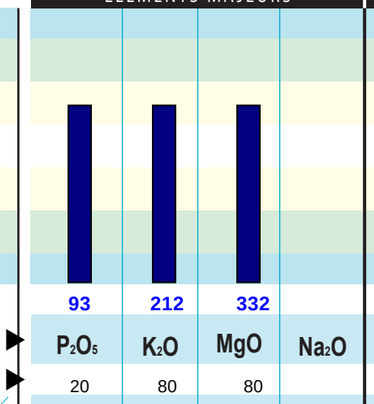
pH eau	pH KCl	$CaCO_3$ Total %	CaO (mg / Kg)
8.3		31.9	12626

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS



P_2O_5	K_2O	MgO	Na_2O
93	212	332	
20	80	80	
70	150	120	
PHOSPHORE Olsen	POTASSIUM	MAGNÉSIUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC EDTA	MANGANÈSE EDTA	CUIVRE EDTA	FER EDTA	BORE EAU BOUILLANTE

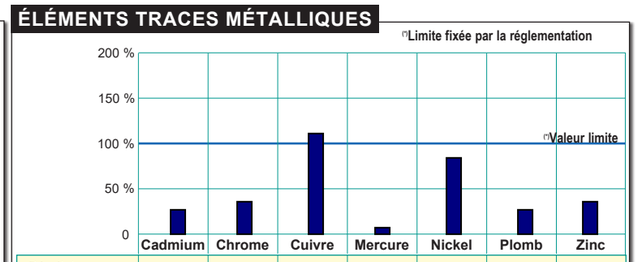
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.8	2.20					
Carbone %	1.60	1.3					
Azote Total N %	0.21	0.16					
C/N	7.6	10					
K2 %	1.3%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel *(sans apport organique)* (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)	0.51	51.85	115.51	0.02	43.70	25.37	102.67
Valeur limite (mg / kg MS)	2	150	100	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	26	35	116	2	87	25	34

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)		Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH_4 (mg / kg sec)	
Résultats							13.60	<0.50	2.83	774.44	29.45	3.14	

© Copyright AUREA - Modèle déposé 3/2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite.

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/25-11/E01 (18.78 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P_2O_5	Apport Minéral K_2O	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l 'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION *(COMIFER)*

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P_2O_5, K_2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

***COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.*

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca^{2+}, K^+, Na^+,Mg^{2+}, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 (oligo-éléments + T1) , T4 (éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 02.47.87.47.87 service-clients@aurea.eu

Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : ISTRES

Monsieur CORNILLE Didier

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SCEA REVENY	26-01	TARASCON (13)	26-08-1	ZC 9,11,12,13,14,15,58	15,81		14,91		0,90	14,91	Habitations
SCEA REVENY	26-02	TARASCON (13)	26-08-1	YM 45	1,85		1,60		0,25	1,60	Habitations
SCEA REVENY	26-03	TARASCON (13)	26-08-1	YM 45	1,28		1,13		0,15	1,13	Habitations
SCEA REVENY	26-04	TARASCON (13)	26-08-1	YM 45	2,55		1,82		0,73	1,82	Habitations
SCEA REVENY	26-05	TARASCON (13)	26-08-1	YM 45	4,72		4,71		0,01	4,71	Habitations
SCEA REVENY	26-06	TARASCON (13)	26-08-1	YM 26	2,42		2,42			2,42	
SCEA REVENY	26-07	TARASCON (13)	26-08-1	YM 45	8,94		8,59		0,35	8,59	Habitations
SCEA REVENY	26-08	TARASCON (13)	26-08-1	YM 45	5,33		5,33			5,33	
SCEA REVENY	26-09	TARASCON (13)	26-08-1	ZC 15,16,17	4,97		4,75		0,22	4,75	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-10	TARASCON (13)	26-08-1	ZC 18,29	5,68		4,41		1,27	4,41	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-11	TARASCON (13)	26-08-1	ZC 30	4,62		3,87		0,75	3,87	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-12	TARASCON (13)	26-08-1	YN 57,58	7,06				7,06	0,00	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-13	TARASCON (13)	26-08-1	YN 6,7,8	4,08		3,91		0,17	3,91	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-14	TARASCON (13)	26-08-1	YN 7,9,10	10,60		10,18		0,42	10,18	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-15	TARASCON (13)	26-08-1	YN 11	4,32		3,94		0,38	3,94	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-16	TARASCON (13)	26-08-1	YN 17	7,72				7,72	0,00	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-17	TARASCON (13)	26-08-1	YN 39	7,15		6,10		1,05	6,10	Habitations
SCEA REVENY	26-18	TARASCON (13)	26-08-1	YN 19,20,21,36	11,98				11,98	0,00	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-19	TARASCON (13)	26-08-1	YN 39	5,20	4,40			0,80	4,40	Habitations
SCEA REVENY	26-20	TARASCON (13)	26-08-1	YN 39	4,51	4,51				4,51	
SCEA REVENY	26-21	TARASCON (13)	26-08-1	YN 39	8,06	7,75			0,31	7,75	Habitations
SCEA REVENY	26-22	TARASCON (13)	26-08-1	YN 35,36	2,70	1,76			0,94	1,76	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-23	TARASCON (13)	26-08-1	ZE 34,35,36,37,38,41,42,46,47,54	14,90	13,87			1,03	13,87	Habitations
SCEA REVENY	26-24	TARASCON (13)	26-08-1	ZH 22,23,24	3,57		3,40		0,17	3,40	Habitations
SCEA REVENY	26-25	TARASCON (13)	26-08-1	ZH 69,70	6,85		6,47		0,38	6,47	Habitations
SCEA REVENY	26-26	TARASCON (13)	26-08-1	ZH 46,47,48,49,50	11,81		11,74		0,07	11,74	Habitations

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SCEA REVENY	26-27	TARASCON (13)	26-08-1	ZH 44,47	9,41		9,28		0,13	9,28	Habitations
SCEA REVENY	26-28	TARASCON (13)	26-08-1	ZH 47	0,79		0,79			0,79	
SCEA REVENY	26-29	TARASCON (13)	26-08-1	ZI 18	0,36		0,36			0,36	
SCEA REVENY	26-30	TARASCON (13)	26-08-1	ZI 18,19	6,57		6,37		0,20	6,37	Habitations
SCEA REVENY	26-31	TARASCON (13)	26-08-1	ZI 18	9,15		8,92		0,23	8,92	Habitations
SCEA REVENY	26-32	TARASCON (13)	26-08-1	ZI 59	19,56		17,90		1,66	17,90	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-33	TARASCON (13)	26-08-1	OF 940,943,1464	10,03		8,81		1,22	8,81	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-34	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1559	0,79	0,58			0,21	0,58	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-35	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1561,1563	0,93	0,51			0,42	0,51	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-36	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1565,1567,1569,1571,1575,1573,1577,1579,1817,1581,12,13,1858	8,40	6,72			1,68	6,72	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-37	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 129,130,131	4,01	3,43			0,58	3,43	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-38	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 304,305,306,307,309,310,311,312,1496	5,90	3,46			2,44	3,46	Cours d'eau pente <7% + Habitations
SCEA REVENY	26-39	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 252,244	8,18	5,79			2,39	5,79	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-40	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 243,244,247,248,249,251,1491,1521	29,09	27,44			1,65	27,44	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-41	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,1474,2131	16,07	14,68			1,39	14,68	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-42	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1503,1688,1691	1,92	1,47			0,45	1,47	Habitations
SCEA REVENY	26-43	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2626	1,80	1,40			0,40	1,40	Habitations
SCEA REVENY	26-44	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 169	6,34				6,34	0,00	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-45	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1271	8,53	6,21			2,32	6,21	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-46	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 152	5,05				5,05	0,00	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-47	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 186,187	9,12	6,95			2,17	6,95	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-48	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 183,184,185,707,708	18,42	17,26			1,16	17,26	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-49	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 192,193,194	1,63	1,17			0,46	1,17	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-50	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1418,1419,1420,1421,1422,1423,1424,1425,1426,1428,1444,1445,1446,1447,1448,1453,1454,2581	10,05	8,35			1,70	8,35	Habitations + Cours d'eau pente <7%

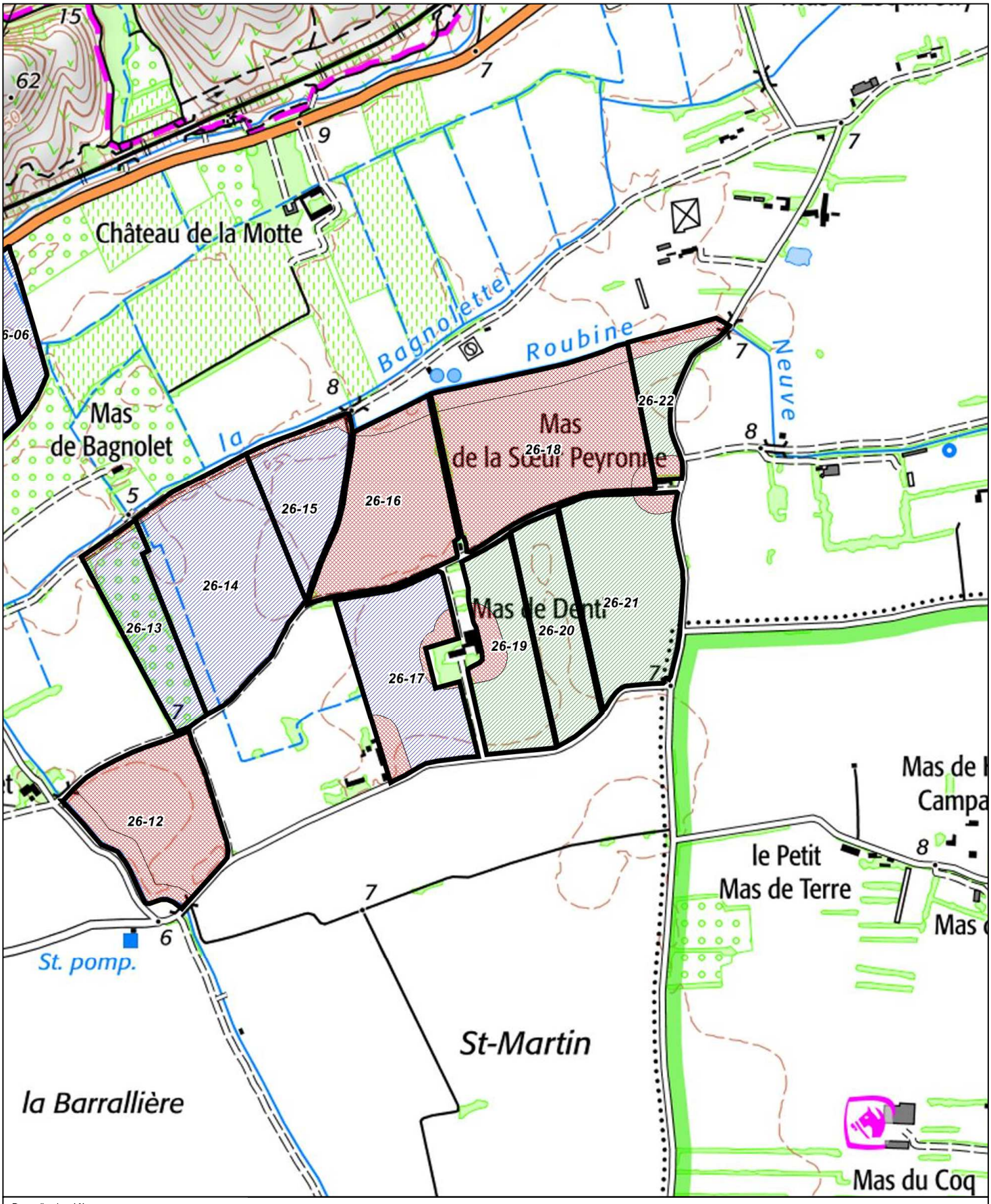
						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SCEA REVENY	26-51	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1385	23,86	21,71			2,15	21,71	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-52	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1385	12,78	9,65			3,13	9,65	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-53	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1385	9,47	8,28			1,19	8,28	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-54	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1385	0,81	0,69			0,12	0,69	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-55	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1385,1391	13,97	11,95			2,02	11,95	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-56	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2443,1202	0,83	0,31			0,52	0,31	Habitations
SCEA REVENY	26-57	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2443,1201	1,51	1,19			0,32	1,19	Habitations
SCEA REVENY	26-58	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1153,1154,1155,1156,1157,1159,1160,1161,1163,1164,1167,1168,1169,1170,1171,1179,1180,1181,1182,1183,1184,1185,1186,1187,1188,1189,1190,2718,2719,2720,2721,2722,2723,2724,2725,2726,2728,2727,2729,2730,2731,2731,2732,2733,2734,2735,2737,2738,2744,2745...	28,67	28,39			0,28	28,39	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-59	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1396,1403,1404,1407,1408	3,06	3,06				3,06	
SCEA REVENY	26-60	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1398,1399,1400,1401,1402,1405,1406,1409,1410,1207,1209,1208,1211,	21,70	16,93			4,77	16,93	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-61	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2587	3,53	2,58			0,95	2,58	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-62	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1310,1312,1309,1313	5,51	4,42			1,09	4,42	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-63	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1324,1325,1323	1,66	0,89			0,77	0,89	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-64	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1284,1283,2612,1301,1302	13,13	11,59			1,54	11,59	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-65	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1276,1557,1558,1281,2778,2584,2585	11,00	9,49			1,51	9,49	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-66	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1221,2480,2478,1218,1217,1553,1554	4,62	2,98			1,64	2,98	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-67	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1244,1242,1246,1247,1248,1249,1250,1251,1252,1241,1481,2580,2578,1480,1226,1227,2577,1229,1237	17,74	16,28			1,46	16,28	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-68	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OA 12,269,270	5,77	4,31			1,46	4,31	Habitations + Cours d'eau pente <7%

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SCEA REVENY	26-69	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1228	2,62	1,60			1,02	1,60	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-70	ST REMY DE PROVENCE (13)	26-60-1	BZ 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14	18,42	14,57			3,85	14,57	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-71	ST REMY DE PROVENCE (13)	26-60-1	CD 7,8 BY 14,15,16,17,20,21,135	8,94	6,41			2,53	6,41	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-72	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2368,2369,2370,2371	26,34	24,36			1,98	24,36	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-73	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1554,1552,1551,1215,1 216,1217,1218,2576,11 01,1100,1099	10,71	9,45			1,26	9,45	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-74	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1098	1,61	1,46			0,15	1,46	Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-75	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1527,1097,1095,1094,1 093,1092,1091,1090	8,01	8,01				8,01	
SCEA REVENY	26-76	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2474	3,32	3,32				3,32	
SCEA REVENY	26-77	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1130,1131,1132,1136	4,95	3,57			1,38	3,57	Habitations
SCEA REVENY	26-78	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1137,1138,1139,1140,1 141,1142,1143,1144,11 45,1146,1147,1980,198 1,1149,1150	9,46	9,46				9,46	
SCEA REVENY	26-79	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2583	3,27	3,27				3,27	
SCEA REVENY	26-80	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1123,1124,1125,1126,1 127,2582	3,62	3,62				3,62	
SCEA REVENY	26-81	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2582,1115	8,19	8,19				8,19	
SCEA REVENY	26-82	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1152	3,80	3,80				3,80	
SCEA REVENY	26-83	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1999,1069,1070,1071,1 072,1073,1074,2001	6,85	6,20			0,65	6,20	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-84	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	Ob 2391,2392,1076,2000,1 060,1061,1062,1063,10 64,2393,2394,1059,105 8,1050	8,35	7,61			0,74	7,61	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-85	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2783,1077,1078,1079,1 080	10,99	10,99				10,99	
SCEA REVENY	26-86	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2783	10,55	9,77			0,78	9,77	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-87	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2784,2781,2779,2780,2 783,2782	1,85	1,85				1,85	
SCEA REVENY	26-88	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2700,2697	10,47	8,47			2,00	8,47	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-89	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1500,1040,1883,1044,1 884	29,38	24,76			4,62	24,76	Cours d'eau pente <7% + Habitations
SCEA REVENY	26-90	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 627,628,629,630	1,84	1,09			0,75	1,09	Habitations + Cours d'eau pente <7%

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
SCEA REVENY	26-91	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1499,2529,2527,1501	23,20	21,24			1,96	21,24	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-92	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 1010	6,24	6,24				6,24	
SCEA REVENY	26-93	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB 2107,1506,990,991,1009	18,64	18,64				18,64	
SCEA REVENY	26-94	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1	OB1021,1025	10,88	7,57			3,31	7,57	Cours d'eau pente <7% + Habitations
SCEA REVENY	26-95	ST ETIENNE DU GRES (13)	26-60-1		20,05	18,97			1,08	18,97	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-96	MAILLANE (13)	26-60-1	OD 50,51	25,90	24,54			1,36	24,54	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-97	MAILLANE (13)	26-60-1	OD 33,426	46,98	38,12			8,86	38,12	Habitations + Cours d'eau pente <7%
SCEA REVENY	26-98	MAILLANE (13)	26-60-1	OE 123,153,154,155,156,158,159,712,798,799,911	31,44	26,85			4,59	26,85	Habitations + Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**917,27**	**626,41**	**151,71**		**139,15**	**778,12**	

Nbre de parcelles : 98

Cartographie des parcelles au 1/10 000



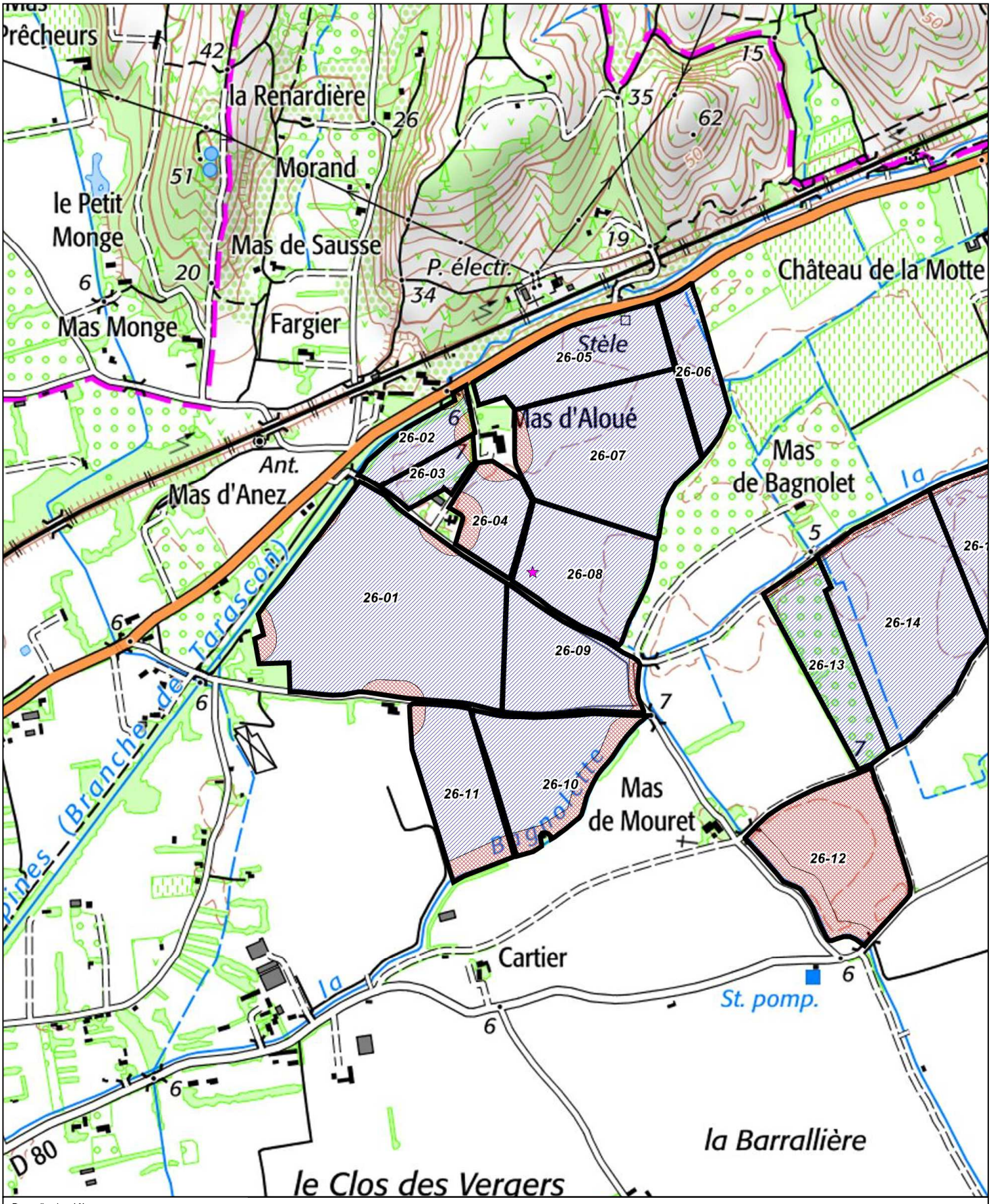
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



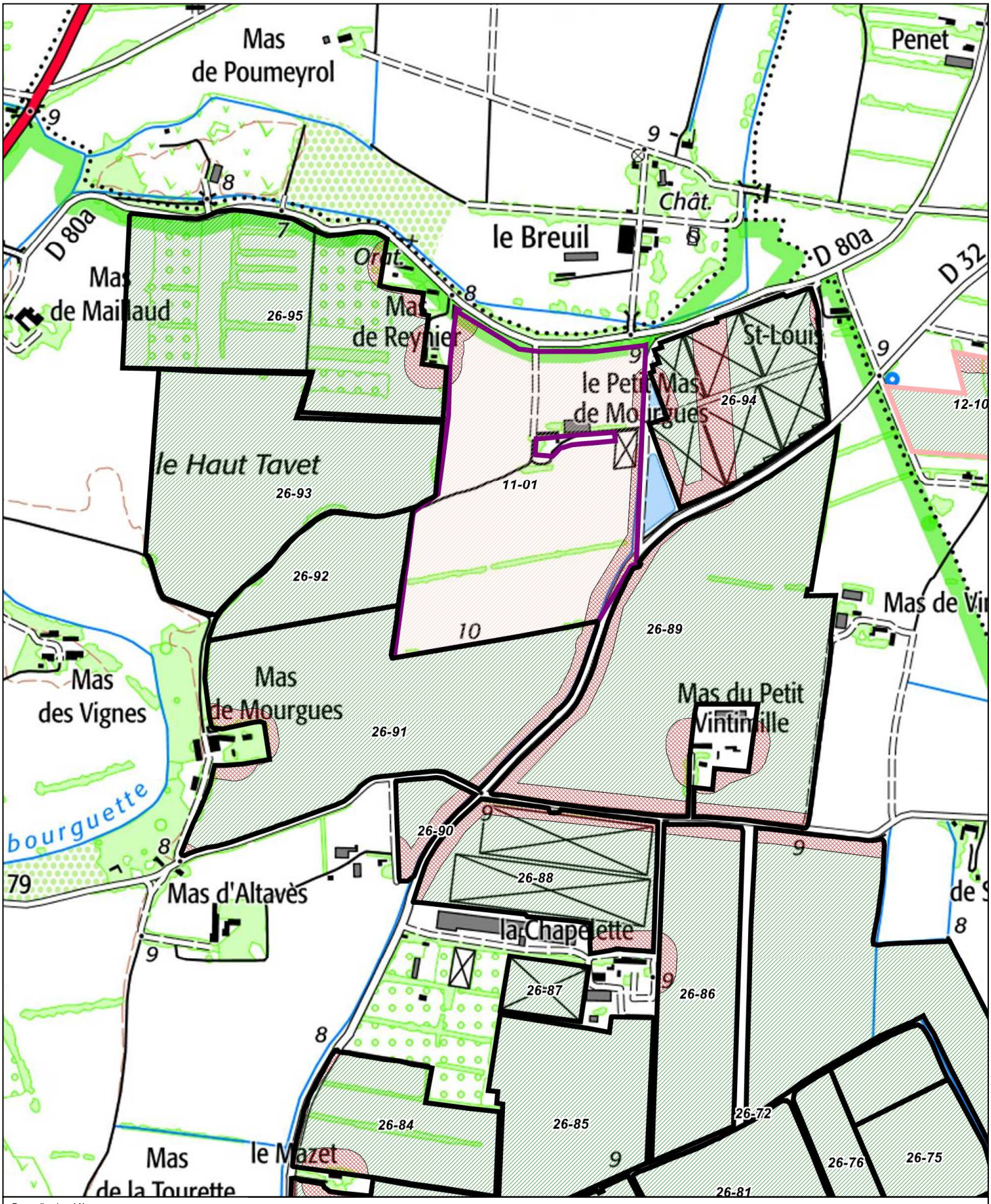
Parcelle de référence

★ Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



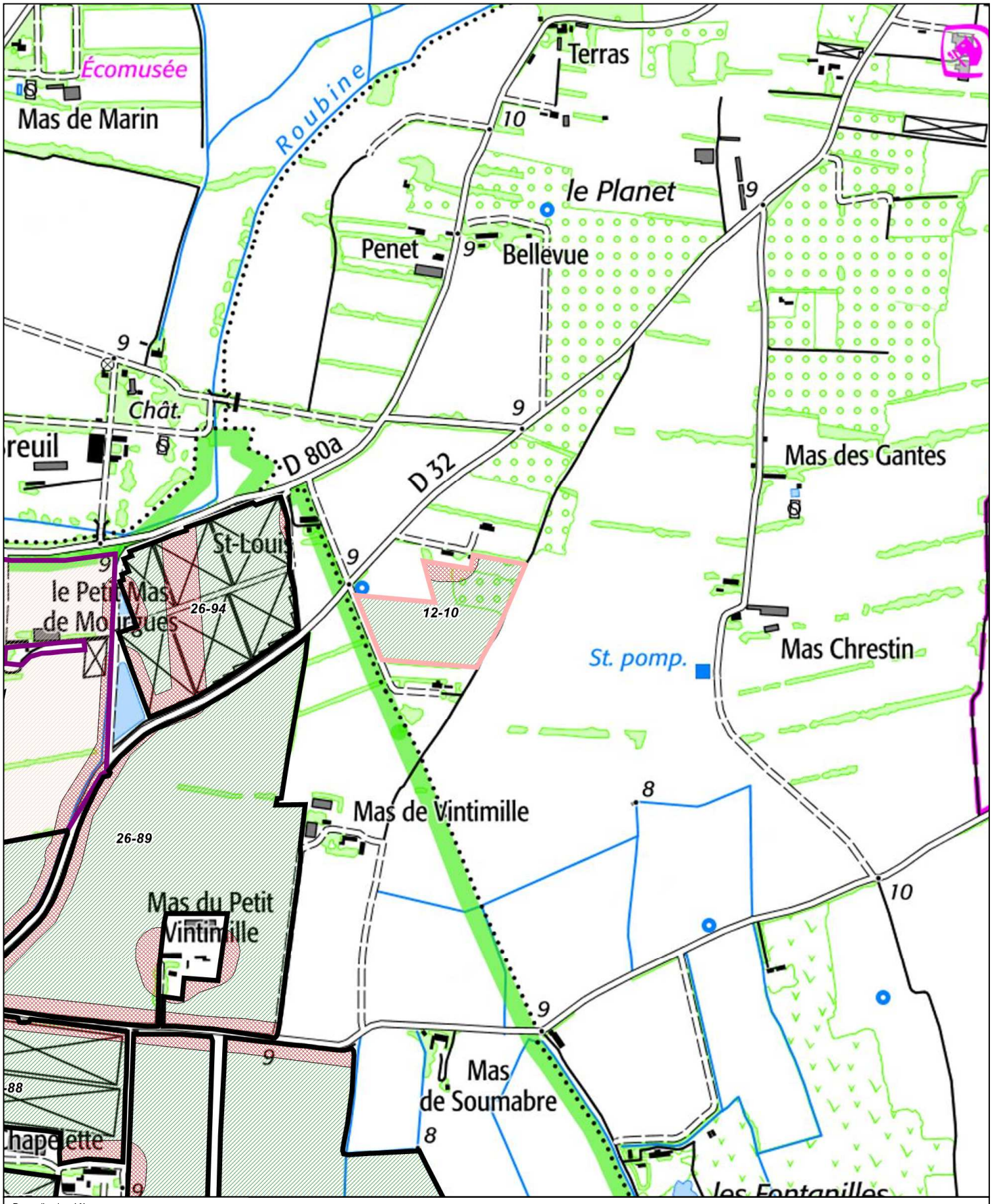
Parcelle de référence

Point de référence

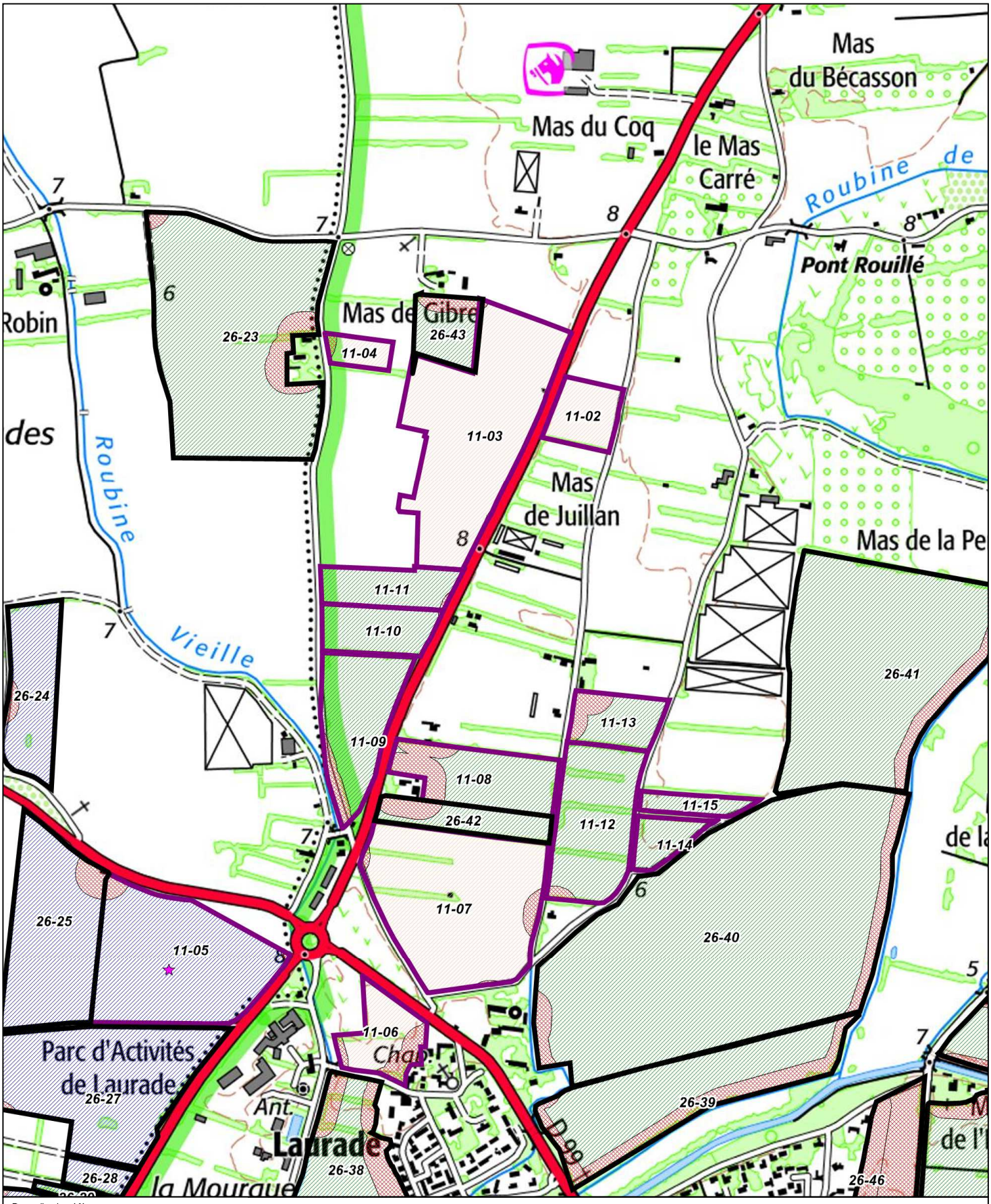
Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Cartographie des parcelles au 1/10 000



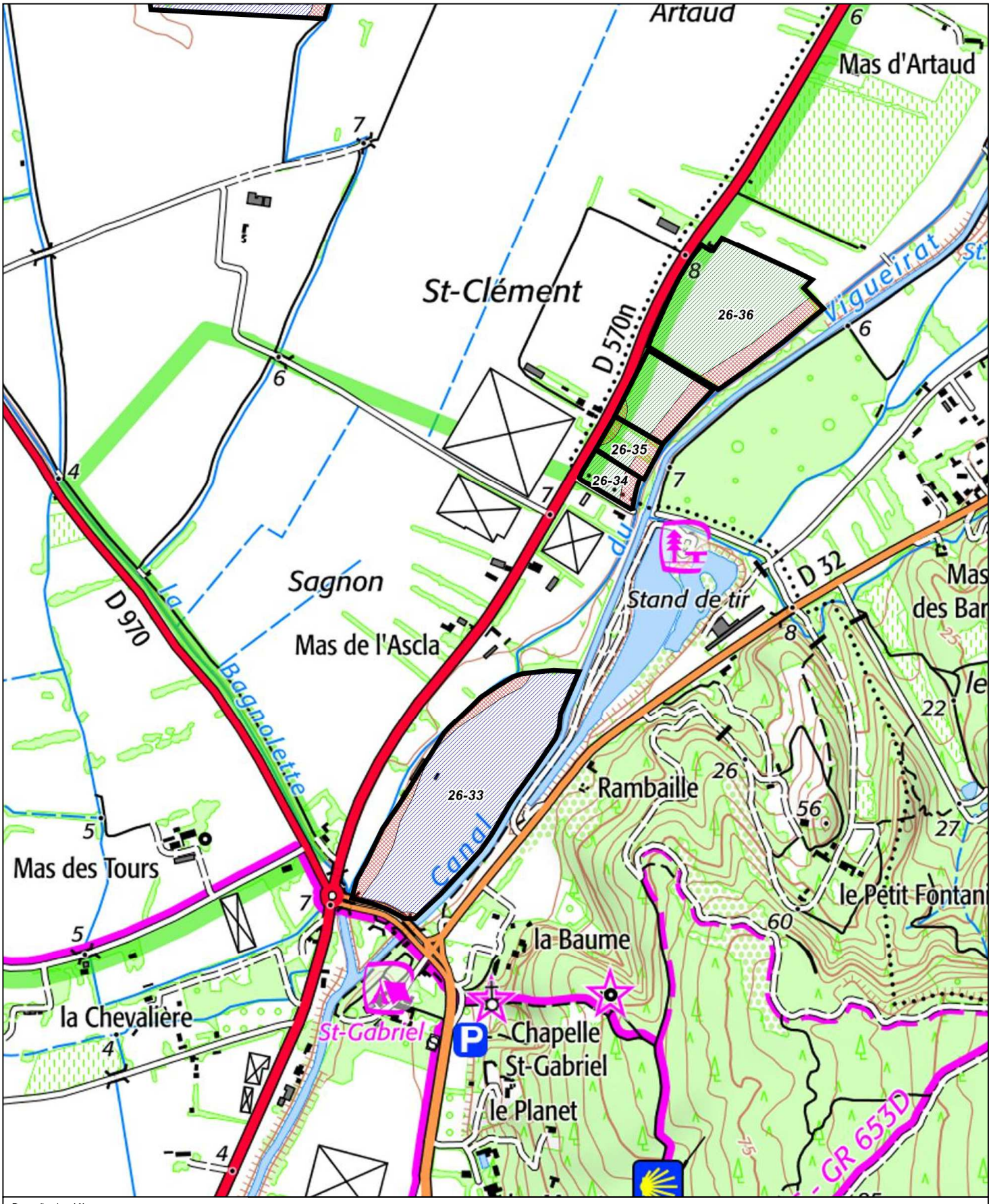
Parcelle de référence

★ Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



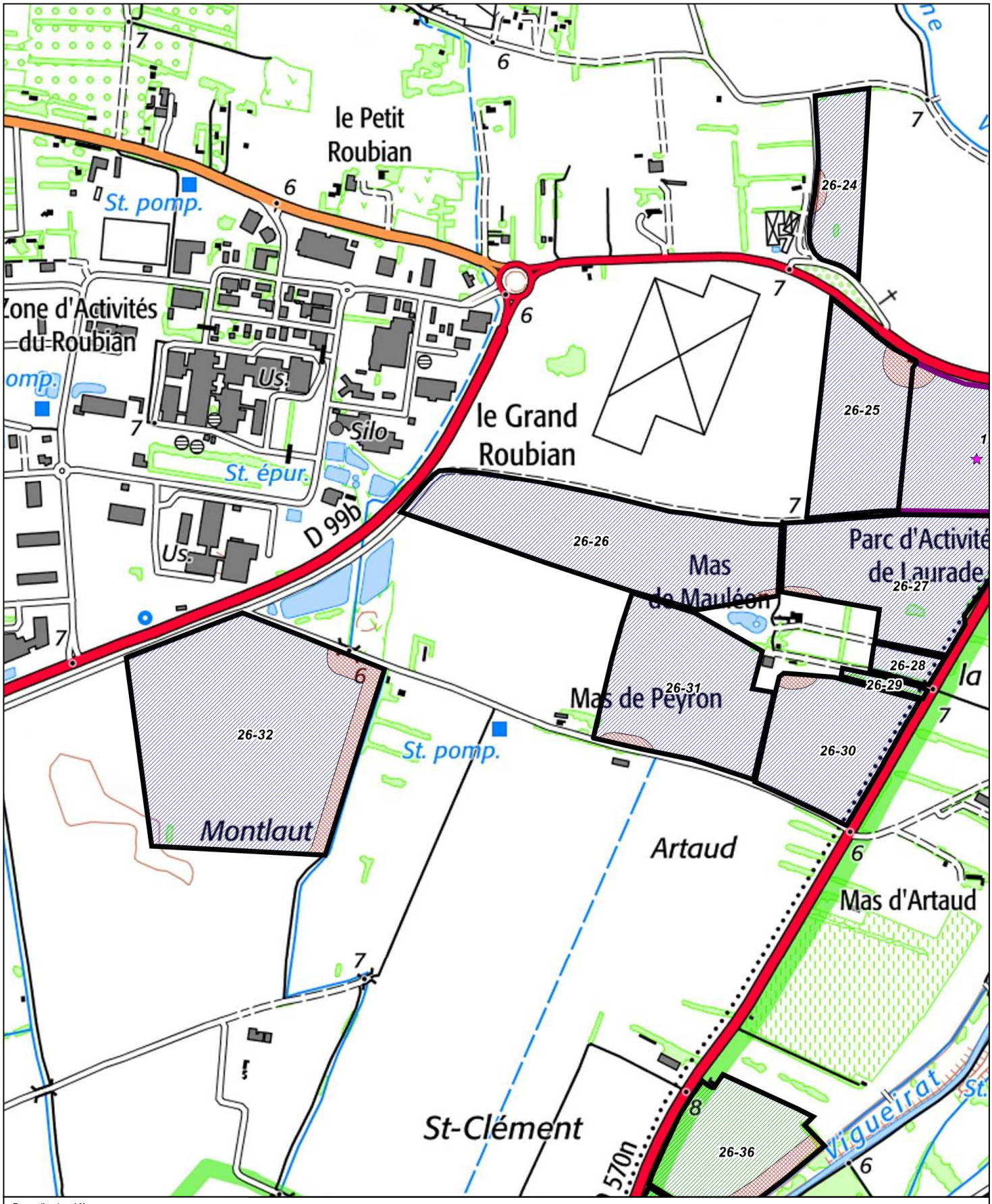
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



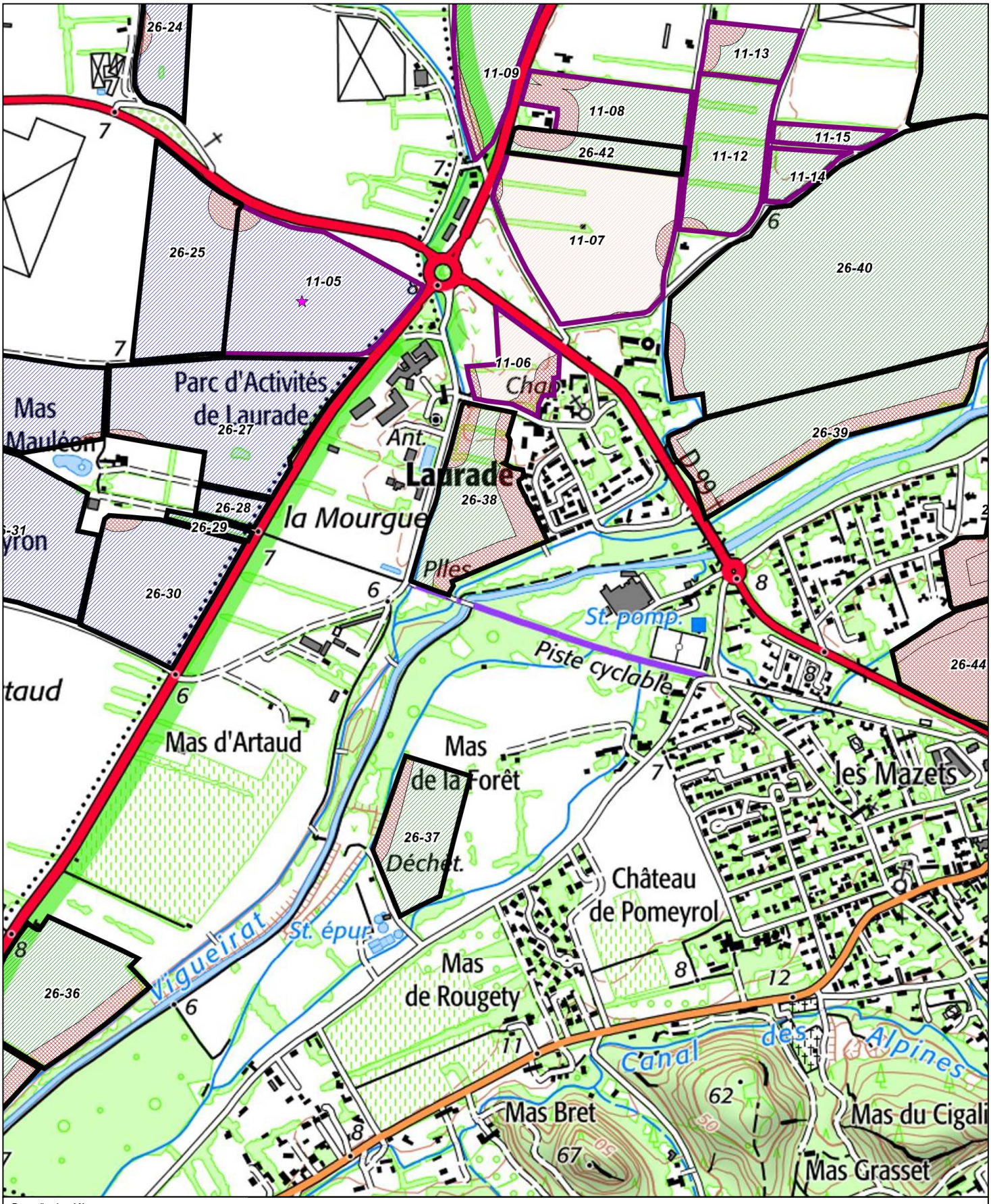
Parcelle de référence

★ Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



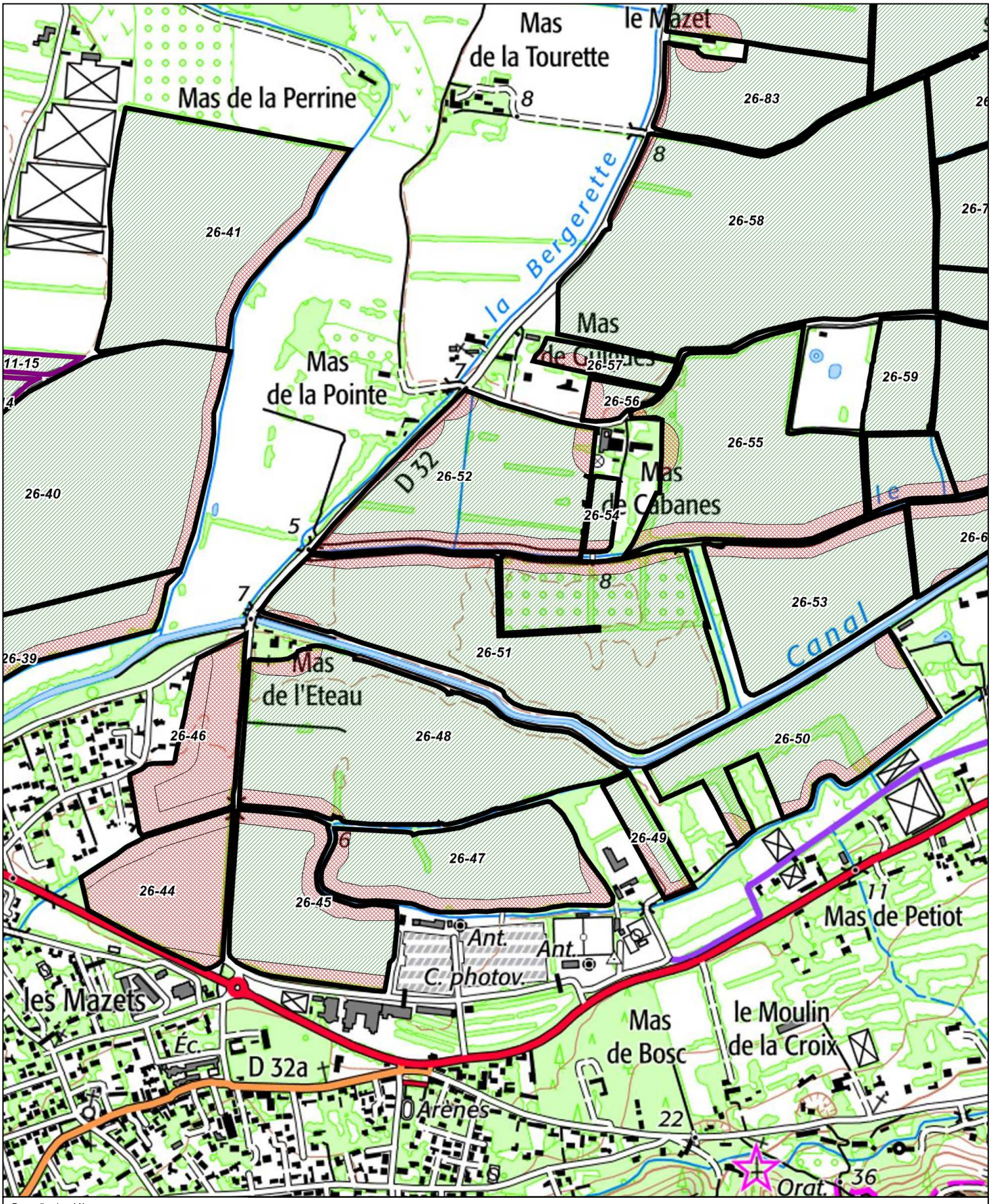
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



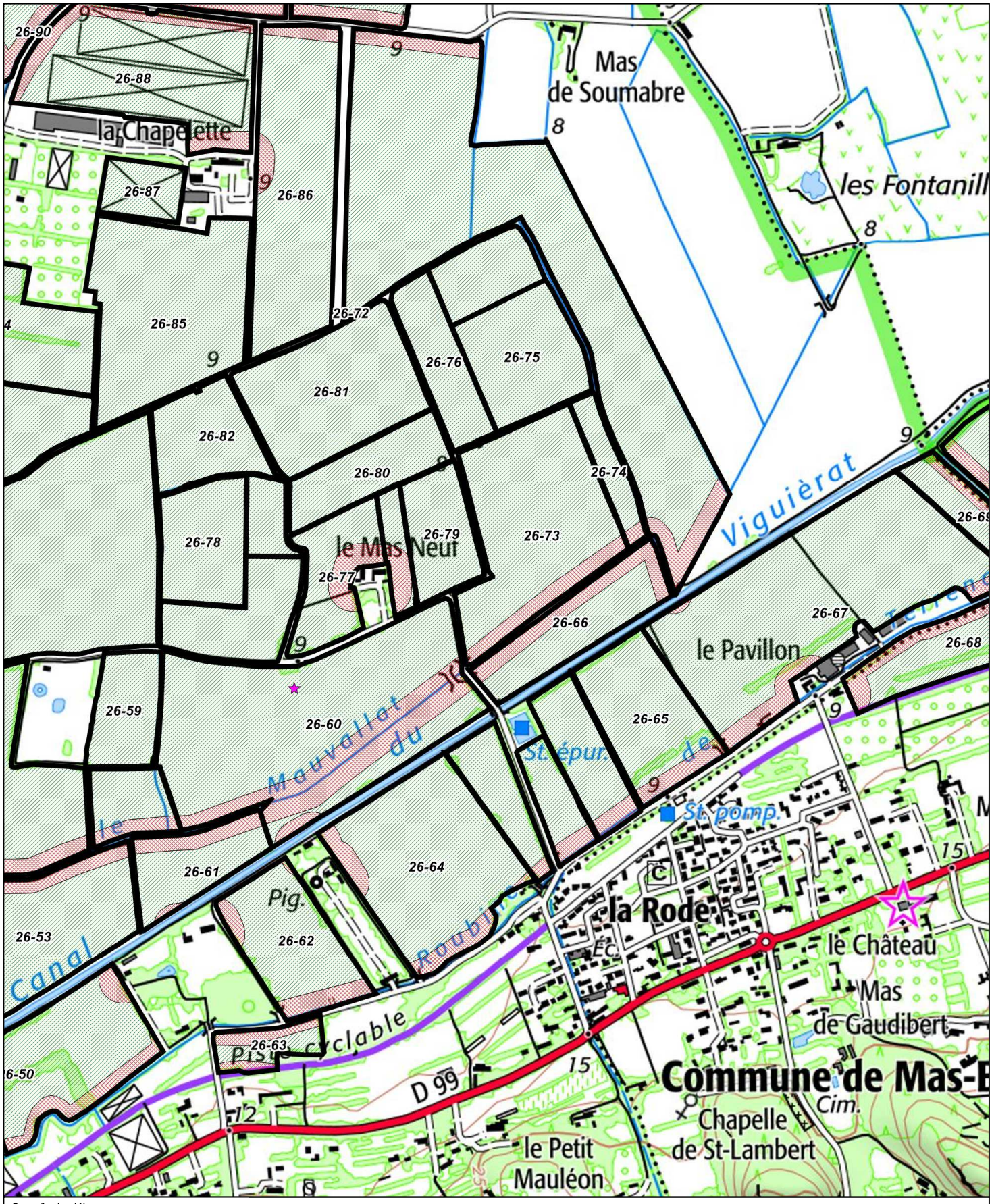
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



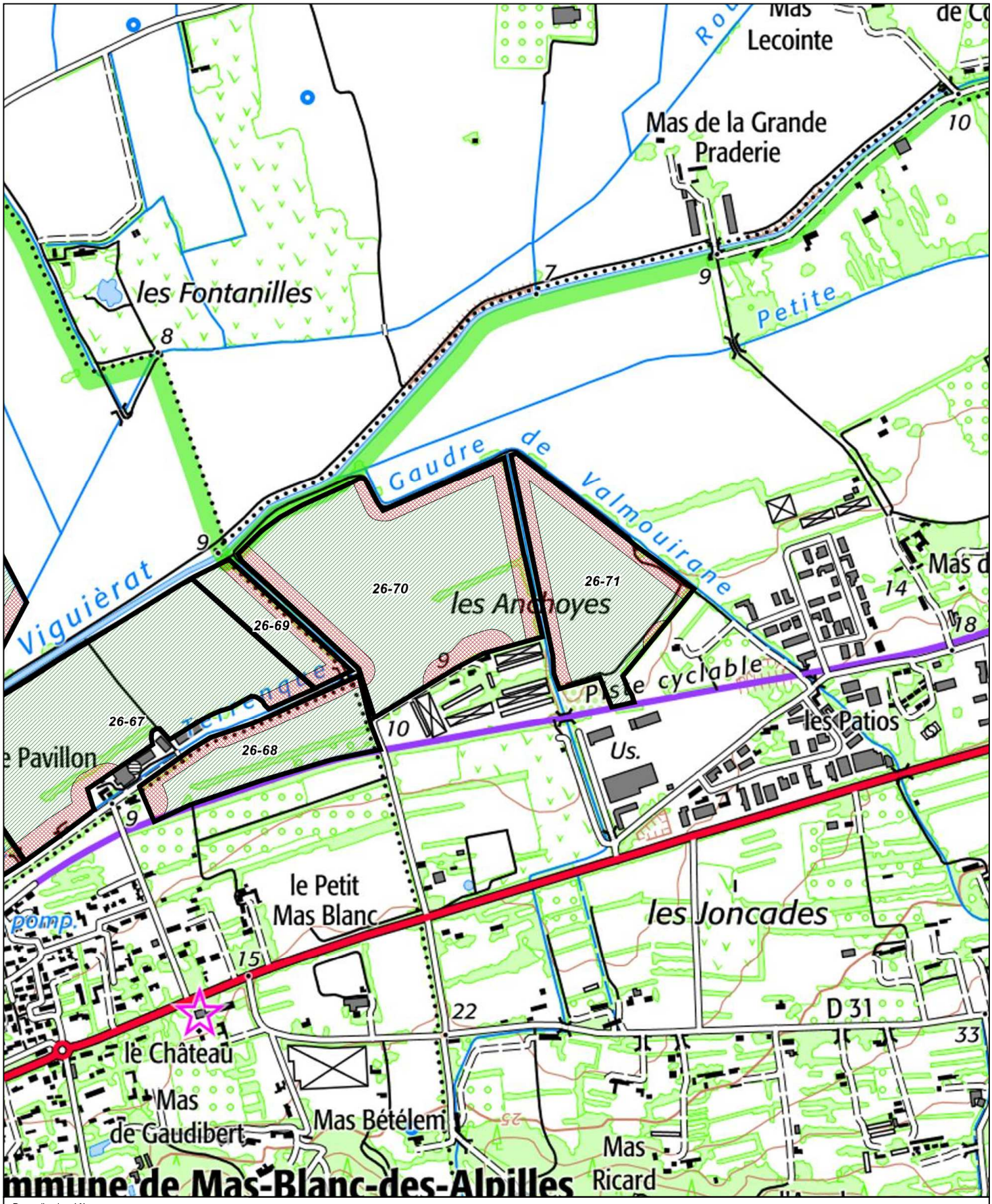
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

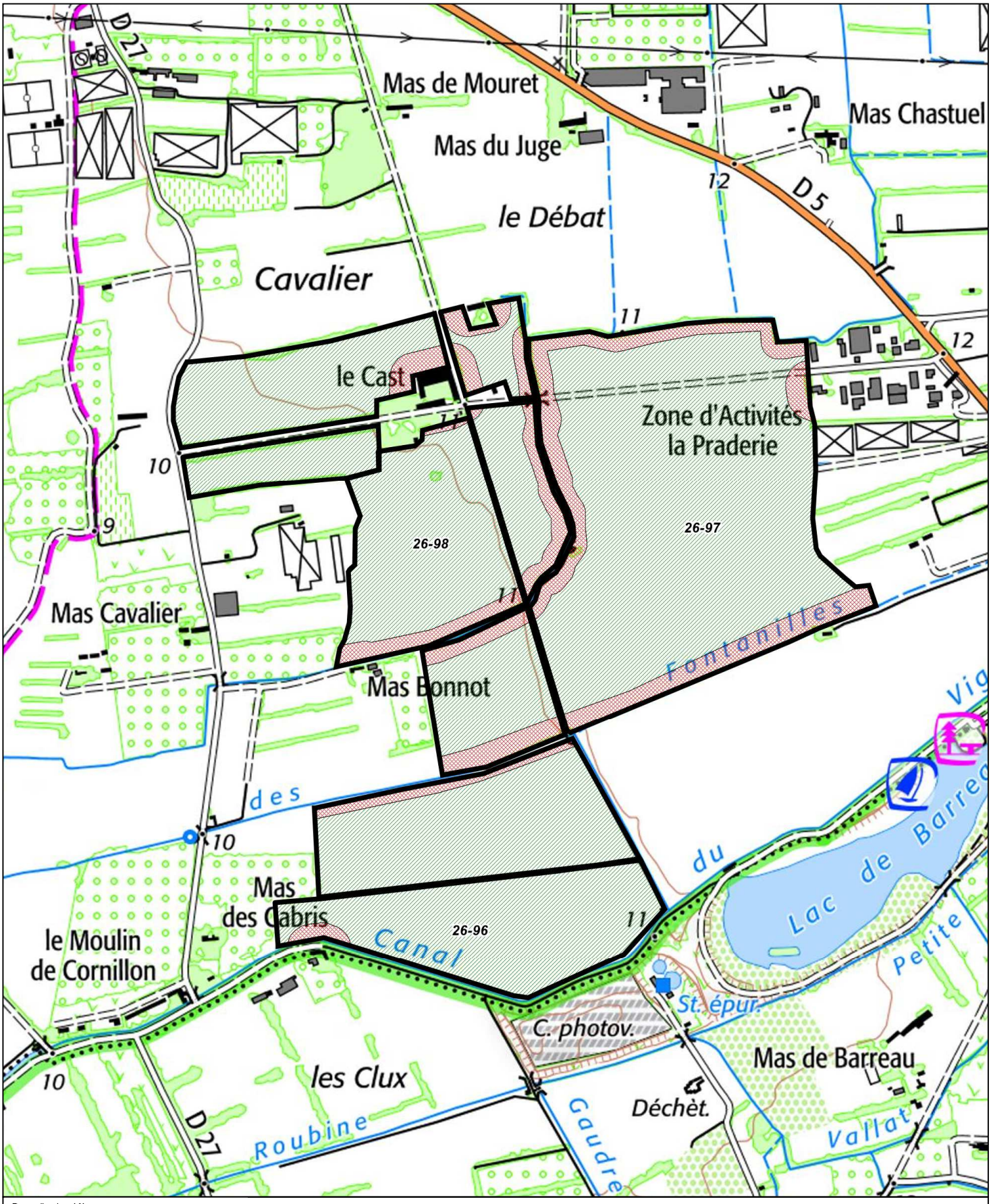
Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

SAU: 917

SCEA REVENY

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	75	2,5	1,1	288,86	123,80	**412,65**
Tournesol	70	3,7	2,5	128,38	55,02	**183,40**
Tomate industrielle	70	2,4	0,4	160,48	68,78	**229,25**
Salade	16	1,6	0,55	64,19	27,51	**91,70**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**641,90**	**275,10**	**917,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**0,00**	**0,00**	**0,00**

TOTAL Cultures et prairies	**641,90**	**275,10**	**917,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	75	2,5	1,1	54160	23831	23212	10213	77372	34044
Tournesol	70	3,7	2,5	33250	22467	14250	9629	47501	32095
Tomate industrielle	70	2,4	0,4	26960	4493	11554	1926	38514	6419
Salade	16	1,6	0,55	1643	565	704	242	2348	807
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**116014**	**51355**	**49720**	**22009**	**165734**	**73365**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	116014	51355	165734	73365

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-116014	-51355	-165734	-73365
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-181	-80	-181	-80

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M CORNILLE Didier, exploitant agricole à ST etienne du Grès 13103, déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition 1800 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à ST etienne du Grès

Le 31/01/24

Signature

RAPPORT D'ESSAIS N° 93848844
ANALYSE DE TERRE
ANALYSES DE TERRES

Accréditation n°1-6071
Portée disponible sur www.cofrac.fr

N° adhérent : **1066776**
Nom client : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Adresse : **CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C (i)**
13290 AIX EN PROVENCE (i)
Organisme : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Identification de l'échantillon : **S/3A59/M09644/24/26-08/E01 - n° Ilot 26-08 (i)**

Coordonnées GPS :
Latitude : **6303714.05 (i)**
Longitude : **836180.26 (i)**

Date de prélèvement : **(i)**
Date de réception : **29/02/2024**
Date du début de l'essai : **29/02/2024 11:15:25**
N° laboratoire : **93848844**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **GUILBAULT Florian (i)**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	26.1		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)		19.9		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)		43.9		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)		6.7		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)		1.1		% TFS
	* Calcaire - $CaCO_3$ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP 021 / SAS-PROD-MOP-022	41.2	± 2.2	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.16	± 0.21	% TFS
	* Carbone organique		1.26	± 0.12	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.183	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	6.86		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage)	9.15	± 0.96	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	8.4	± 0.1	
	* pH KCl		---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	42.9	± 5.6	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.214	± 0.018	‰ TFS
	* MgO échangeable		0.391	± 0.024	‰ TFS
	* CaO échangeable		12.66	± 0.9	‰ TFS
	* Na_2O échangeable		---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0.027	± 0.005	mg / kg TFS
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.38	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome		32.2	± 5	mg / kg TFS
	* Cuivre		44.9	± 3	mg / kg TFS
	* Nickel		30.7	± 6.5	mg / kg TFS
	* Plomb		20.7	± 2.3	mg / kg TFS
	* Zinc		59.8	± 4.7	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	30.37		mg / kg TFS
	Cobalt		9.21		mg / kg TFS
	Fer total		2.44		%TFS
	Manganèse total		740.83		mg / kg TFS
	Molybdène		<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium		---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 26/03/2024 - JEANNEAU Rémi
Responsable technique, service Terres

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. **Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.** Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C 595 RUE
13290 AIX EN PROVENCE

N°Ilot : 26-08

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C
595 RUE PIERRE BERTHIER - LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

TECHNICIEN : **Florian GUILBAULT**

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
	29/02/2024	26/03/2024

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/26-08/E01

N° laboratoire : **93848844** Surface : 5.33 ha Prof. prél : 20 cm Commune : TARASCON

LATITUDE : 6303714.05
LONGITUDE : 836180.26

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

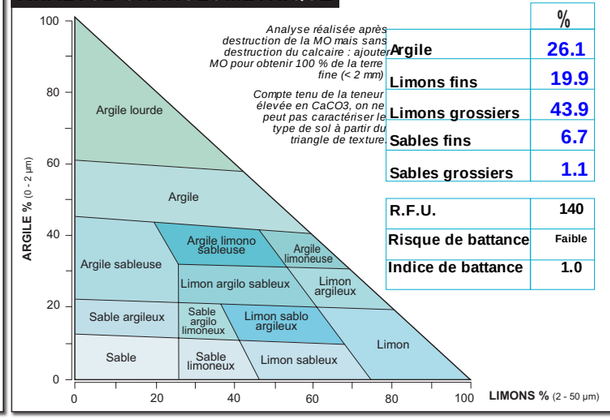
	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	9.2						
Ca / CEC (%)	494.0	94.5					
K / CEC (%)	5.0	1.2					
Mg / CEC (%)	21.4	4.4					
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE

Terre Fine : 2600T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



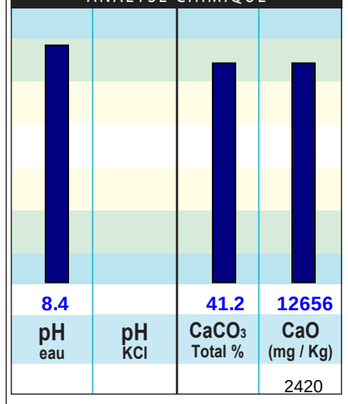
Analyse réalisée après destruction de la MO mais sans destruction du calcaire ; ajouter MO pour obtenir 100 % de la terre fine (< 2 mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.

	%
Argile	26.1
Limons fins	19.9
Limons grossiers	43.9
Sables fins	6.7
Sables grossiers	1.1

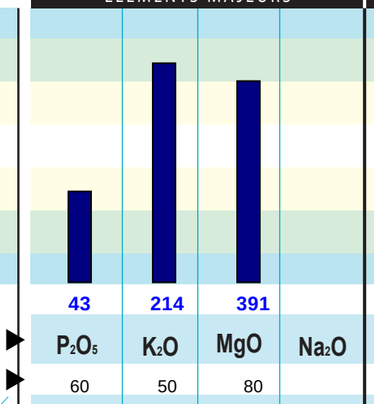
R.F.U.	140
Risque de battance	Faible
Indice de battance	1.0

ANALYSE CHIMIQUE



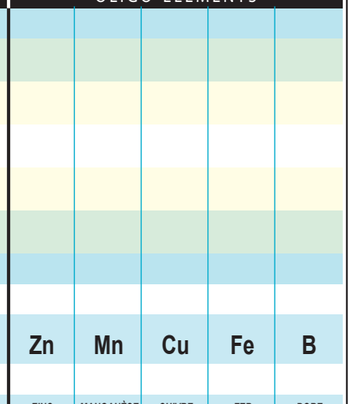


ÉLÉMENTS MAJEURS



P_2O_5	K_2O	MgO	Na_2O
43	214	391	
60	50	80	
PHOSPHORE Olsen	POTASSIUM	MAGNÉSIUM	SODIUM
135	100	120	

OLIGO-ÉLÉMENTS



Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC EDTA	MANGANÈSE EDTA	CUIVRE EDTA	FER EDTA	BORE EAU BOUILLANTE

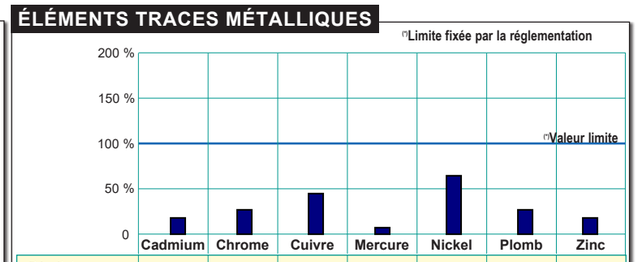
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.2	2.20					
Carbone %	1.26	1.3					
Azote Total N %	0.18	0.13					
C/N	6.9	10					
K2 %	1.0%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)	0.38	32.17	44.90	0.03	30.73	20.69	59.77
Valeur limite (mg / kg MS)	2	150	100	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	19	21	45	3	61	21	20

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)		Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH_4 (mg / kg sec)	
Résultats							9.21	<0.50	2.44	740.83	30.37	3.11	

© Copyright AUREA - Modèle déposé à l'APP le 3/2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite.

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/26-08/E01 (5.33 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P_2O_5	Apport Minéral K_2O	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l 'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P_2O_5, K_2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

***COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.*

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca^{2+}, K^+, Na^+,Mg^{2+}, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 (oligo-éléments + T1) , T4 (éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 02.47.87.47.87 service-clients@aurea.eu

RAPPORT D'ESSAIS N° 93848845
ANALYSE DE TERRE
ANALYSES DE TERRES

Accréditation n°1-6071
Portée disponible sur www.cofrac.fr

N° adhérent : **1066776**
Nom client : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Adresse : **CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C (i)**
13290 AIX EN PROVENCE (i)
Organisme : **SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES (i)**
Identification de l'échantillon : **S/3A59/M09644/24/26-60/E01 - n° Ilot 26-60 (i)**

Coordonnées GPS :
Latitude : **6301034.63 (i)**
Longitude : **840708.46 (i)**

Date de prélèvement : **(i)**
Date de réception : **29/02/2024**
Date du début de l'essai : **29/02/2024 11:15:25**
N° laboratoire : **93848845**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **GUILBAULT Florian (i)**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	40.5		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)		21.1		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)		31.6		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)		2.8		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)		1.1		% TFS
	* Calcaire - $CaCO_3$ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP 021 / SAS-PROD-MOP-022	34.8	± 1.9	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.86	± 0.27	% TFS
	* Carbone organique		1.66	± 0.15	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.259	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	6.42		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage)	12.8	± 1.1	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	8.4	± 0.1	
	* pH KCl		---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	51.7	± 6.2	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.291	± 0.023	‰ TFS
	* MgO échangeable		0.61	± 0.037	‰ TFS
	* CaO échangeable		13.78	± 0.96	‰ TFS
	* Na_2O échangeable		---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP- 069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA		---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0.032	± 0.005	mg / kg TFS
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.37	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome		44.3	± 6.8	mg / kg TFS
	* Cuivre		95.4	± 4.2	mg / kg TFS
	* Nickel		36.7	± 6.7	mg / kg TFS
	* Plomb		16.3	± 1.8	mg / kg TFS
	* Zinc		80.3	± 5.8	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-MOP-072	45.44		mg / kg TFS
	Cobalt		9.14		mg / kg TFS
	Fer total		2.59		%TFS
	Manganèse total		802.06		mg / kg TFS
	Molybdène		0.62		mg / kg TFS
	Sélénium		---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 19/03/2024 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Terres.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. **Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.** Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C 595 RUE
13290 AIX EN PROVENCE

N°Ilot : 26-60

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE AIX ETUDES

CAMPUS ARTEPARC, IMMEUBLE C
595 RUE PIERRE BERTHIER - LES MILLES
13290 AIX EN PROVENCE

TECHNICIEN : **Florian GUILBAULT**

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
	29/02/2024	19/03/2024

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/26-60/E01

N° laboratoire : **93848845** Surface : 16.93 ha Prof. prél : 20 cm Commune : SAINT-ETIENNE-DU-GRES

LATITUDE : 6301034.63
LONGITUDE : 840708.46

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

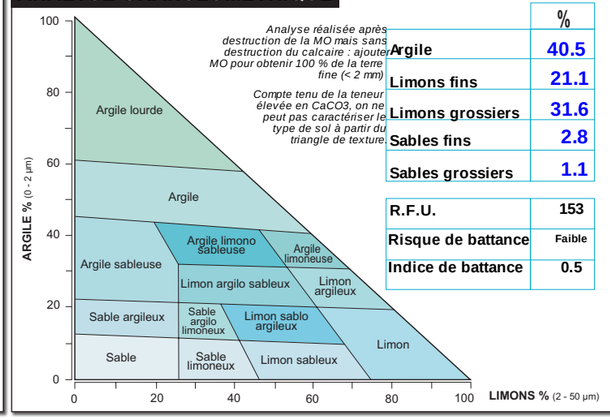
	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	12.8						
Ca / CEC (%)	385.9	94.8					
K / CEC (%)	4.9	1.7					
Mg / CEC (%)	23.9	3.5					
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL

ARGILO CALCAIRE PROFOND

Terre Fine : 2600T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



Analyse réalisée après destruction de la MO mais sans destruction du calcaire ; ajouter MO pour obtenir 100 % de la terre fine (< 2 mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.

	%
Argile	40.5
Limons fins	21.1
Limons grossiers	31.6
Sables fins	2.8
Sables grossiers	1.1

R.F.U.	153
Risque de battance	Faible
Indice de battance	0.5

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	pH KCl	$CaCO_3$ Total %	CaO (mg / Kg)
8.4		34.8	13778
			3385

EXCESSIF / TRÈS ÉLEVÉ / ÉLEVÉ / SATISFAISANT / UN PEU FAIBLE / FAIBLE / TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

	P_2O_5	K_2O	MgO	Na_2O
Résultats	52	291	610	
T renforcement	30	100	90	
T impasse	80	180	130	
	PHOSPHORE Olsen	POTASSIUM	MAGNÉSIUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC EDTA	MANGANÈSE EDTA	CUIVRE EDTA	FER EDTA	BORE EAU BOUILLANTE

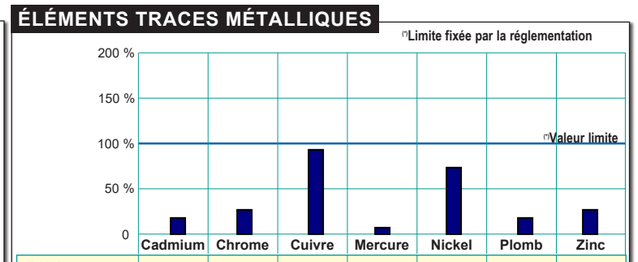
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.9	2.20					
Carbone %	1.66	1.3					
Azote Total N %	0.26	0.17					
C/N	6.4	10					
K2 %	1.1%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)	0.37	44.26	95.44	0.03	36.71	16.30	80.29
Valeur limite (mg / kg MS)	2	150	100	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	18	30	95	3	73	16	27

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)		Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH_4 (mg / kg sec)	
Résultats							9.14	0.62	2.59	802.06	45.44	2.79	

© Copyright AUREA - Modèle déposé 3/2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite.

PARCELLE : S/3A59/M09644/24/26-60/E01 (16.93 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P_2O_5	Apport Minéral K_2O	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l 'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P_2O_5, K_2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation — T renforcement				
Normes d'interprétation — T impasse				
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) **(1) x (2)**				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P_2O_5	POTASSE K_2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

***COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.*

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca^{2+}, K^+, Na^+,Mg^{2+}, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 (oligo-éléments + T1) , T4 (éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 02.47.87.47.87 service-clients@aurea.eu

Détail des parcelles du plan d'épandage

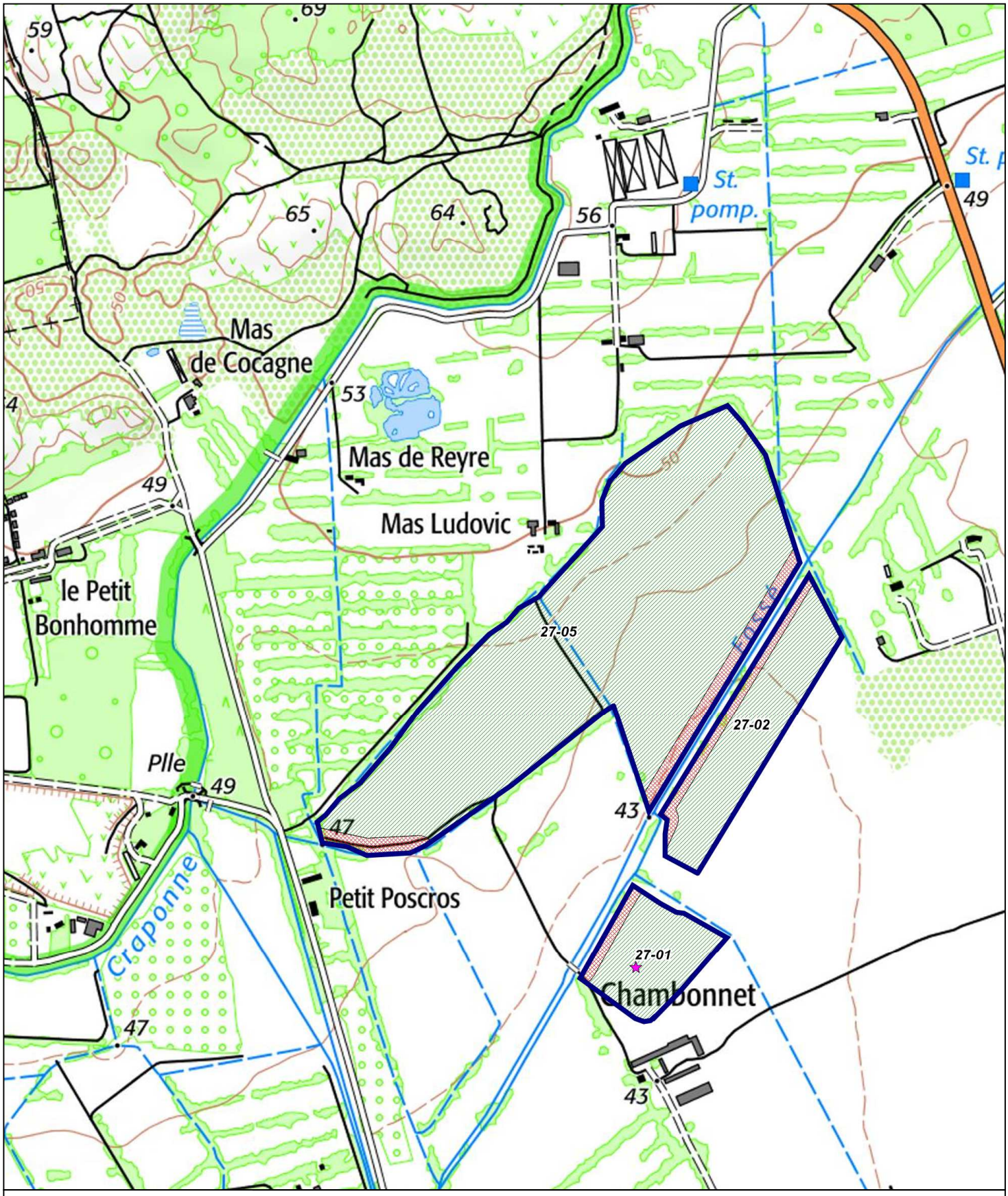
Dossier : ISTRES

Monsieur DISDIER Romain

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
GAEC DU MISTRAL	27-01	ST MARTIN DE CRAU (13)	27-01-1	OB 1326 ; 1327 ; 3969	4,28	3,82			0,46	3,82	Cours d'eau pente <7%
GAEC DU MISTRAL	27-02	ST MARTIN DE CRAU (13)	27-01-1	OB 1324 ; 1325	7,14	5,98			1,16	5,98	Cours d'eau pente <7%
GAEC DU MISTRAL	27-03	ST MARTIN DE CRAU (13)	27-01-1	OB 1934 ; 5672	15,59	15,47			0,12	15,47	Cours d'eau pente <7%
GAEC DU MISTRAL	27-04	ST MARTIN DE CRAU (13)	27-01-1	OB 5672	2,95	2,95				2,95	
GAEC DU MISTRAL	27-05	ST MARTIN DE CRAU (13)	27-01-1	OB 1336	35,61	33,42			2,19	33,42	Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**65,57**	**61,64**			**3,93**	**61,64**	

Nbre de parcelles : 5

Cartographie des parcelles au 1/10 000



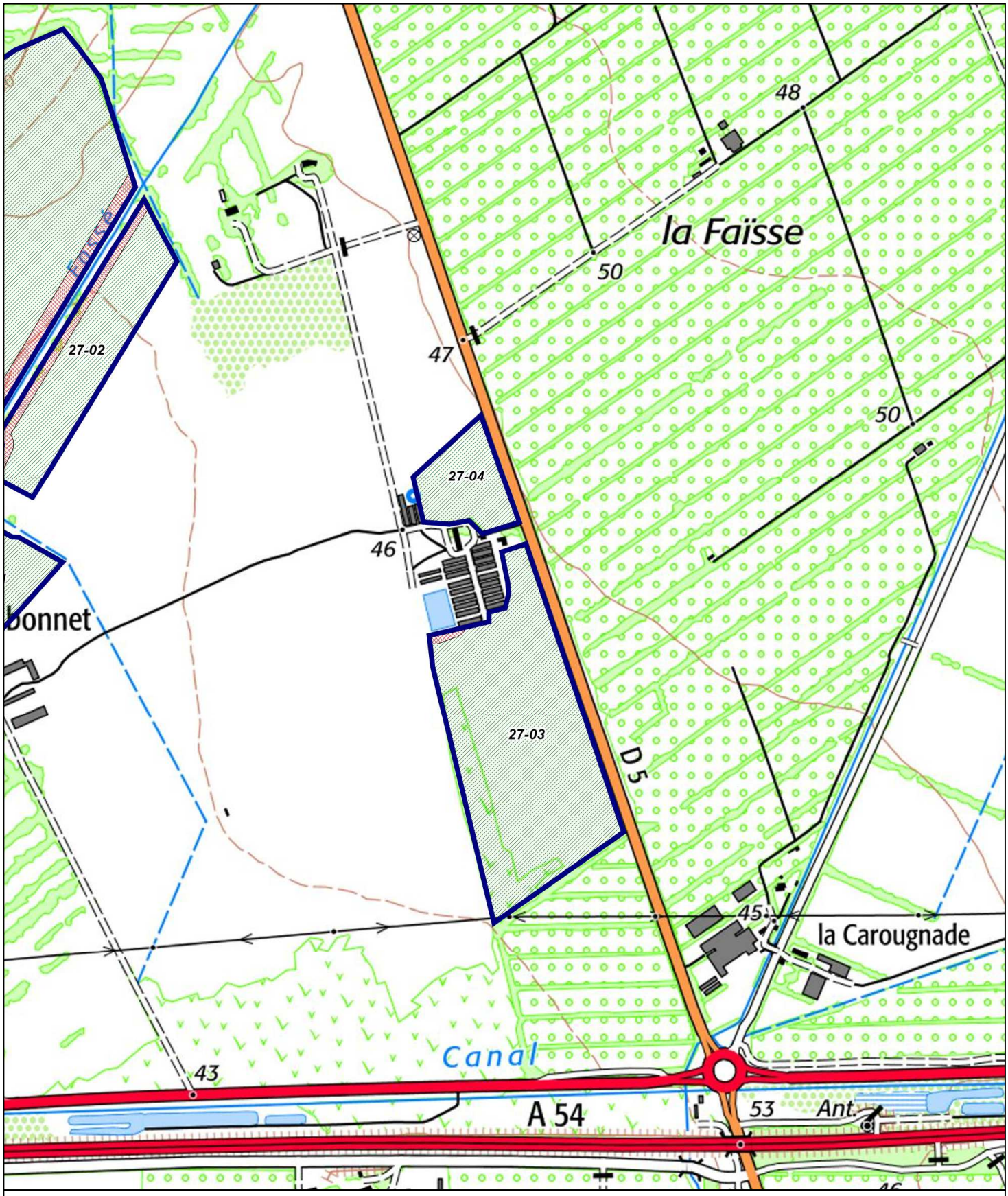
Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1A
- Aptitude 1B
- Aptitude 2

Cartographie des parcelles au 1/10 000



Parcelle de référence

Point de référence

Aptitude

Aptitude 0

Aptitude 1A

Aptitude 1B

Aptitude 2

SAU: 300

M.DISDIER

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**0,00**	**0,00**	**0,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Pâture	6	30	9	140,00	60,00	**200,00**
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	7	25	7	70,00	30,00	**100,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**210,00**	**90,00**	**300,00**

TOTAL Cultures et prairies	**210,00**	**90,00**	**300,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					
O Brebis	10	6	2350	*0*				0	23500	0	14100	0
O Agneau engraissé produit	1,5	1,8	250	*60*				60	375	62	450	74
								Sous total	**23875**	**62**	**14550**	**74**

Importation engrais de ferme :									*0*	0	*0*	0
Exportation engrais de ferme :									*0*	0	*0*	0

Total	**23875**	**62**	**14550**	**74**

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Pâture	6	30	9	25200	7560	10800	3240	36000	10800
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	7	25	7	12250	3430	5250	1470	17500	4900
	0								
	0								
	0								

Total				**37450**	**10990**	**16050**	**4710**	**53500**	**15700**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	37450	10990	53500	15700

Apports

Apports totaux			23875	14550
Apports maîtrisables	62	74		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	16669	10133		
Apports totaux sur surface épandable	16731	10207		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-20719	-783	-29625	-1150
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-99	-4	-99	-4

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M ....Disdier Romain "GAEC du mistral"....., exploitant agricole à .....Aureille....., déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition ≈70 hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.

J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Aureille

Le 13/02/24

Signature

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 27-01
Commune : SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.12 - S/M08234/24/27-01/E01 - SZORG.WW068.38.12

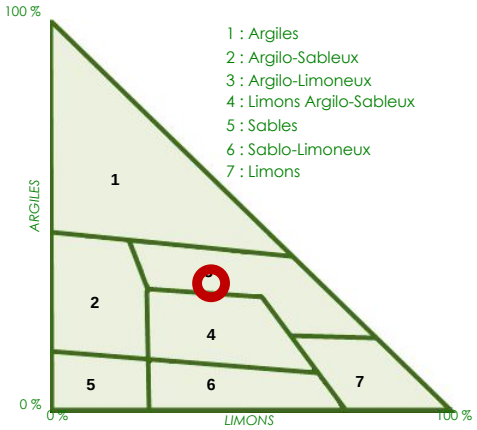
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-8 **Numéro Labo. : T-01861-24**

Date de réception	:	20/02/2024
Date début analyses	:	20/02/2024
Date fin analyses	:	08/03/2024
Date d'édition	:	08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

*** Argiles**	328	g/kg
*** Limons Fins**	255	g/kg
*** Limons Grossiers**	131	g/kg
*** Sables Fins**	150	g/kg
*** Sables Grossiers**	136	g/kg

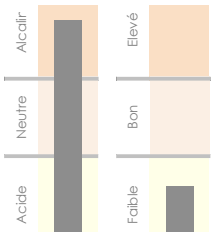
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
0.4
Sol non battant
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

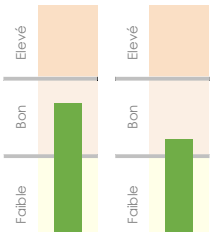
Etat Calcique et Matière Organique

*** pH eau** *NF ISO 10 390*	8.3	
*** Carbonates totaux** *NF ISO 10 693*	9.1	%
*** Azote Total** *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	2.5	g/kg



			Optim.
*** Matière organique** *NF ISO 14235*	39.0	g/kg	23
*** C. organique total** *NF ISO 14235*	22.6	g/kg	
Rapport C/N	8.9		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 27-01
Commune : SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.12 - S/M08234/24/27-01/E01 - SZORG.WW068.38.12

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

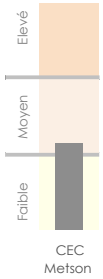
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-8 **Numéro Labo. : T-01861-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

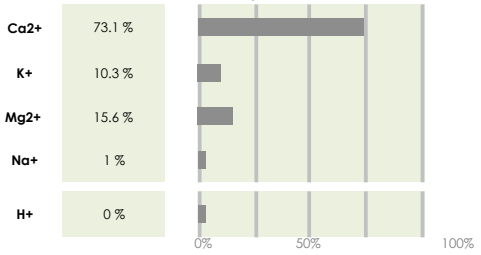
*** CEC Metson** *NFX 31-130*	152	mé/kg
CEC au pH du sol *Calcul*	213	mé/kg
Conductivité	-	



Saturation du complexe

100 %

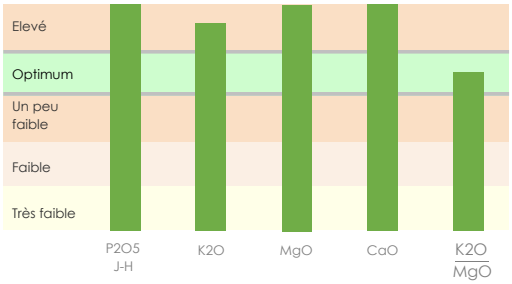
Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.67	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.74	g/kg	0.21
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.48	g/kg	0.1

			Optim.
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	12	g/kg	2.27
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.049	g/kg	
K2O / MgO	1.5		1 - 2

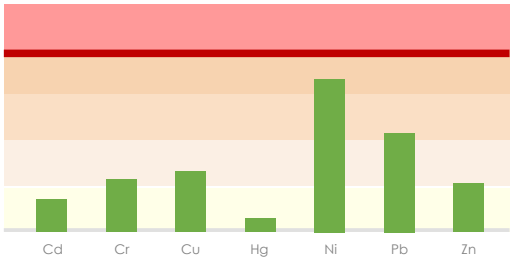


Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.36	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	43.7	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	33.6	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.076	mg/kg	1

			Val Limite
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	42.2	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	54.7	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	80.6	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	7.8	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**33.0**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**1.15**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**11.3**	+/- 1.7	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.85**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**16.1**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 27-01
Commune : SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.12 - S/M08234/24/27-01/E01 - SZORG.WW068.38.12

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-8 **Numéro Labo. : T-01861-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

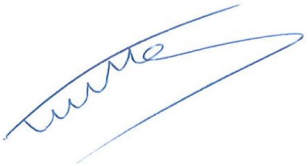
Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.81 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE



La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE



Conseil de Fumure

TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 27-01

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.12 - S/M08234/24/27-01/E01 - SZORG.WW068.38.12

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-8 **Numéro Labo. :** T-01861-24

Conseil de fumure

	PRAIRIE T fauche			
Objectifs de rendement	10 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	90	300	35	0
Fixation à l'entretien	20	0	0	0
Lessivage	0	0	0	0
Fumure d'entretien	**110**	**300**	**35**	**0**
Majoration - Minoration	-55	-150	-35	0
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**55**	**150**	**0**	**0**

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Détail des parcelles du plan d'épandage

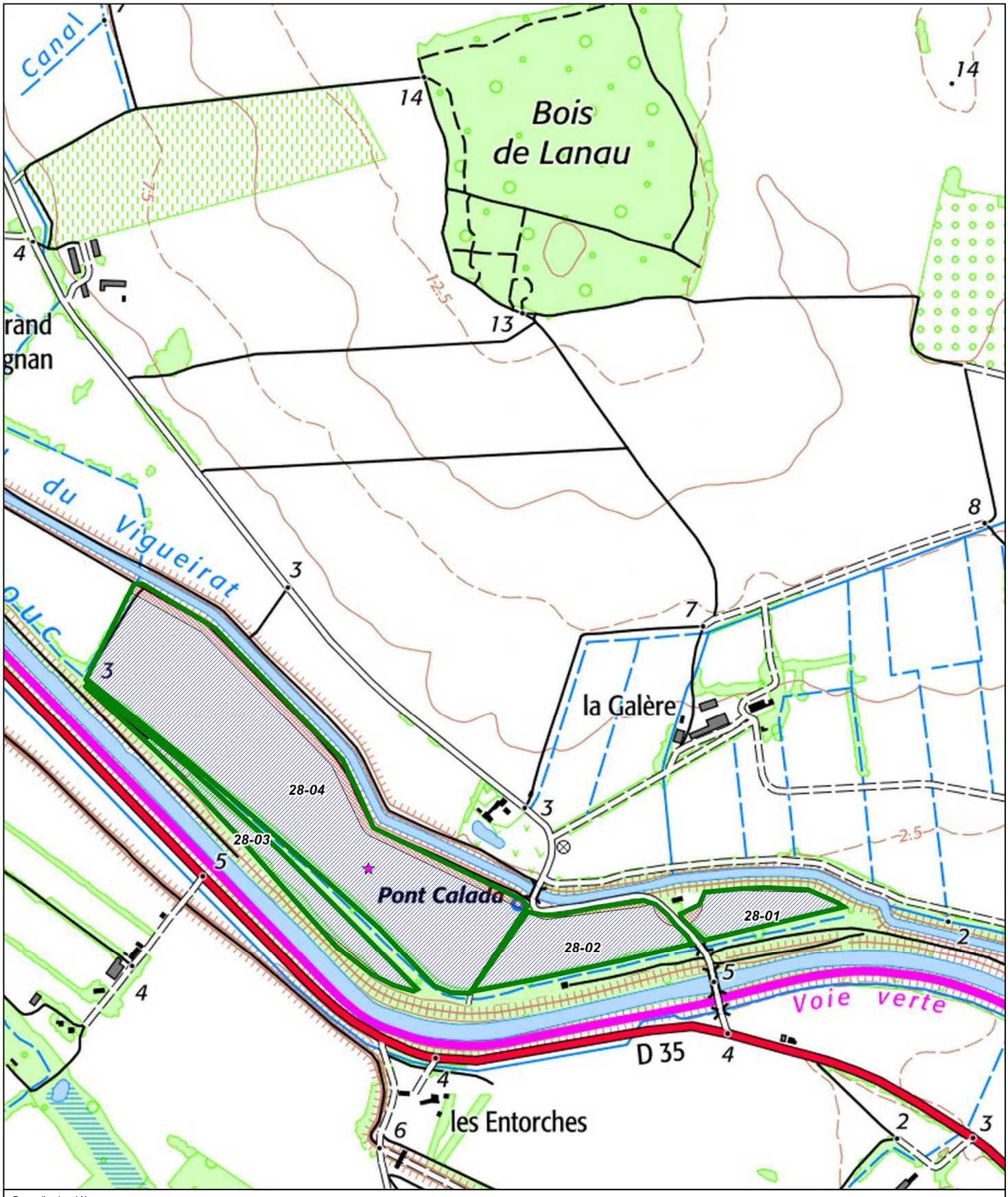
Dossier : ISTRES

Monsieur CROUZET Thomas

						Aptitudes					
Raison sociale	N° parcelle	Commune parcelle	Point de référence	Réf. cadastrales	Surf. tot.	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1B	Surface Apt. 1A	Surface Apt. 0	SPE	Cause d'exclusion
CROUZET Thomas	28-01	ARLES (13)	28-04-1	IO 0071	2,02		1,83		0,19	1,83	Habitations + Cours d'eau pente <7%
CROUZET Thomas	28-02	ARLES (13)	28-04-1	IO 0033	4,16		3,87		0,29	3,87	Habitations + Cours d'eau pente <7%
CROUZET Thomas	28-03	ARLES (13)	28-04-1	IO 0030 KR 0024	2,91		2,78		0,13	2,78	Cours d'eau pente <7%
CROUZET Thomas	28-04	ARLES (13)	28-04-1	IO 0032 ; 0034 KR 0022	20,94		18,67		2,27	18,67	Cours d'eau pente <7%
TOTAL					**30,03**		**27,15**		**2,88**	**27,15**	

Nbre de parcelles : 4

Cartographie des parcelles au 1/10 000



SAU: 30

M.CROUZET

SPE= 2/3 SAU

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Blé	70	2,5	1,1	9,10	3,90	**13,00**
Orge de printemps	65	2,1	1	4,55	1,95	**6,50**
Tournesol	45	3,7	2,5	5,25	2,25	**7,50**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total cultures	**18,90**	**8,10**	**27,00**

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Surface épandable	Surface interdite	Surface totale
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	8	25	7	2,10	0,90	**3,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
				0,00	0,00	**0,00**
			Total prairie	**2,10**	**0,90**	**3,00**

TOTAL Cultures et prairies	**21,00**	**9,00**	**30,00**

Apports de l'exploitation

Porcins	Non

Volailles avec parcours non épandable	Non

Animaux	Apport Azote	Apport Phosphore	Effectif	*Temps de présence dans les batiments*				Equiv. jours étables	Azote produit	Azote maîtrisable	Phosphore produit	Phosphore maîtrisable
				24h/j	*18h/j*	*16h/j*	*12h/j*					

Exportations des cultures

CULTURES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Blé	70	2,5	1,1	1593	701	683	300	2275	1001
Orge de printemps	65	2,1	1	621	296	266	127	887	423
Tournesol	45	3,7	2,5	874	591	375	253	1249	844
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								
	0								

PRAIRIES	Rendement en qx ou TMS	Export Azote	Export Phosphore	Sur surface épandable		Sur surface interdite		Sur surface totale	
				Azote	Phosphore	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Ensil ou enrub +Ensil ou enrub+pature	8	25	7	420	118	180	50	600	168
	0								
	0								
	0								
	0								

Total	**3508**	**1705**	**1503**	**731**	**5011**	**2435**

Bilan CORPEN

Zone Vulnérable	Non

Exportations	Sur surface épandable		Sur surface totale	
	Azote	Phosphore	Azote	Phosphore
Exportations des cultures et prairies	3508	1705	5011	2435

Apports

Apports totaux			0	0
Apports maîtrisables	0	0		
Apports non maîtrisables sur surface en prairies épandables	0	0		
Apports totaux sur surface épandable	0	0		

Solde du bilan annuel

Apports - exportations	-3508	-1705	-5011	-2435
Solde du bilan annuel / ha de SPE	-167	-81	-167	-81

LETTRE D'INTENTION

Pour l'utilisation agricole des digestats du méthaniseur de ISTRES

Je soussigné, M ....CROUZET Thomas....., exploitant agricole à ...Mas de Baynes 13104 MAS THIBERT....., déclare avoir l'intention d'intégrer le plan d'épandage des digestats produits par le méthaniseur du site de ISTRES.

Je suis prêt(e) à mettre à votre disposition ..30.. hectares.

L'étude de l'assolement, des parcelles et des sols pourra donc être réalisée par la société SUEZ ORGANIQUE SAS afin de définir le potentiel épandable pour le recyclage des digestats.
J'ai pris connaissance des dispositions de mise en agriculture de ces produits. Les détails seront discutés ultérieurement lors de la constitution de la convention qui sera passée entre le producteur et les agriculteurs utilisateurs.

L'UTILISATEUR

Fait à Mas Thibert

Le 13/02/2024

Signature

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Rapport d'analyses
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 FRAISSES

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 28-04
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.13 - S/M08234/24/28-04/E01 - SZORG.WW068.38.13

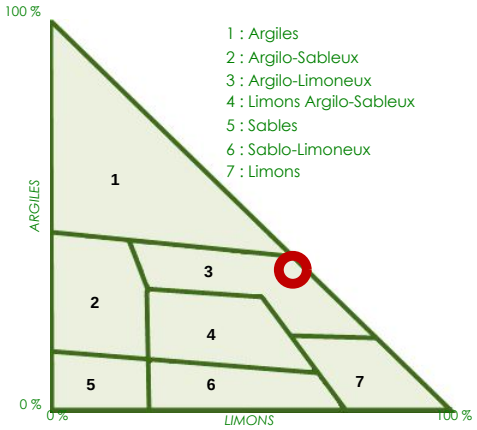
SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-5 **Numéro Labo. : T-01858-24**

Date de réception	:	20/02/2024
Date début analyses	:	20/02/2024
Date fin analyses	:	08/03/2024
Date d'édition	:	08/03/2024

Texture et granulométrie



NFX 31-107 sans décarbonatation

*** Argiles**	363	g/kg
*** Limons Fins**	472	g/kg
*** Limons Grossiers**	117	g/kg
*** Sables Fins**	39	g/kg
*** Sables Grossiers**	9.0	g/kg

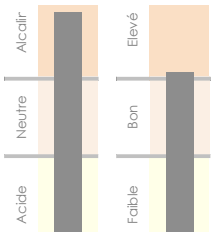
Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance
-
Non calculable
Calculé (Rémy Marin-Laflèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

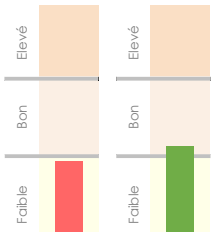
Etat Calcique et Matière Organique

*** pH eau** *NF ISO 10 390*	8.4	
*** Carbonates totaux** *NF ISO 10 693*	32.2	%
*** Azote Total** *NF ISO 13 878 (méthode Dumas)*	1.8	g/kg



			Optim.
*** Matière organique** *NF ISO 14235*	26.1	g/kg	28
*** C. organique total** *NF ISO 14235*	15.1	g/kg	
Rapport C/N	8.5		8-12
Carbone labile	-		
Niveau Carb. labile	-		

Exprimé en % du C org.



L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME
SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 28-04
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.13 - S/M08234/24/28-04/E01 - SZORG.WW068.38.13

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

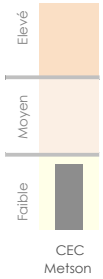
Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-5 **Numéro Labo. : T-01858-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Complexe argilo-humique et C.E.C.

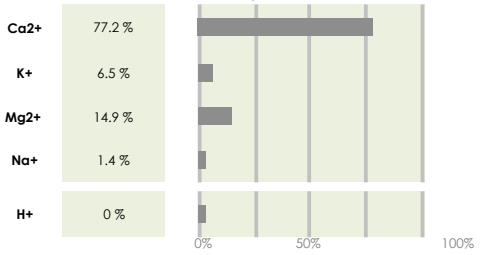
*** CEC Metson** *NFX 31-130*	116	mé/kg
CEC au pH du sol *Calcul*	157	mé/kg
Conductivité	-	



Saturation du complexe

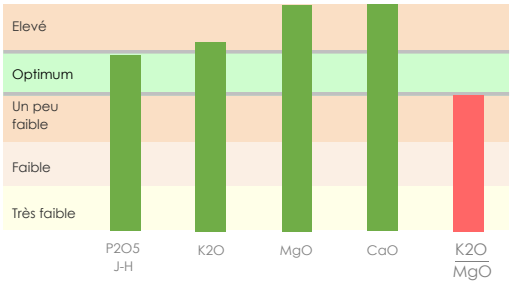
100 %

Taux de saturation par cations



Eléments majeurs échangeables

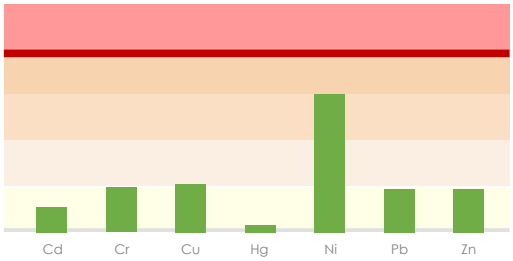
			Optim.
***Phosphore - P2O5** *NFX 31-161 - Joret-Hébert*	0.23	g/kg	0.16
***Potassium - K2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.36	g/kg	0.17
***Magnésium - MgO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.35	g/kg	0.1
***Calcium - CaO** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	12	g/kg	2.5
***Sodium - Na2O** *NFX 31-108 Dosage ICP AES*	0.051	g/kg	
K2O / MgO	1		1 - 2



Eléments traces métalliques

			Val Limite
***Cadmium (Cd)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	0.28	mg/kg	2
***Chrome (Cr)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	36.9	mg/kg	150
***Cuivre (Cu)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	26.6	mg/kg	100
***Mercure Total** *Méthode interne MOP-604*	0.046	mg/kg	1
***Nickel (Ni)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	38.1	mg/kg	50
***Plomb (Pb)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	23.9	mg/kg	100
***Zinc (Zn)** *Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF*	71.6	mg/kg	300
*** Refus à 2 mm** *NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)*	0.0	%	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appreciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

Eléments Traces Métalliques

	Résultats		Unités	Méthodes
Fer (Fe)	**30.1**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	**0.68**		g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	**11.8**	+/- 1.8	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	**0.69**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	**22.7**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION COFRAC N°1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE
Bâtiment 3
ZA du Parc
42490 FRAISSES

Parcelle : 28-04
Commune : ARLES (13)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : **Date de prélèvement :** 13/02/2024
SZORG.WW068.38.13 - S/M08234/24/28-04/E01 - SZORG.WW068.38.13

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-5 **Numéro Labo. : T-01858-24**

Date de réception : 20/02/2024
Date début analyses : 20/02/2024
Date fin analyses : 08/03/2024
Date d'édition : 08/03/2024

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.46 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*** : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.**

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

SUEZ ORGANIQUE - ETUDE

Conseil de Fumure
TERRE

Bâtiment 3
ZA du Parc

42490 **FRAISSES**

Informations Client

Parcelle : 28-04

Réf. échantillon :

SZORG.WW068.38.13 - S/M08234/24/28-04/E01 - SZORG.WW068.38.13

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB24-4440-5 **Numéro Labo. :** T-01858-24

Conseil de fumure

	ORGE DE PRIN- TEMPS			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	55	50	15	5
Fixation à l'entretien	10	0	0	0
Lessivage	0	0	5	880
Fumure d'entretien	**65**	**50**	**20**	**885**
Majoration - Minoration	0	-35	-20	-885
Besoins annuels *(restant à apporter en unités par hectare)*	**65**	**15**	**0**	**0**

Commentaires

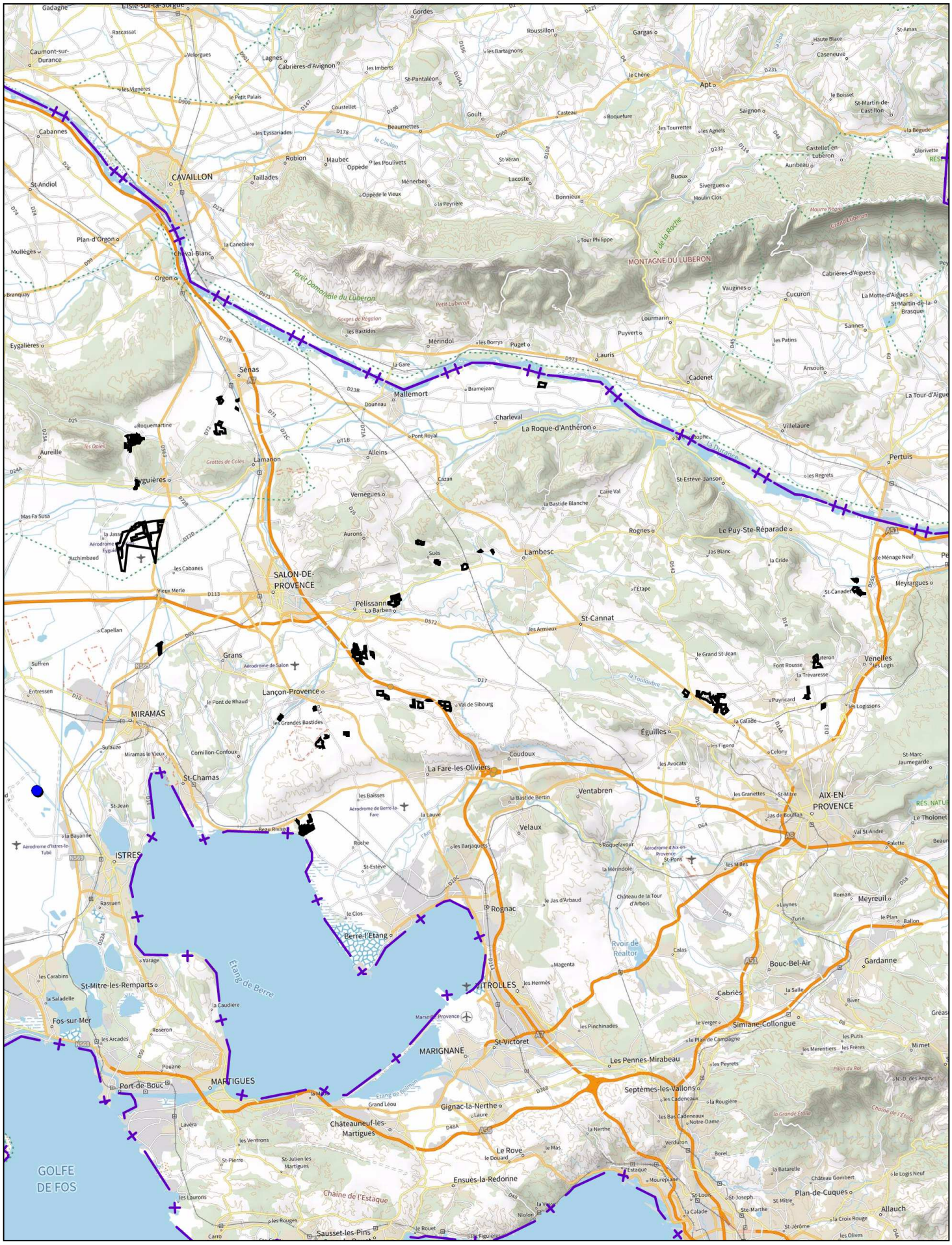
MATIERE ORGANIQUE :
Corrigez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit est à définir en fonction du niveau souhaitable à atteindre.

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

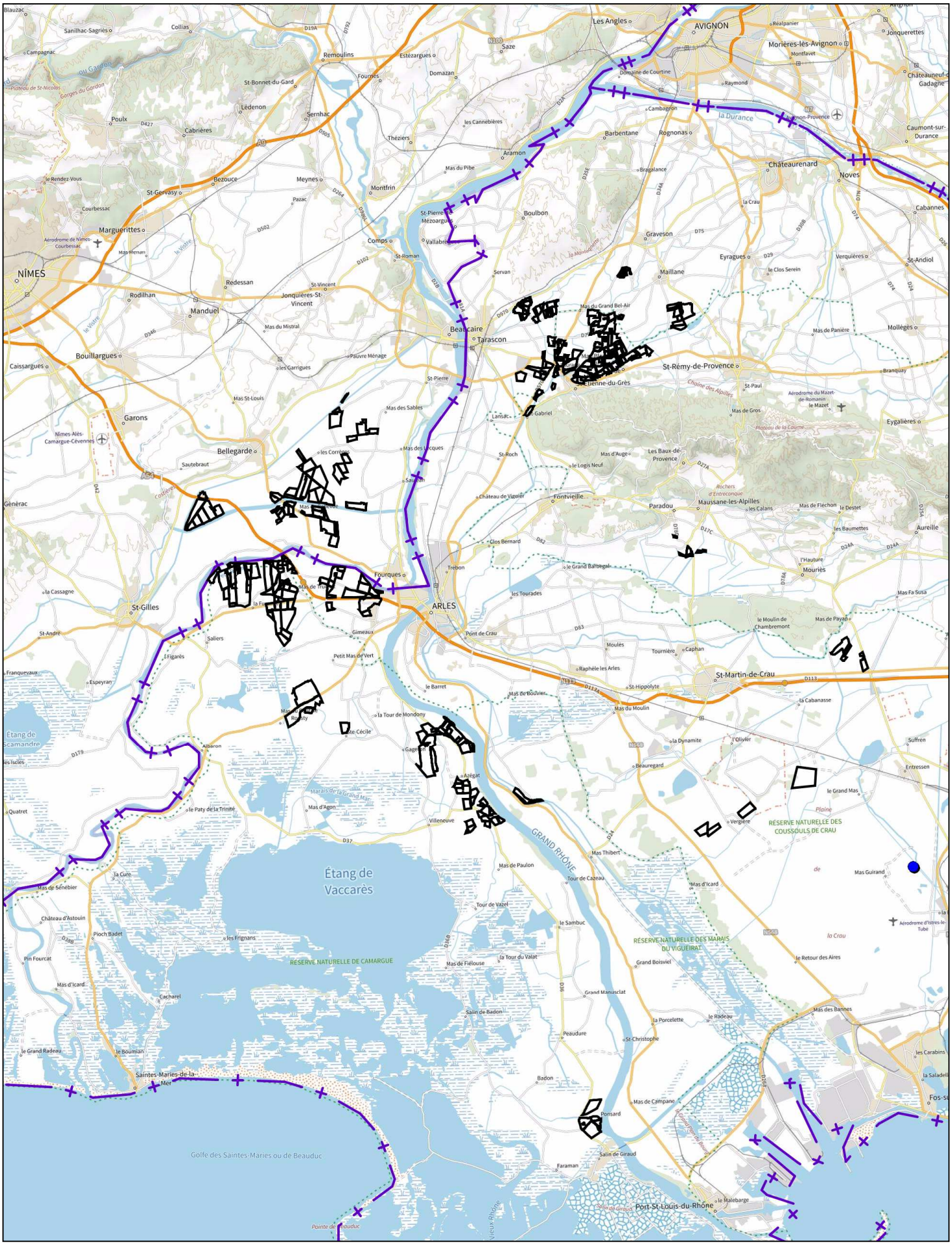
Annexe 2 : Vue générale du périmètre

Carte au 1 / 250 000
Carte au 1 / 100 000
Carte au 1 / 50 000
Carte au 1 / 25 000

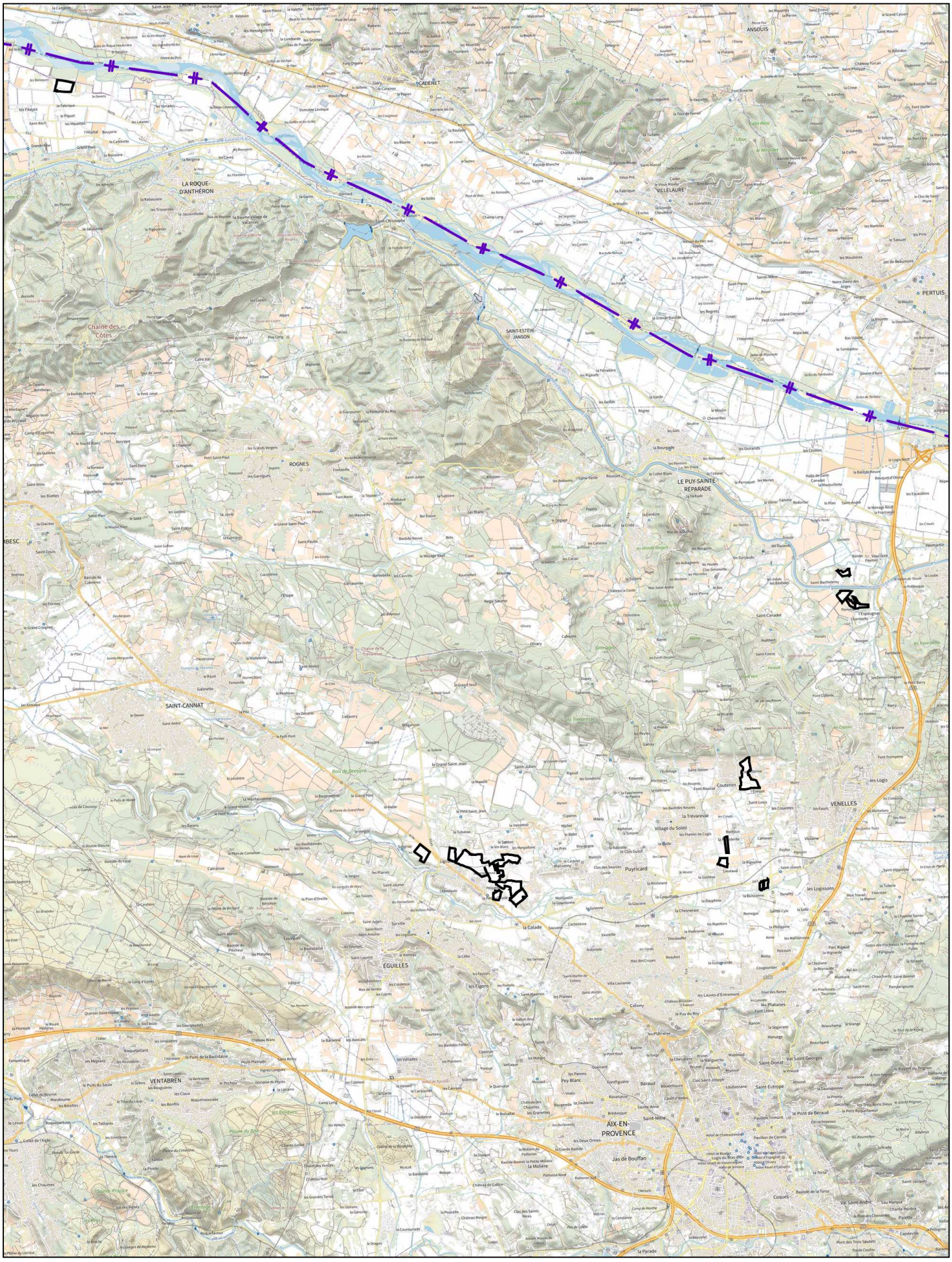
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 250 000



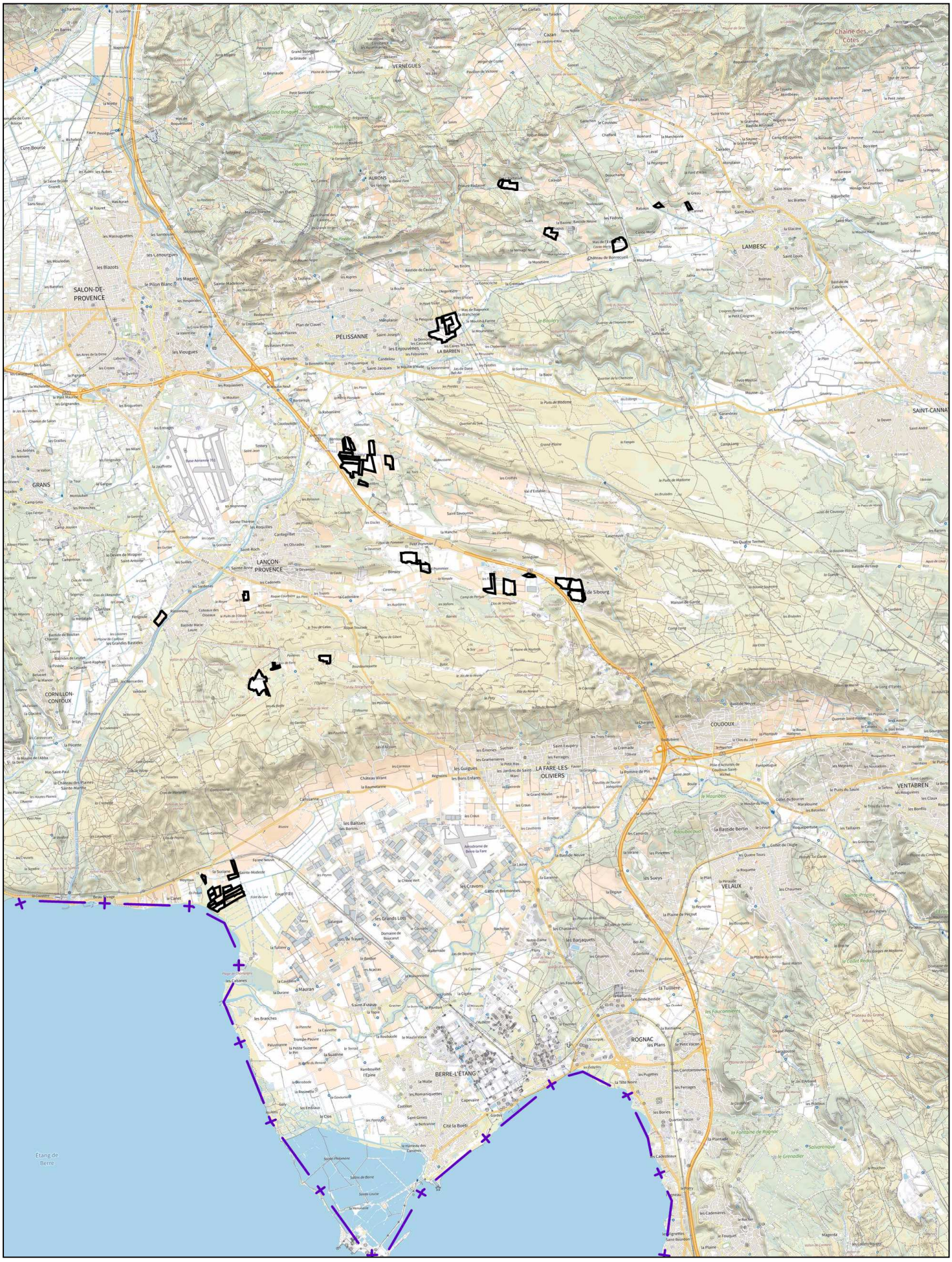
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 250 000


AVIGNON
NÎMES
ARLES
Étang de Vaccarès
RÉSERVE NATURELLE DE CAMARGUE
RÉSERVE NATURELLE DES COUSSOULS DE CRAU
RÉSERVE NATURELLE DES MARAIS DU VIGUEIRAT
GRAND RHÔNE
Golfe des Saintes-Maries ou de Beauduc
Port-St-Louis-du-Rhône
Saintes-Maries-de-la-Mer
Beaucaire
Tarascon
St-Rémy-de-Provence
Châteaurenard
Fontvieille
Les Baux-de-Provence
Maussane-les-Alpilles
Paradou
St-Martin-de-Crau
Fourques
Saliers
Albaron
Salin de Giraud
Salin de Badon
Pont de Crau
Mas d'Agon
Mas de Paulon
Mas Thibert
Mas d'Icard
Mas de Fiélouse
Mas de Campane
Ponsard
Peaudure
Badon
Faraman
Le Sambuc
Grand Manusclat
Grand Boisviel
Tour de Vazel
Tour de Cazeau
Villeneuve
Azégat
Gageron
Ste-Cécile
Petit Mas de Vert
Gimeaux
Trébon
Les Tourades
Moulès
Raphèle-les-Arles
Tournière
Caphan
Mas de Boudvier
Mas du Moulin
St-Hippolyte
Le Barret
Mas de Pioch
Mas de Tiboy
Mas de Fabregas
Mas de Fourchon
Mas de Pioch
Mas de Rey
Mas de Cabanes
Mas de Cabanes
Mas de Cabanes

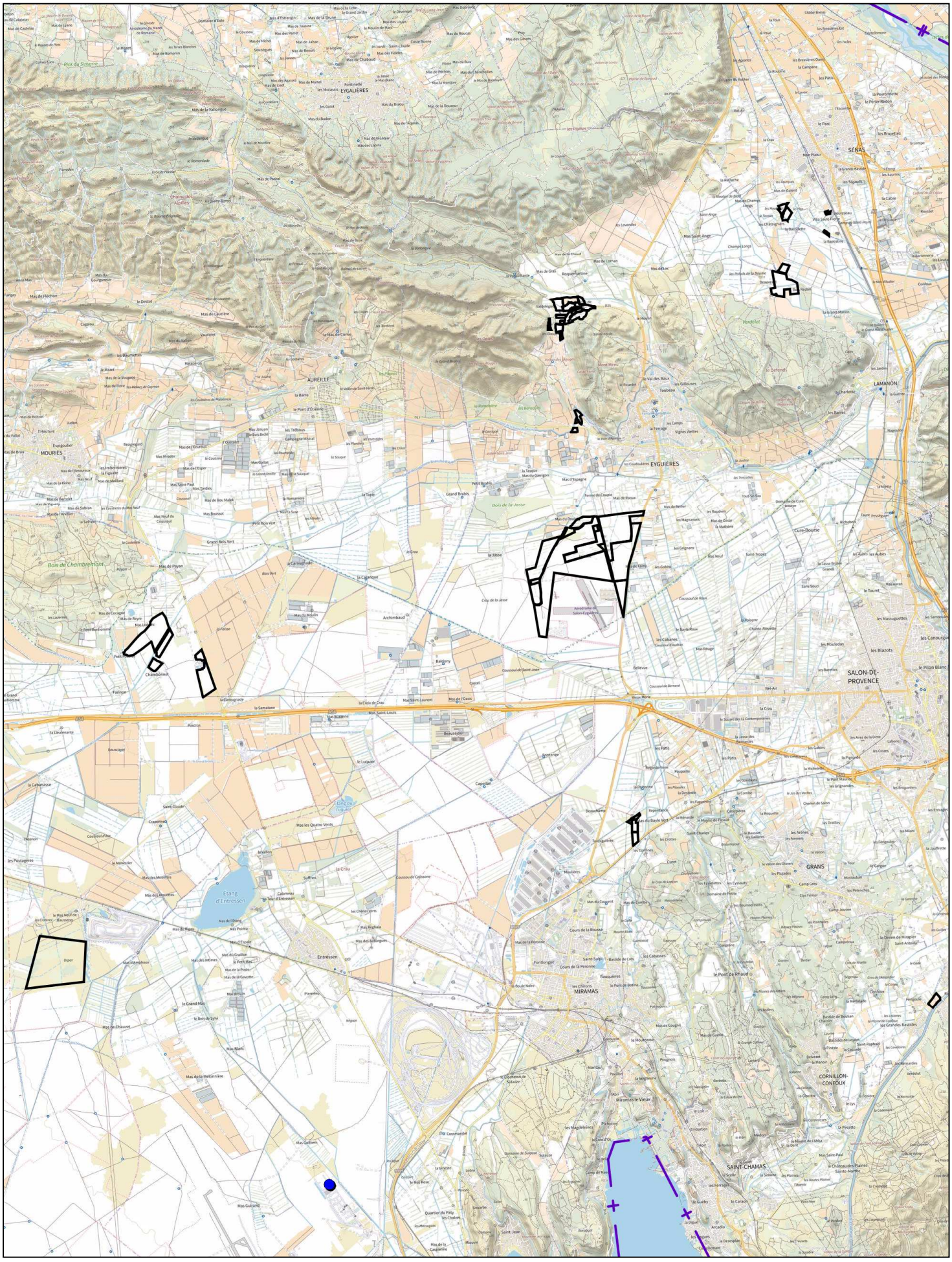
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



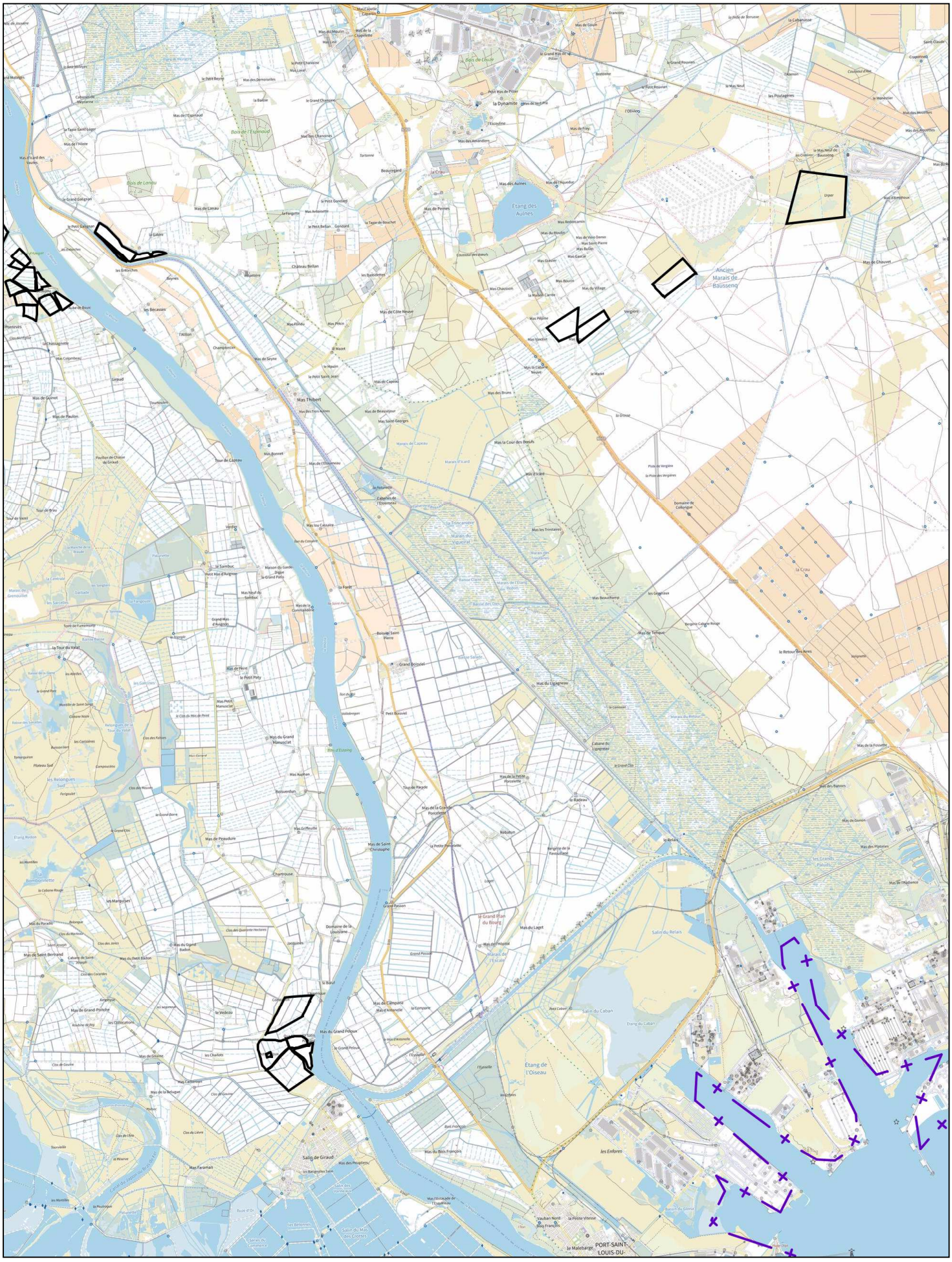
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



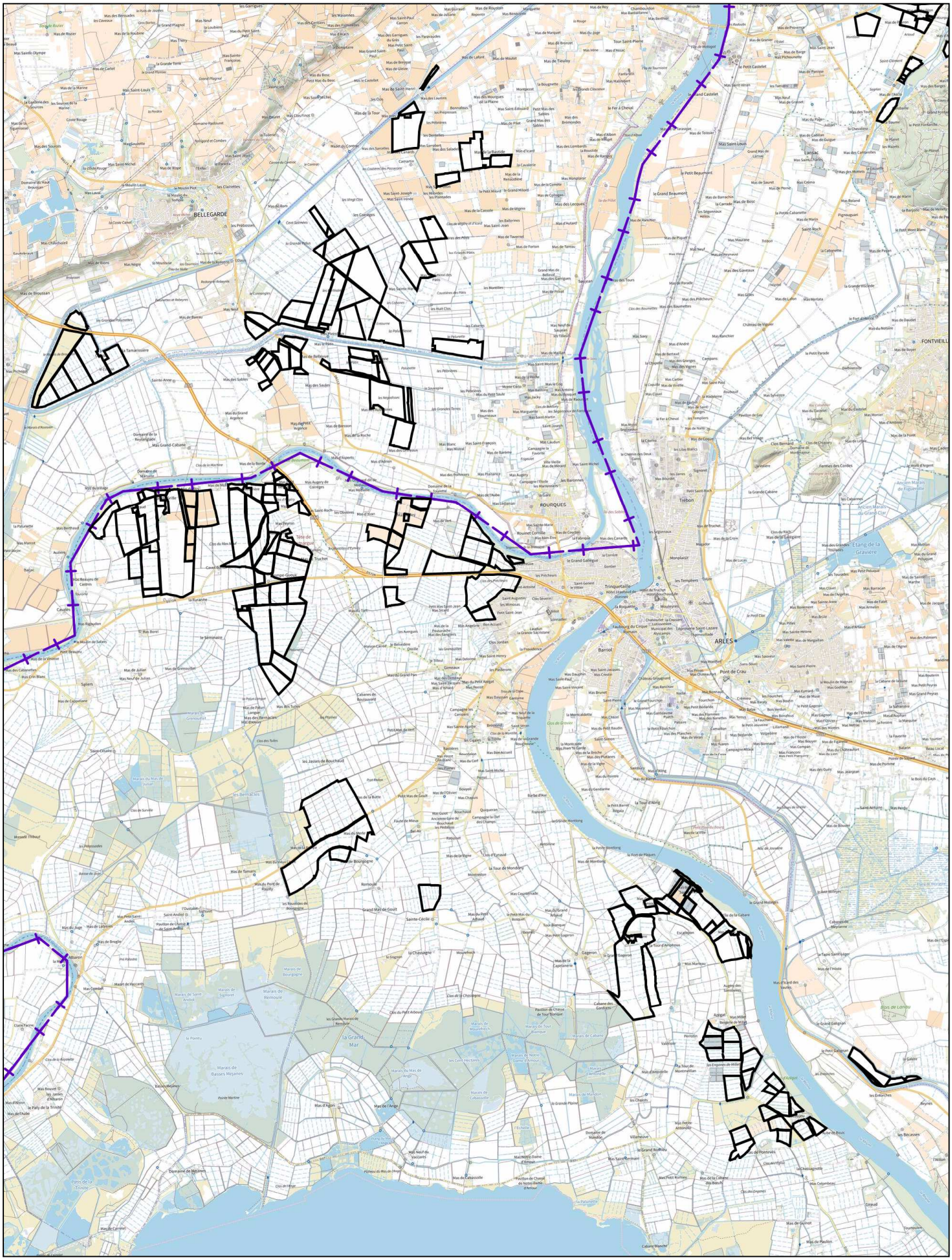
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



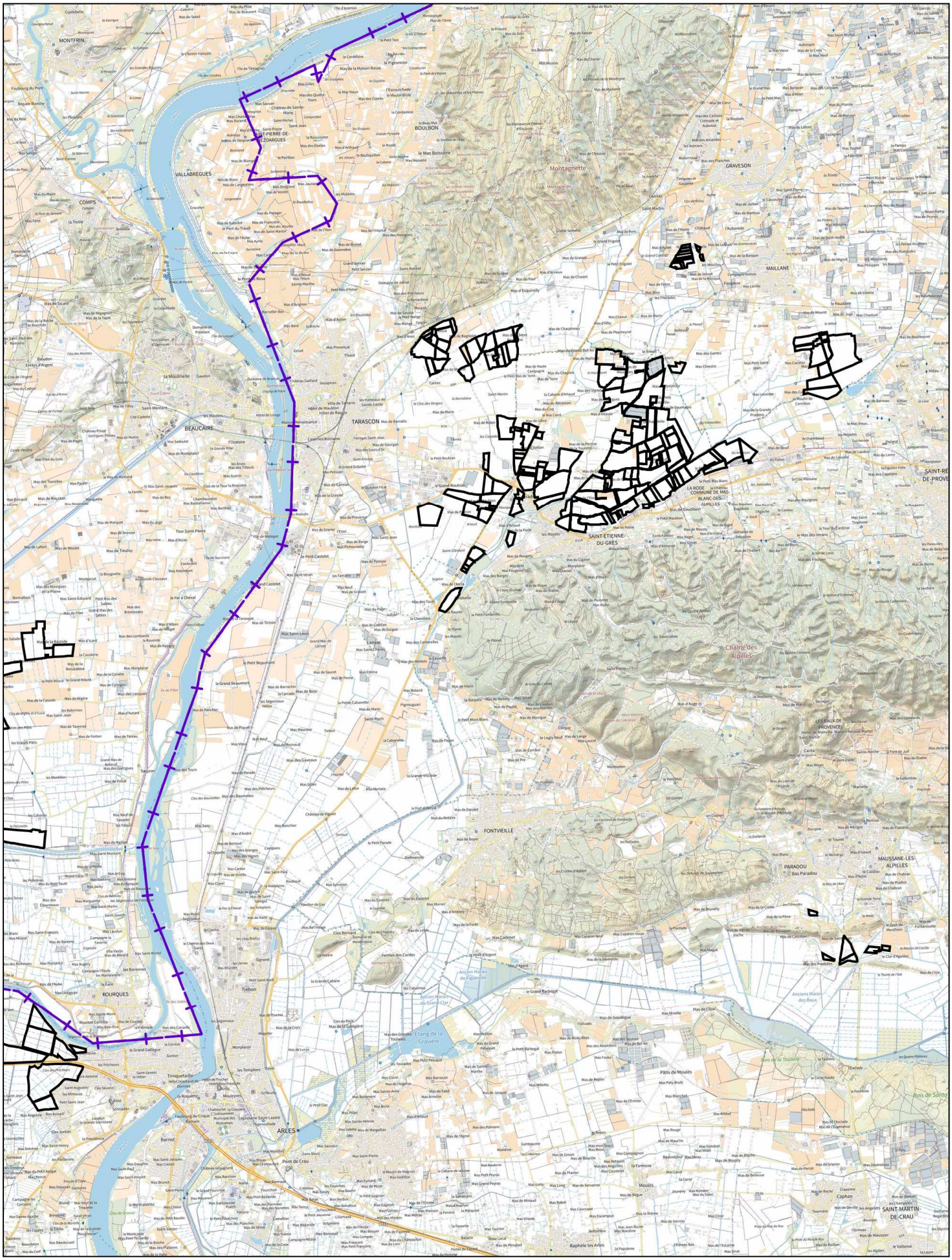
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



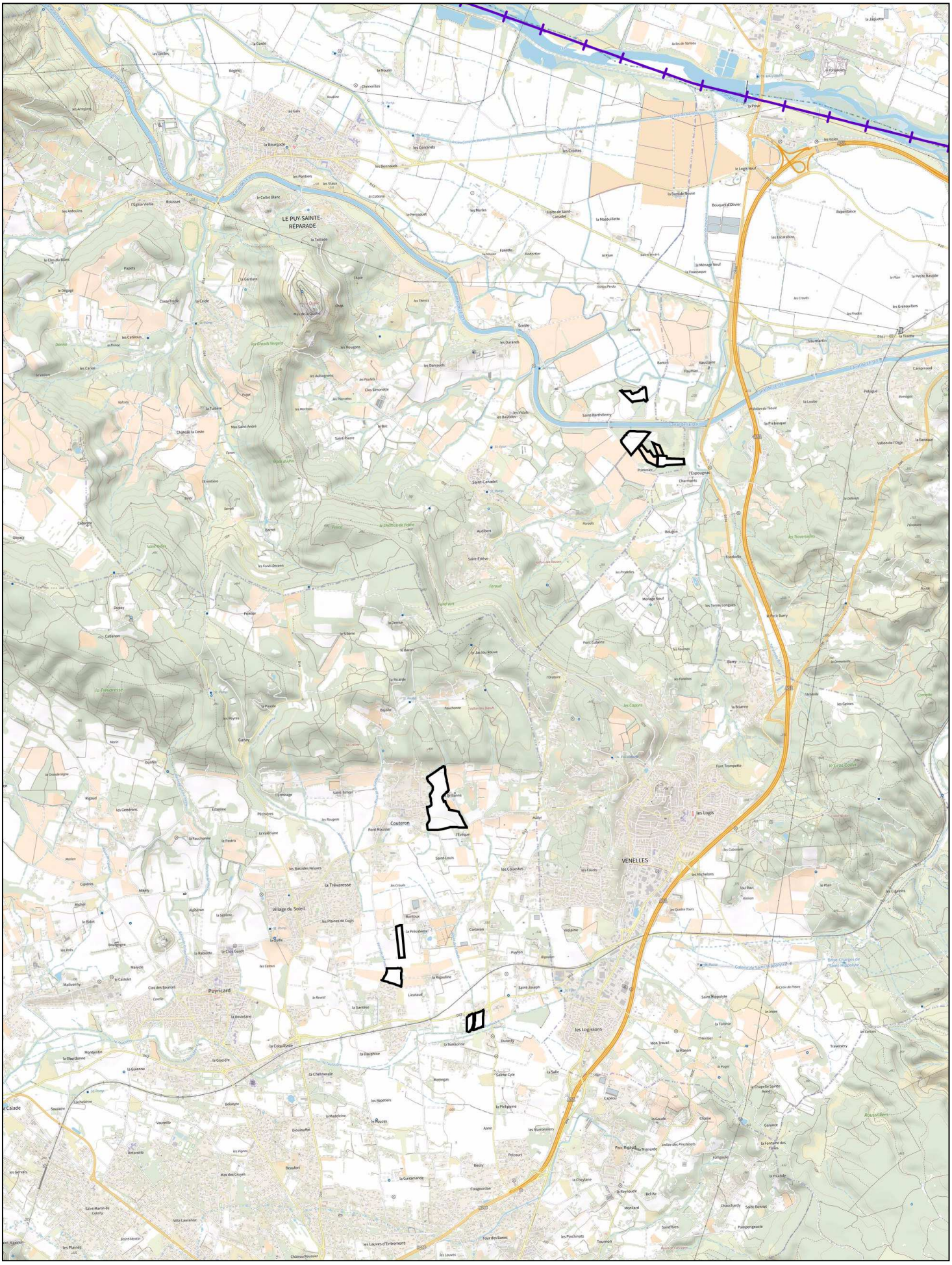
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000


BELLEGARDE
FOURQUES
Trebon
Tringuetaille
ARLES
Barriol
Pont de Crau
Sainte-Cécile
Saint-Louis
Saint-Laurent
Saint-Joseph
Saint-Roch
Saint-Michel
Saint-Jean
Saint-Pierre
Saint-Paul
Saint-Martin
Saint-Etienne
Saint-Andiol
Saint-Clément
Saint-Verant
Saint-Augustin
Saint-Genest
Saint-Jacques
Saint-Vincent
Saint-Denis
Saint-Remain
Saint-Sixte
Saint-Sérion
Saint-Blaise
Saint-Roch
Saint-Sauveur
Saint-Pierre
Saint-Jean

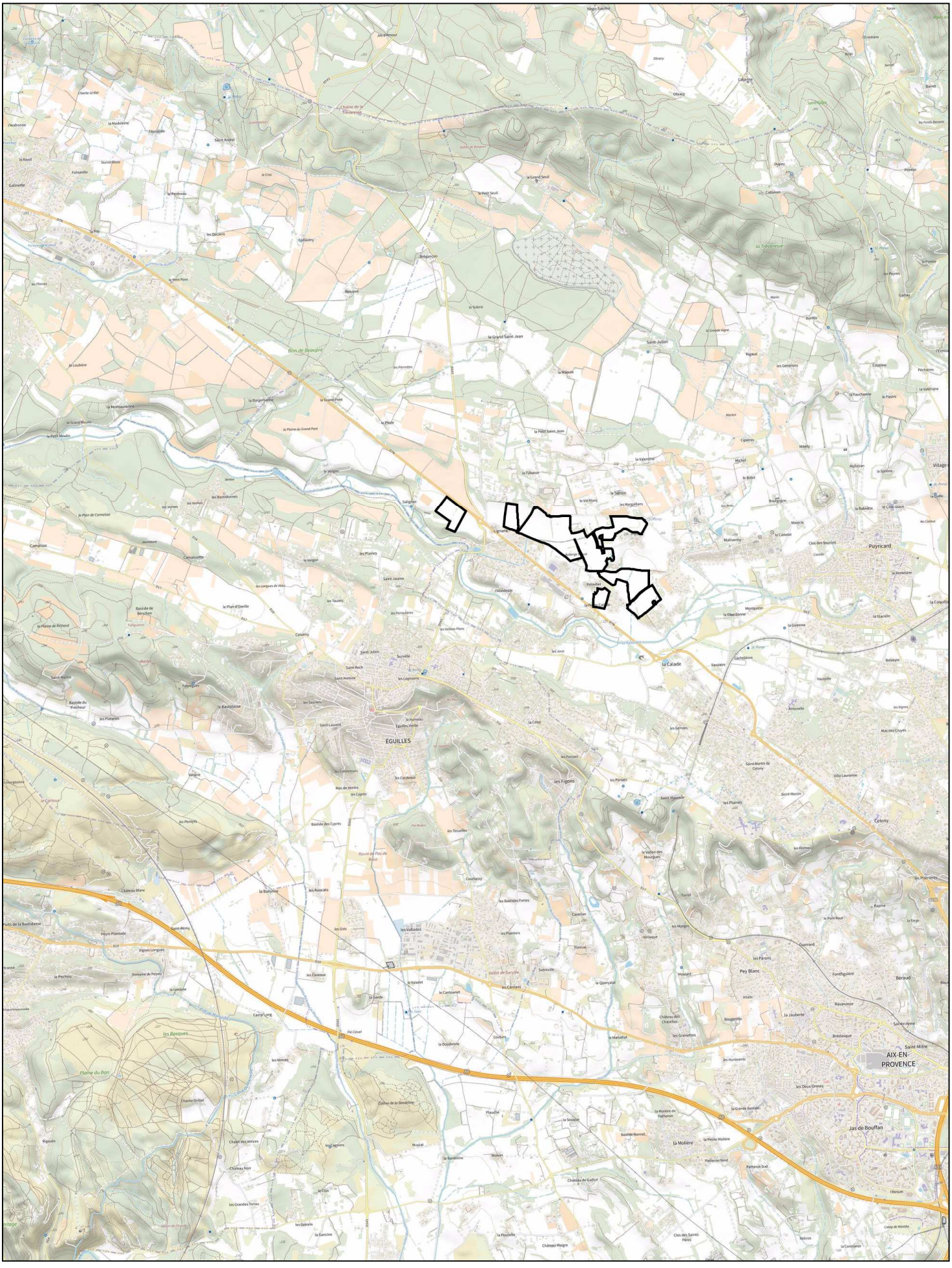
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



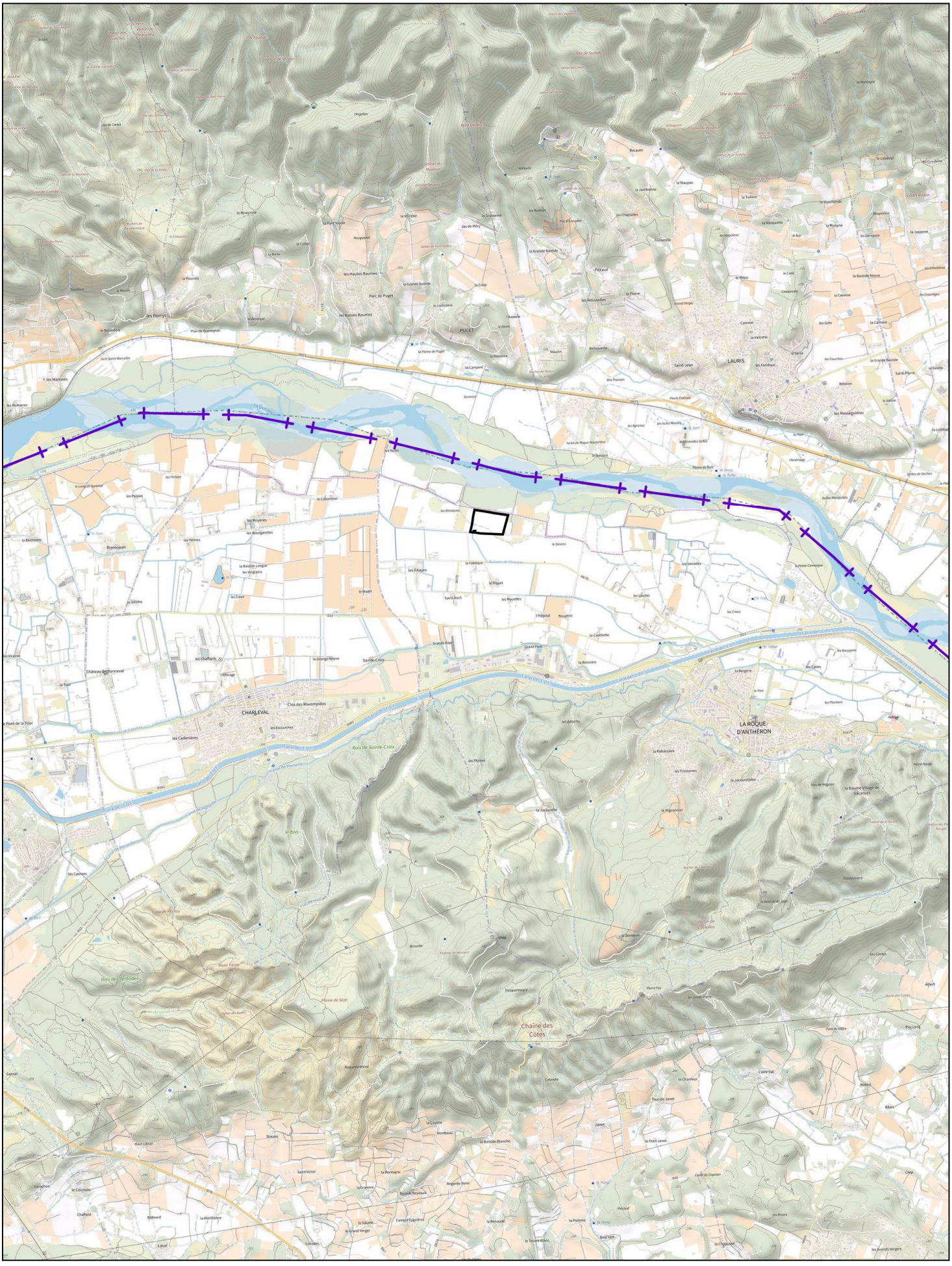
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



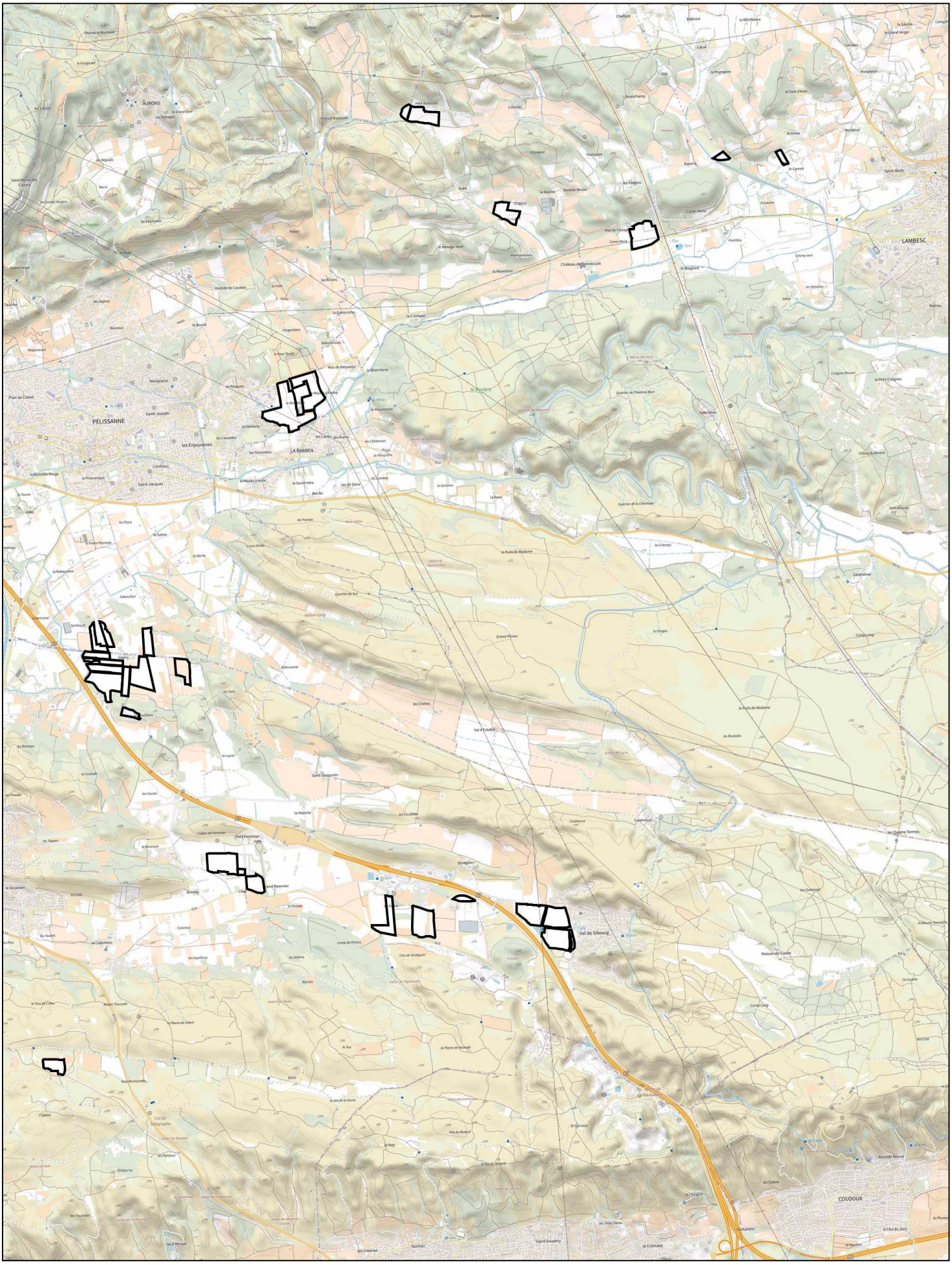
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



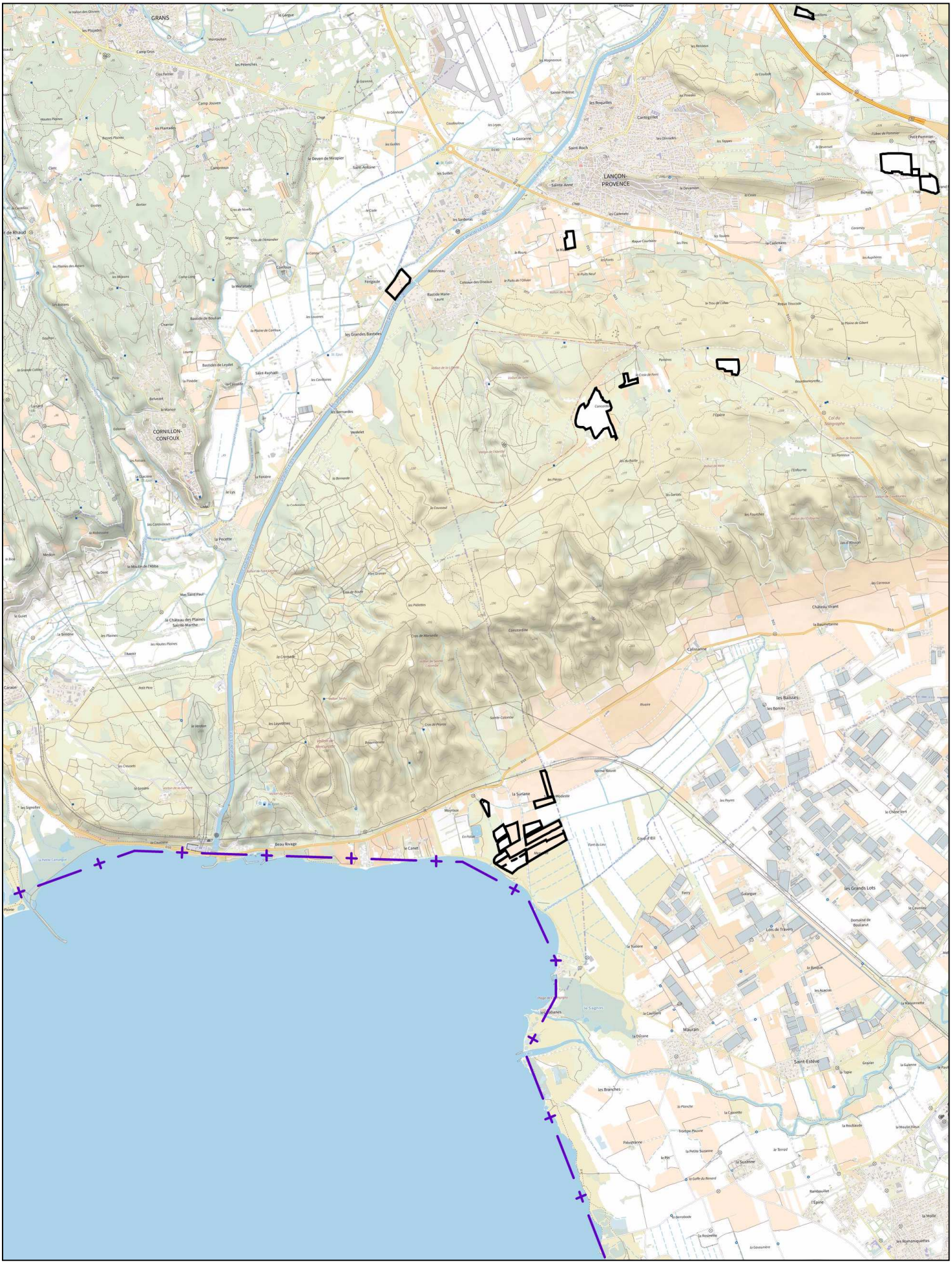
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



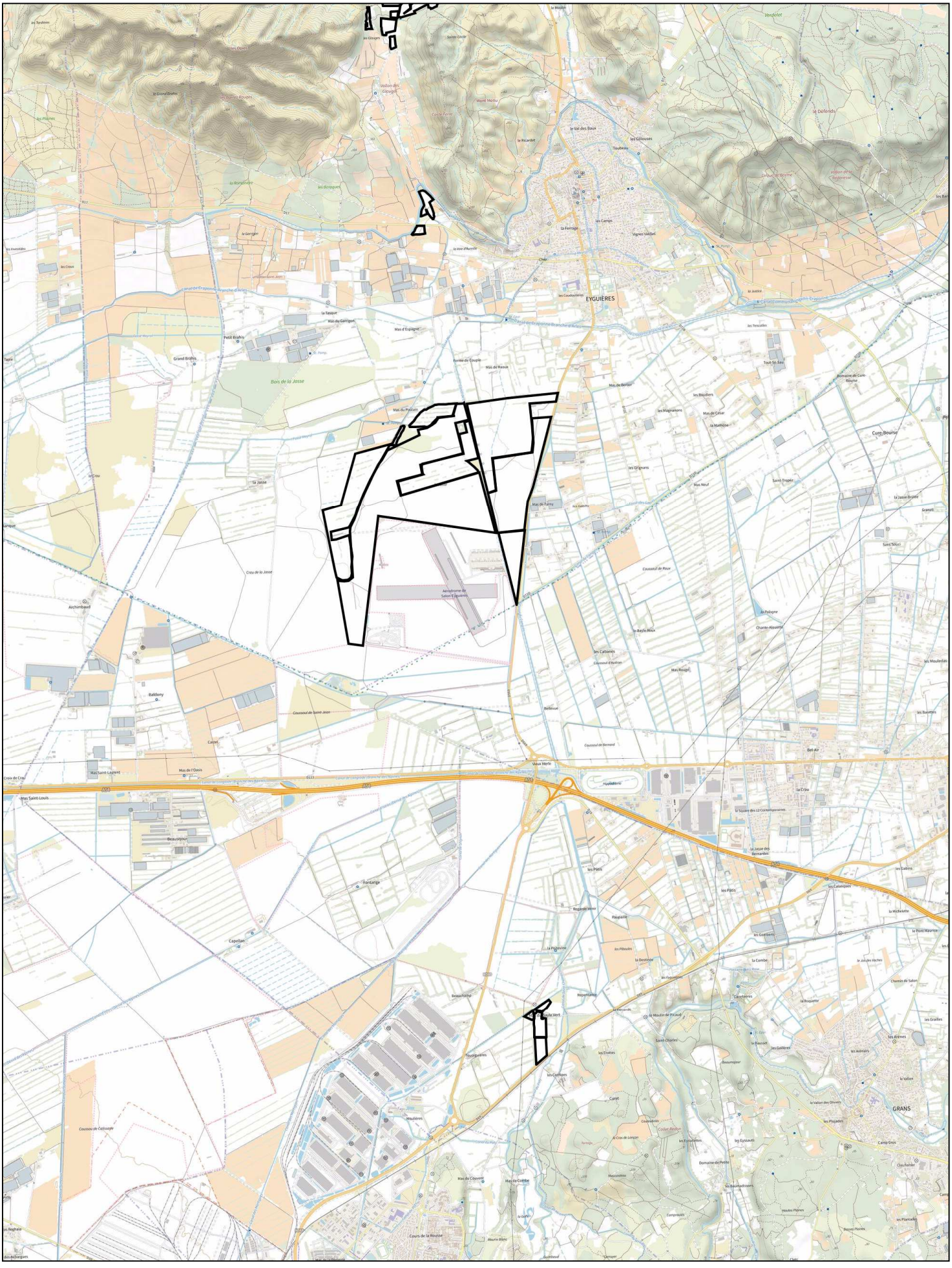
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



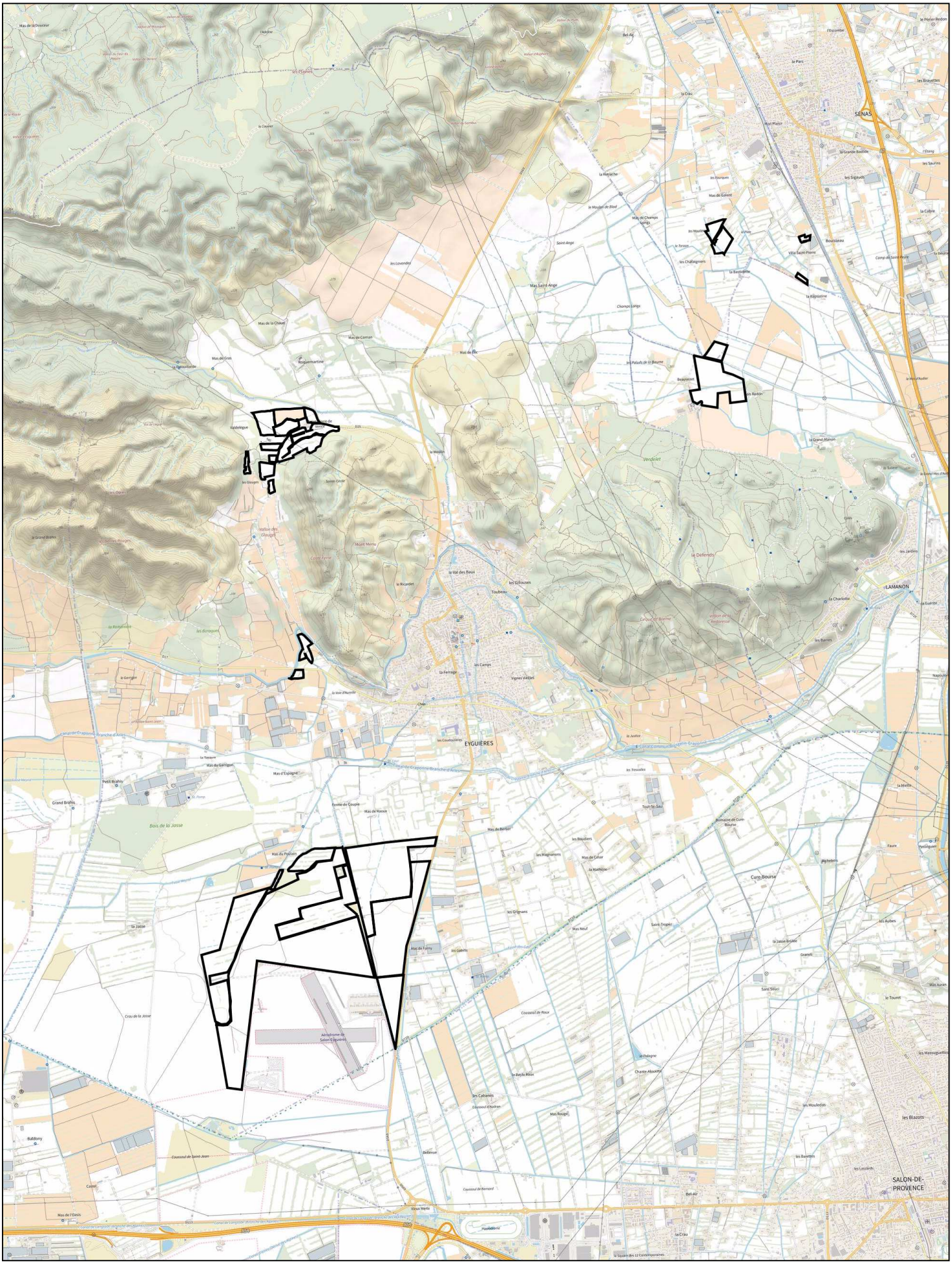
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



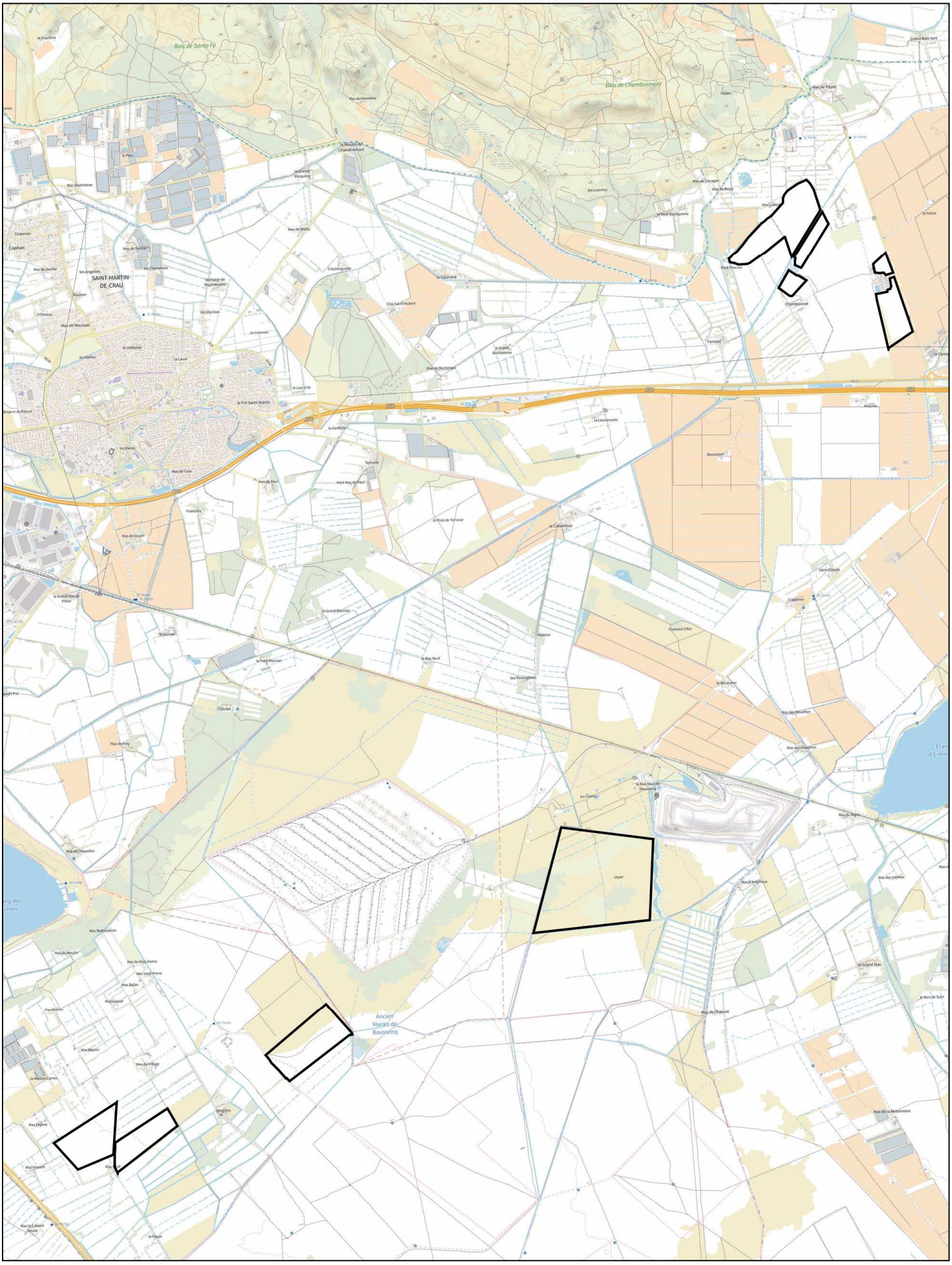
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



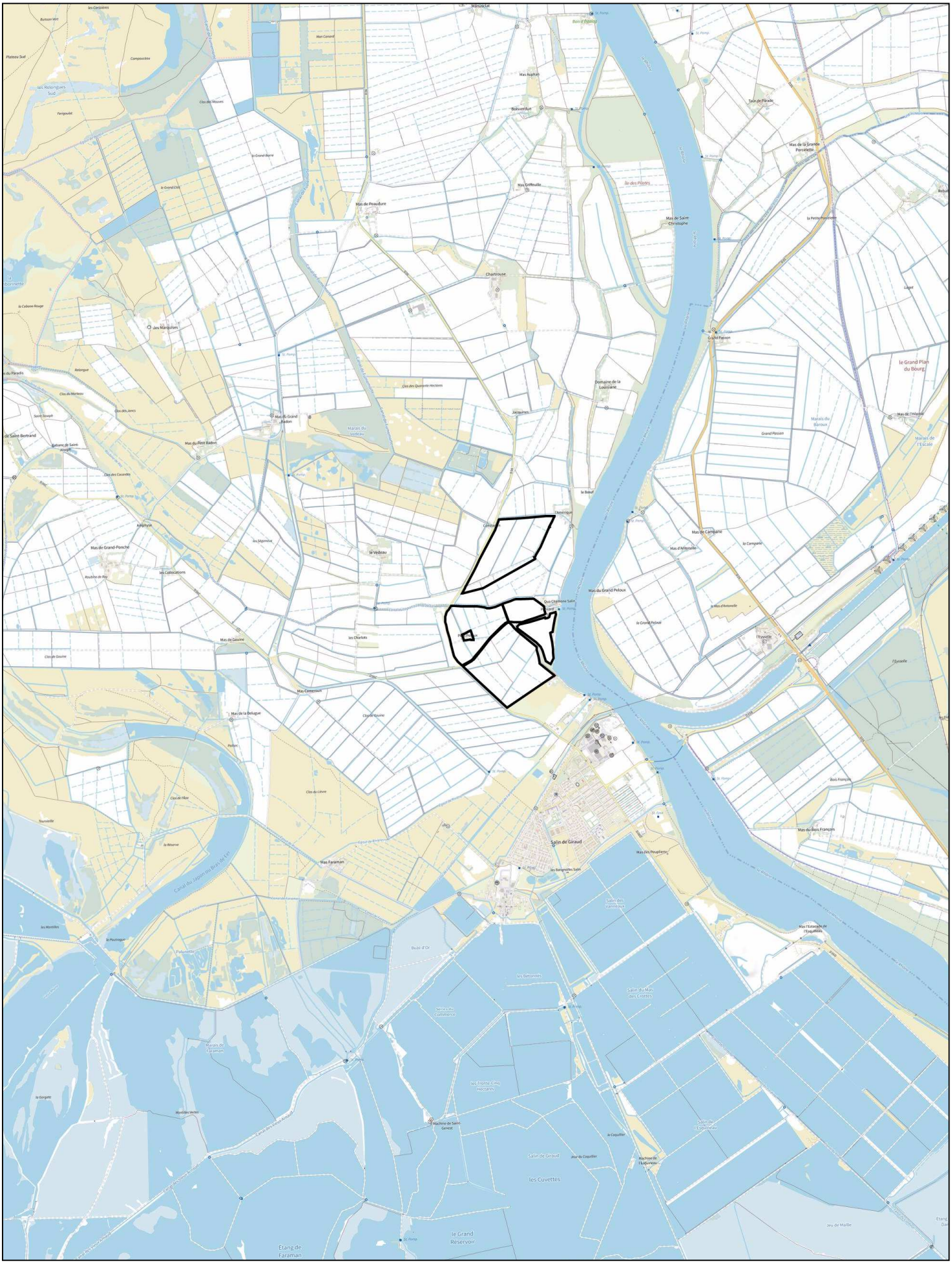
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



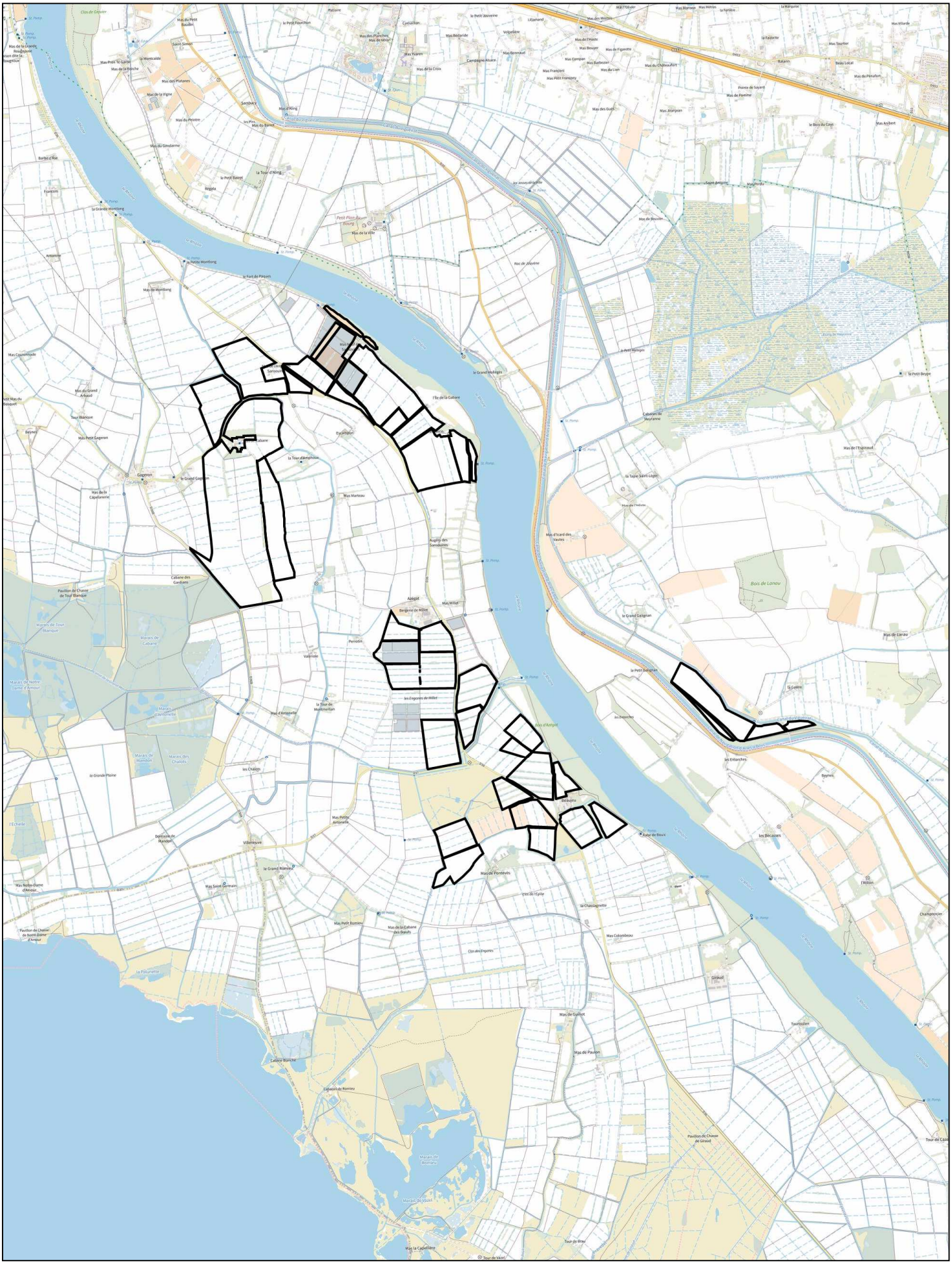
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



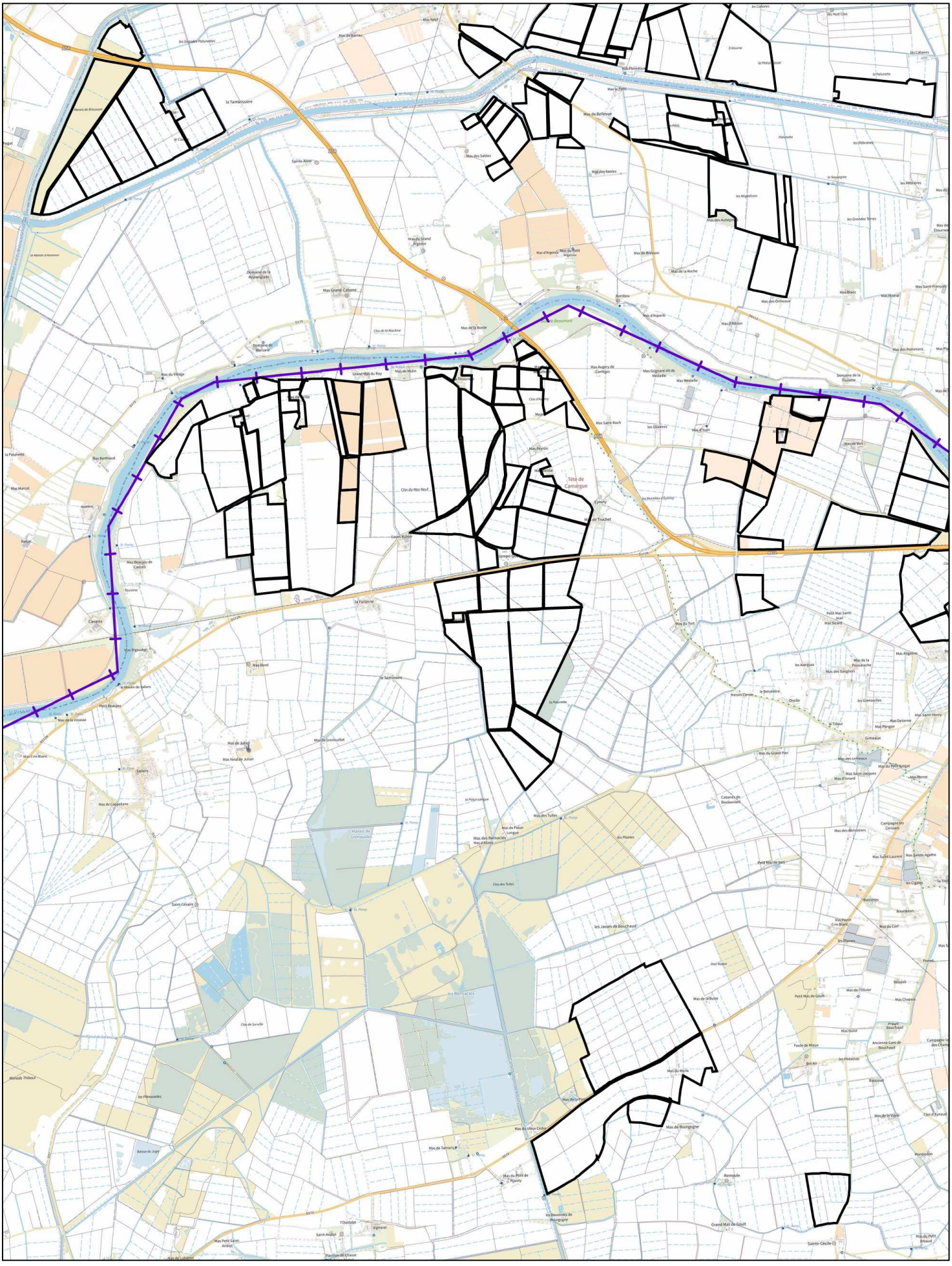
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



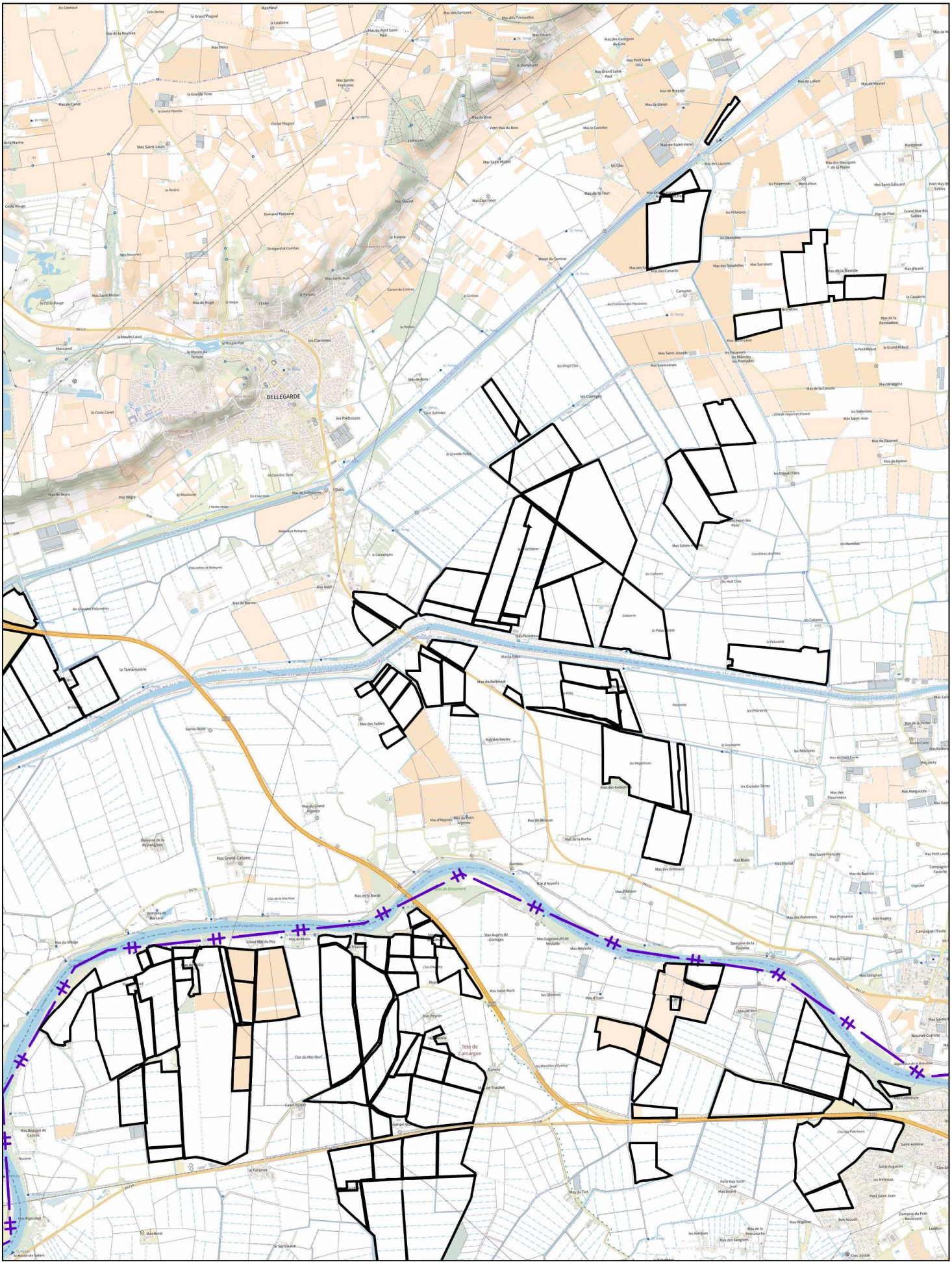
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



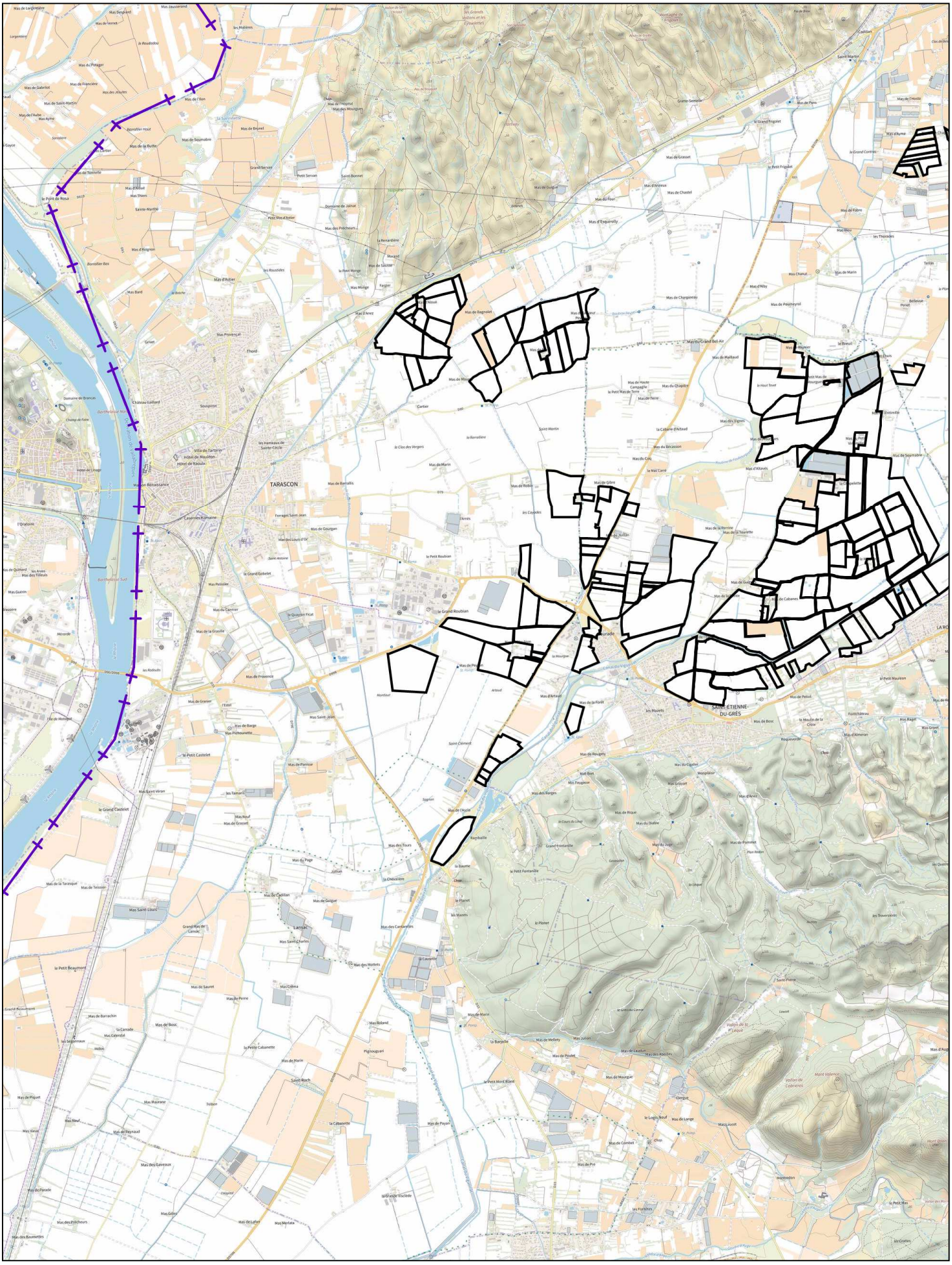
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000


Tête de Camargue
Mas Neuf
Mas de Banau
Mas de Bellevue
Mas des Sables
Mas des Saules
Mas du Grand Argence
Mas Grand Cahane
Mas de la Borde
Mas de Molin
Mas Saint-Roch
Mas Peyron
Mas de Truchet
Mas Bonhaud
Mas Marcot
Mas Beaujeu de Castres
Mas Regaudet
Mas Donat
Mas de Grenouillet
Mas de Juliet
Mas Neuf de Julian
Mas de Cappeliane
Mas de la Vieasse
Mas des Tules
Mas de Palun Longue
Mas des Barnacles
Mas d'Alvon
Mas de la Butte
Mas de Bourgogne
Mas du Vieux Cédre
Mas de Tamaris
Mas du Pont de Rigaty
Mas Petit Saint-Andiol
Mas du Grand Pari
Mas Saint-Laurent
Mas Sainte-Agathe
Mas du Petit Arbaud
Grand Mas de Goulf
Sainte-Cécile
Saint-Andiol
Saintes
Saliers
Saint-Césaire
Remoule
Les Bernacles
les Jasses de Bouchaud
Les Plaines
Les Pédrières
Les Grenouilles
Les Averques
Les Oliveres
Les Pierressades
Les Bouvindes de Bourgogne
Les Cabanes
Les Huit Clos
Les Grandes Terres
Les Pommiers
Les Cabanes de Boubaurant
Les Montilles d'Eyroley
Le Séminaire
Le Belvédère
Le Tilleul
Le Sauvagnac
Le Pont Rodon
Le Pont Long
Le Pont Long Inférieur
Le Pont Long Supérieur
Le Pont de Rigaty
Le Pont Saint-Andiol
Le Pont Neuf
Le Pont Vieux
Le Pont Vieux Inférieur
Le Pont Vieux Supérieur
Le Pont de Bois
Le Pont de Fer
Le Pont de Pierre
Le Pont de Pierre Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur
Le Pont de Pierre Supérieur Inférieur
Le Pont de Pierre Supérieur

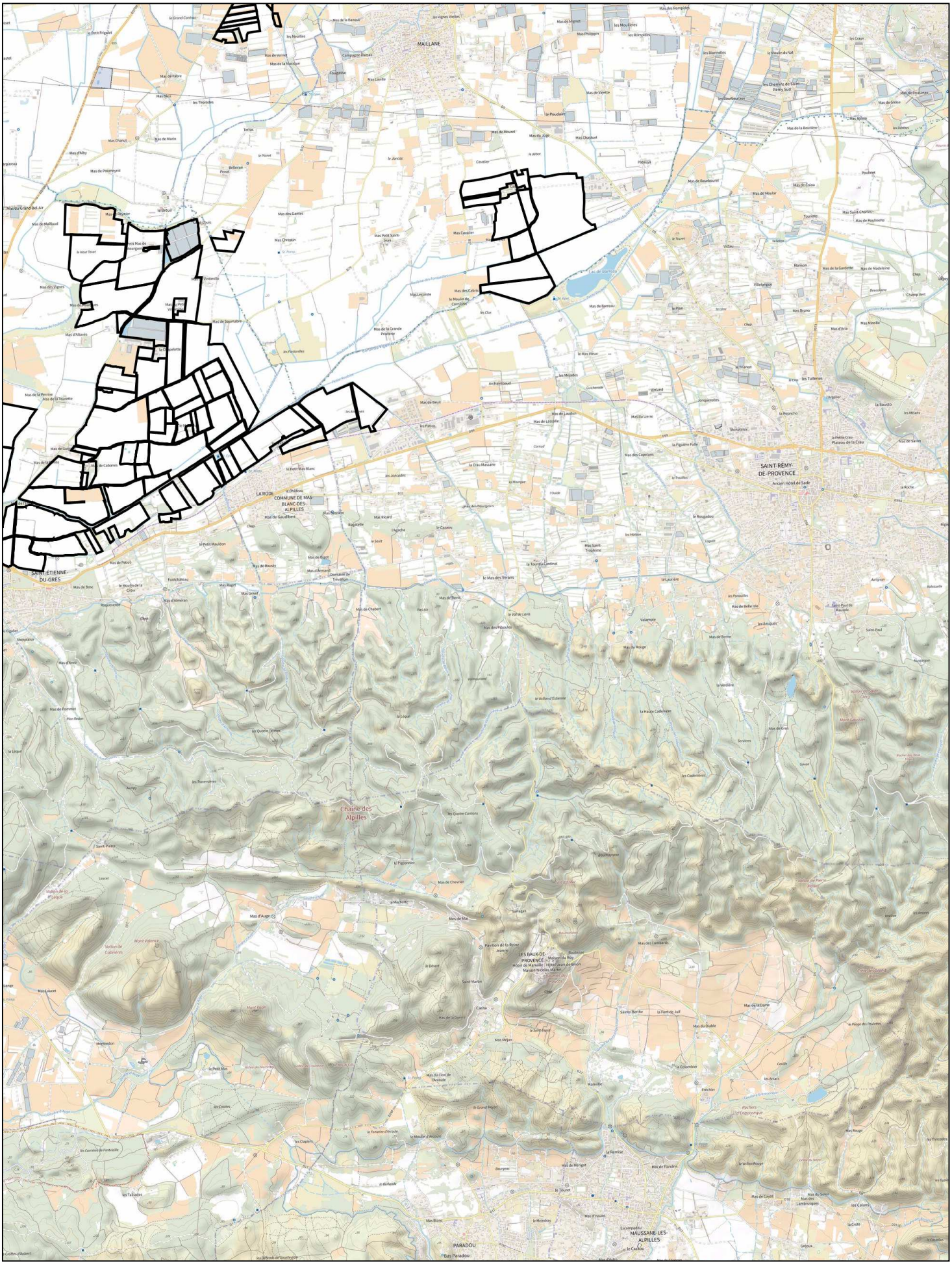
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000


BELLEGARDE
Mas Neuf
Mas Saint-Louis
Mas Saint-Michel
Mas Saint-Jean
Mas Saint-Joseph
Mas Saint-Edouard
Mas Saint-Roch
Mas Saint-François
Mas Saint-Hens
Mas Saint-Michel
Mas Saint-Main
Mas Sainte-Françoise
Mas Grand Saint-Paul
Mas Petit Saint-Paul
Mas Grand Saint-Paul
Mas Laval
Mas Blanc
Mas Negre
Mas Neuf
Mas Neuf
Mas Neuf

Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000

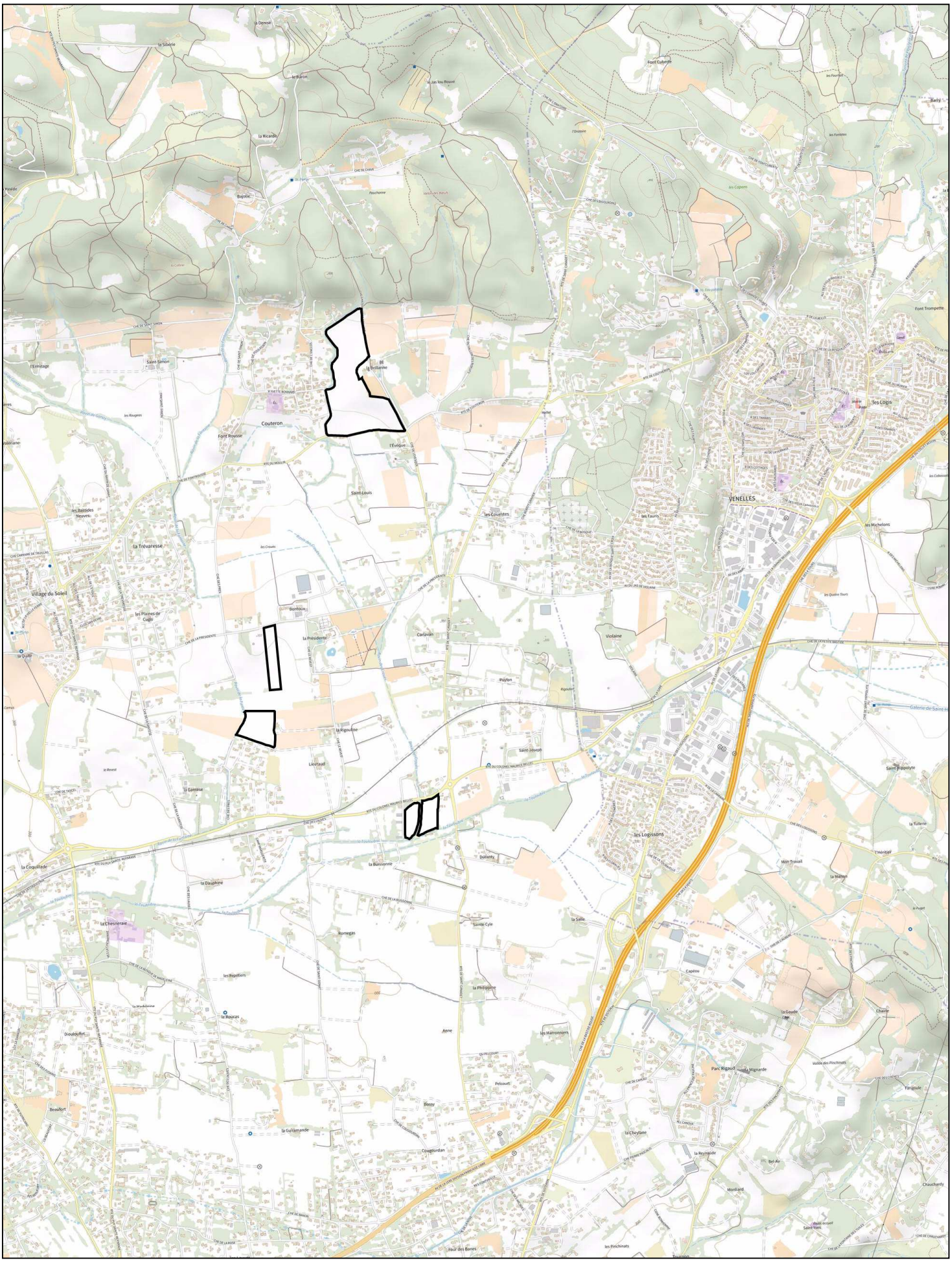


Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



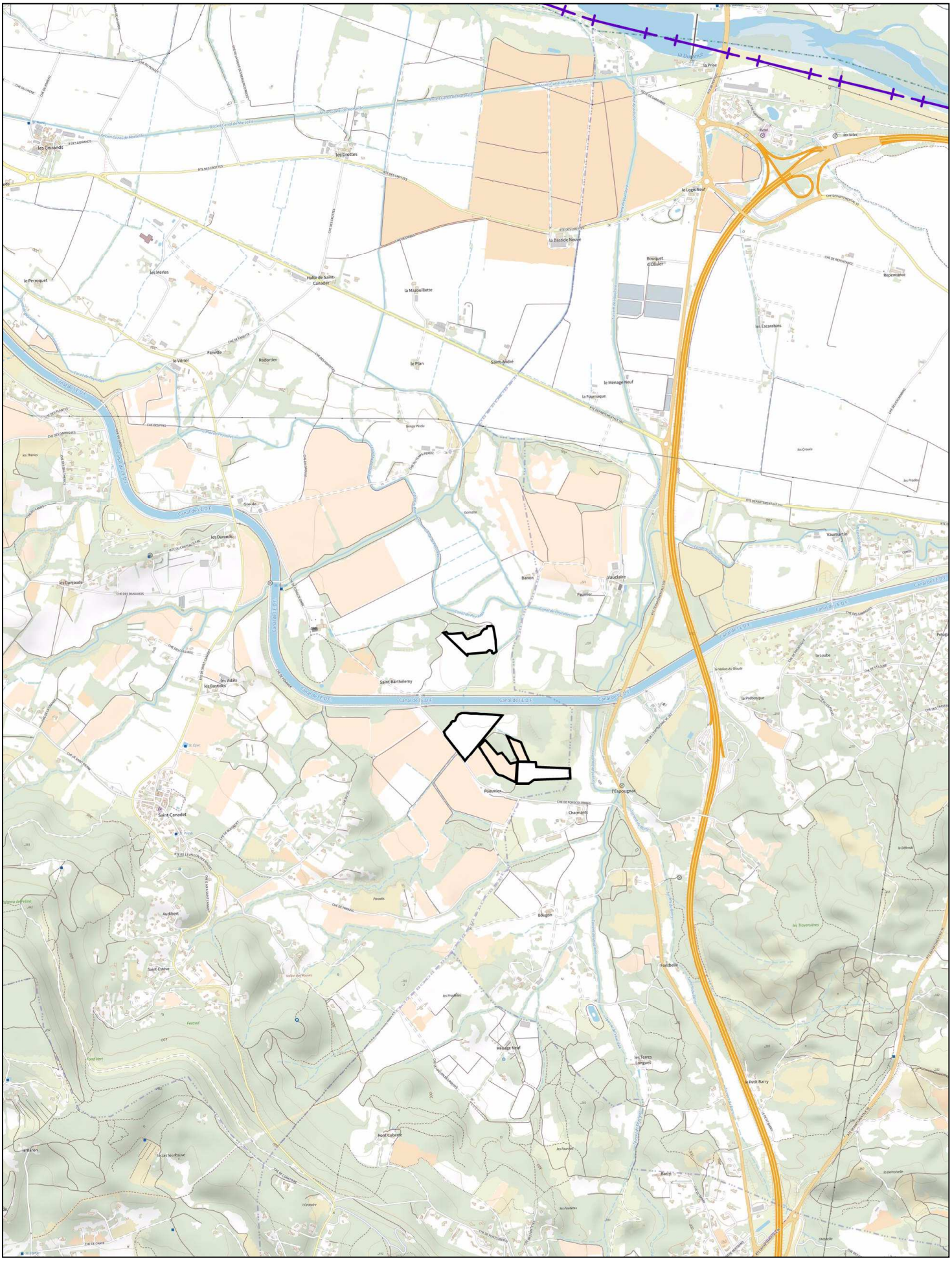
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Aix en Provence, Venelles



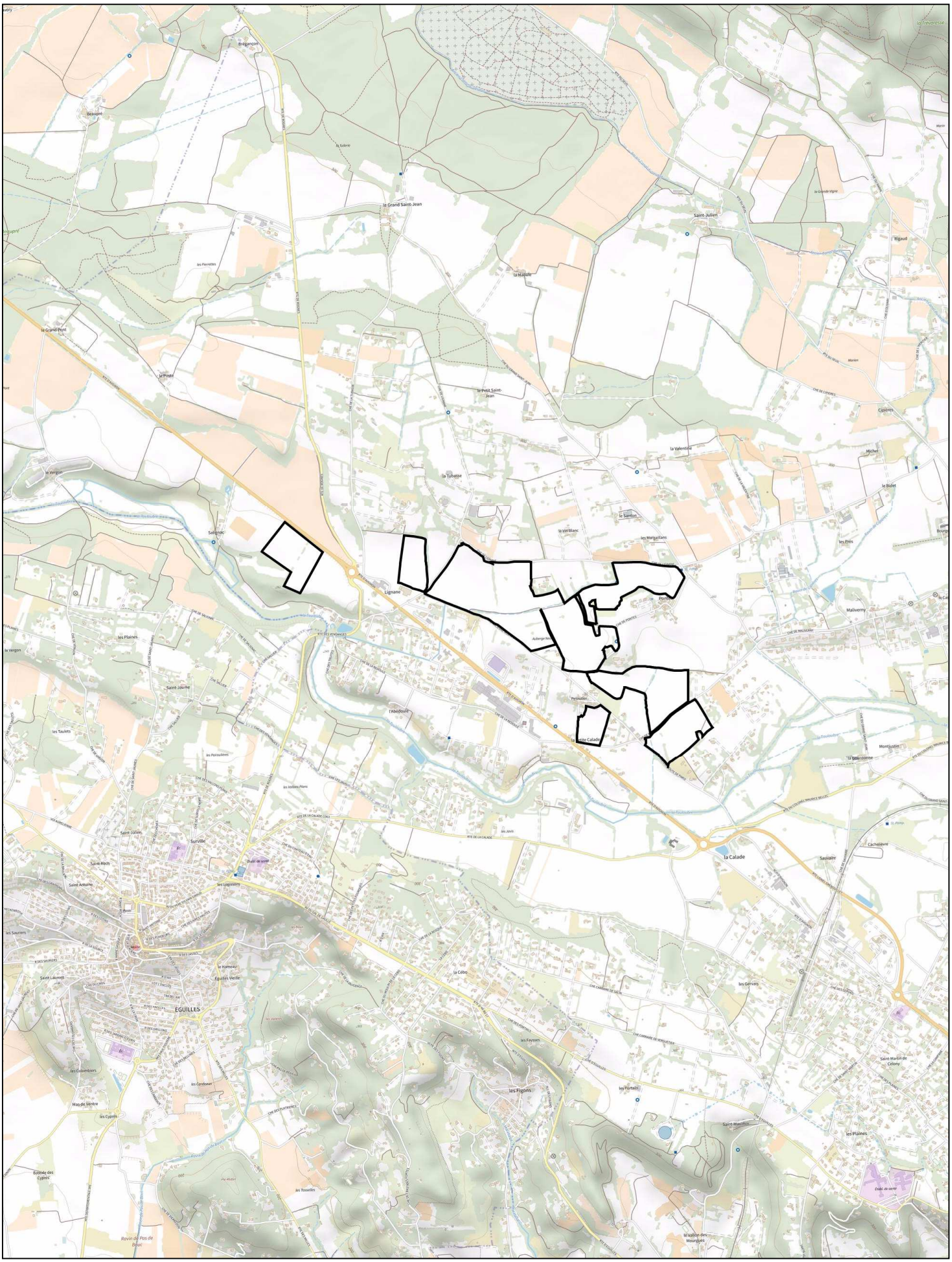
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Commune concernée : Le Puy Sainte Réparade, Meyrargues, Venelles



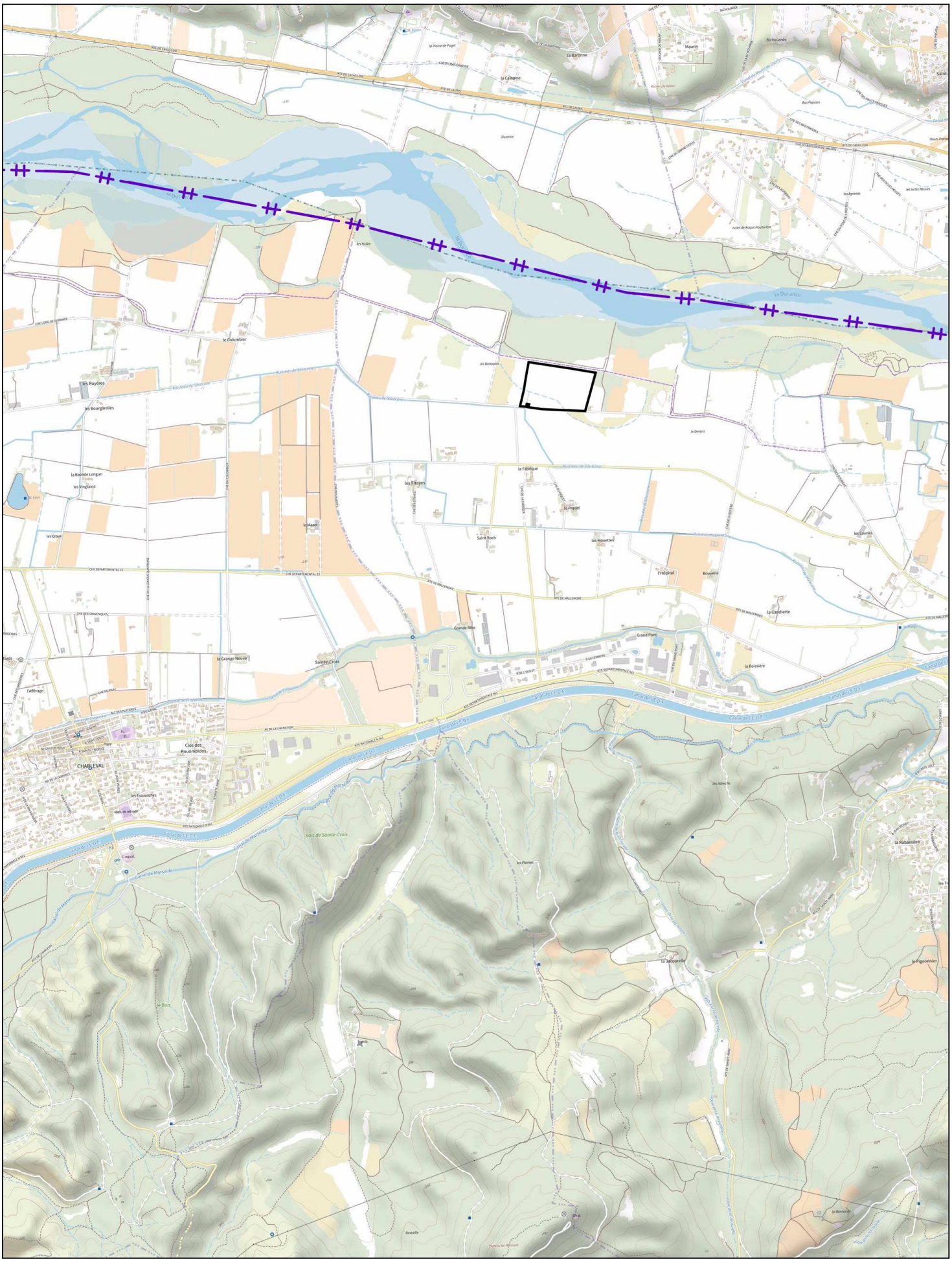
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Aix en Provence, Eguilles



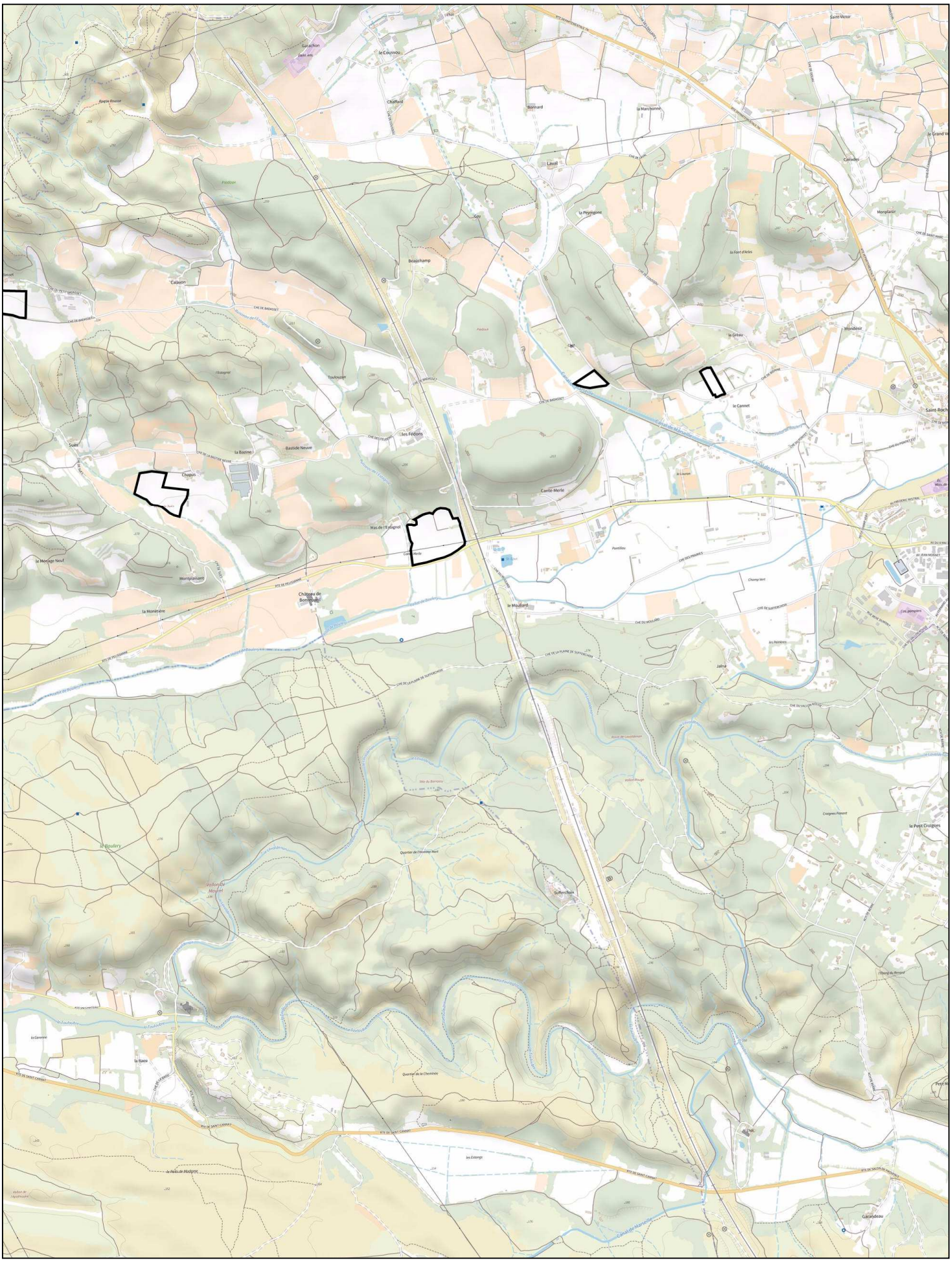
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Puget, Lauris, La Roque d'Antheron, Charleval, Lambesc



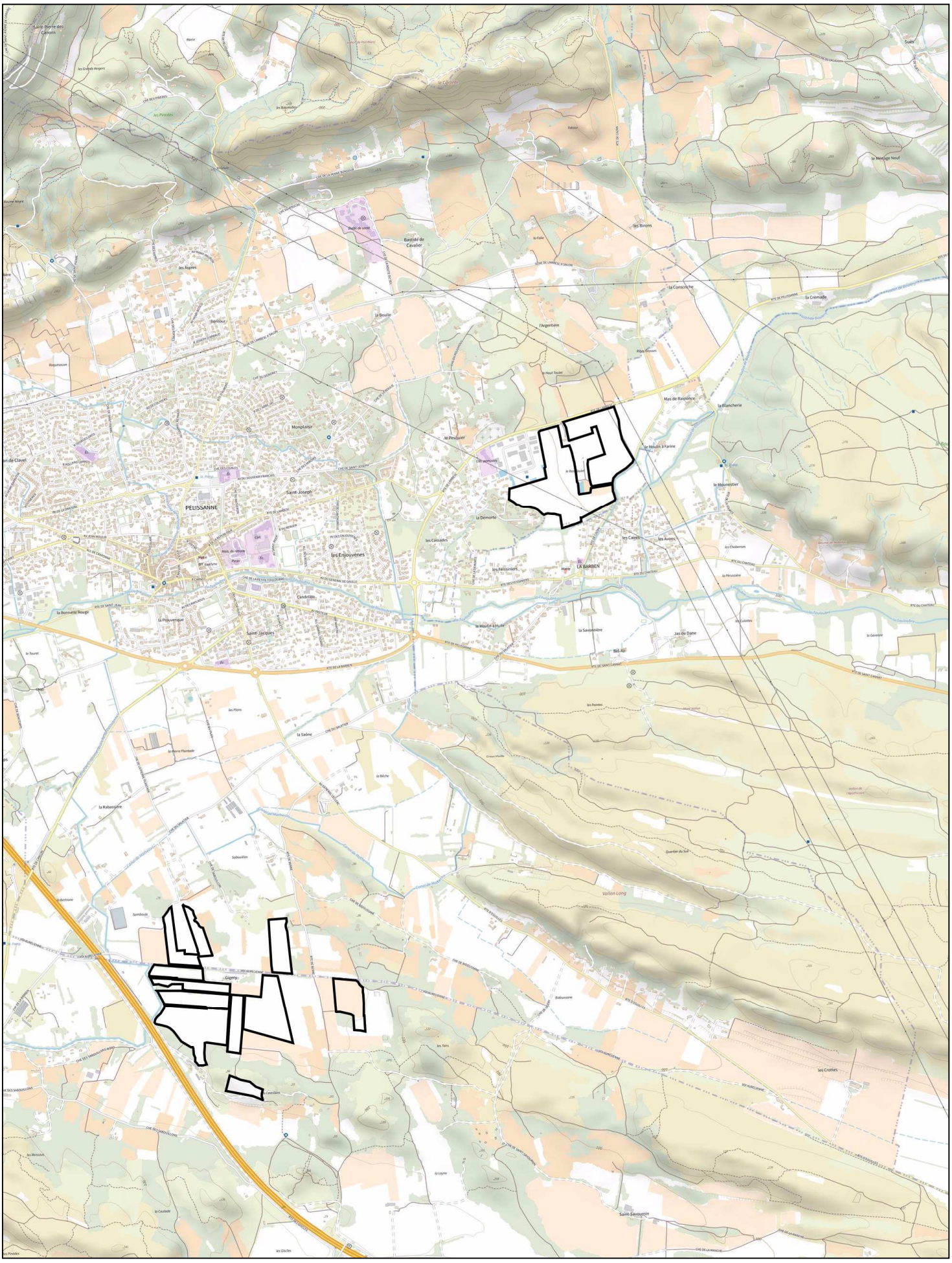
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Lambesc, La Barben,



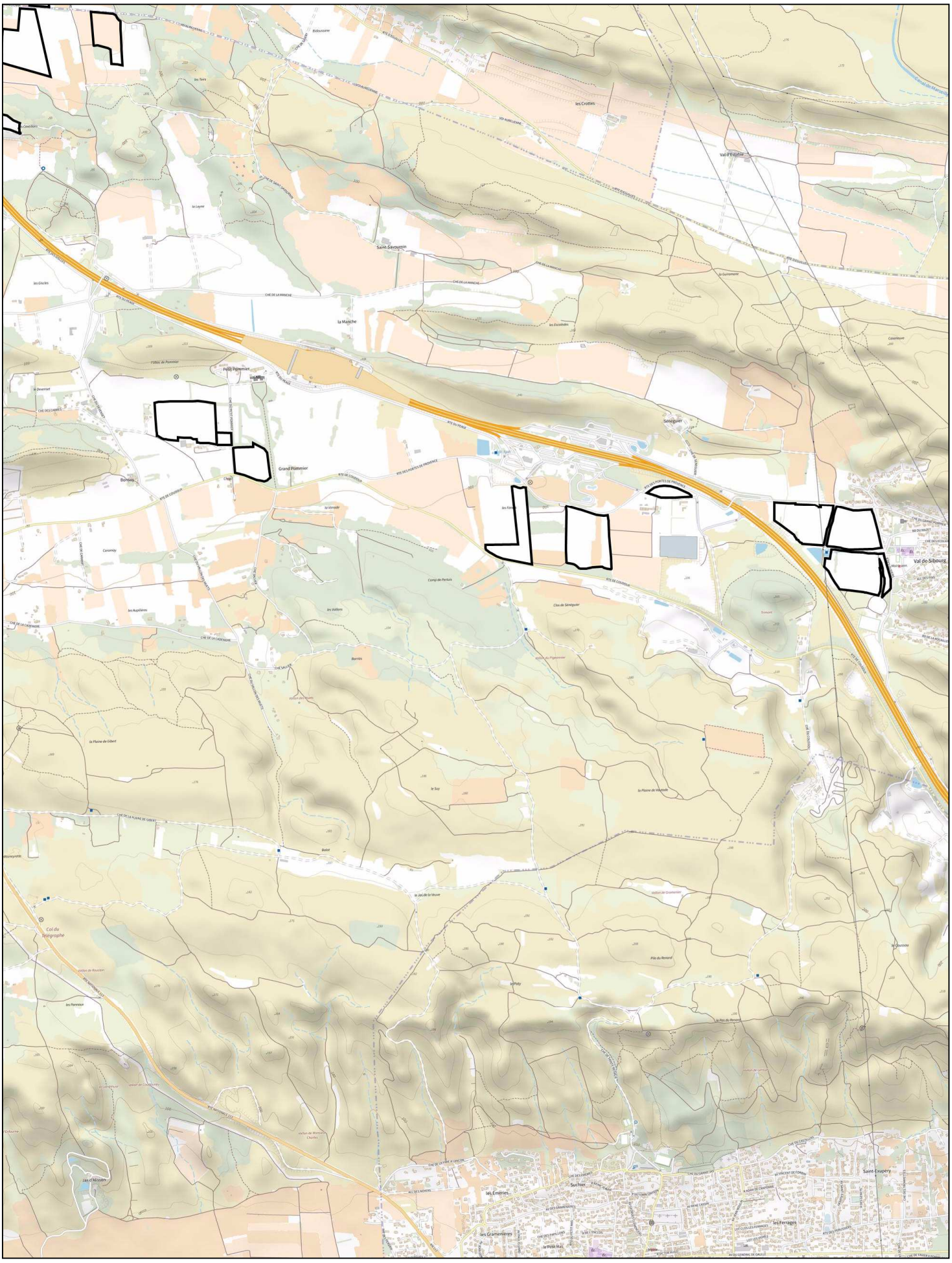
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Pélissanne, La Barben, Lançon Provence



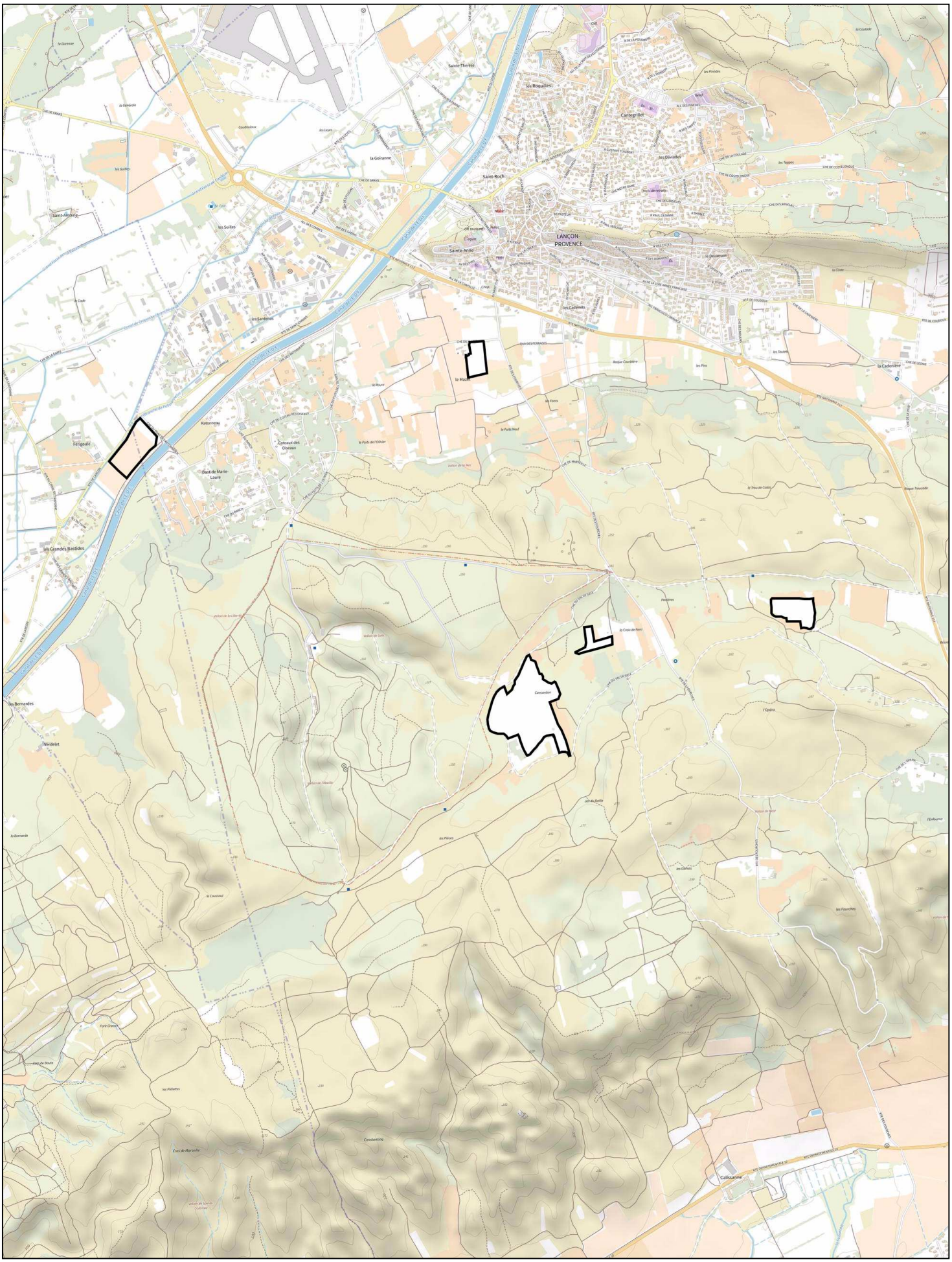
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Lançon Provence



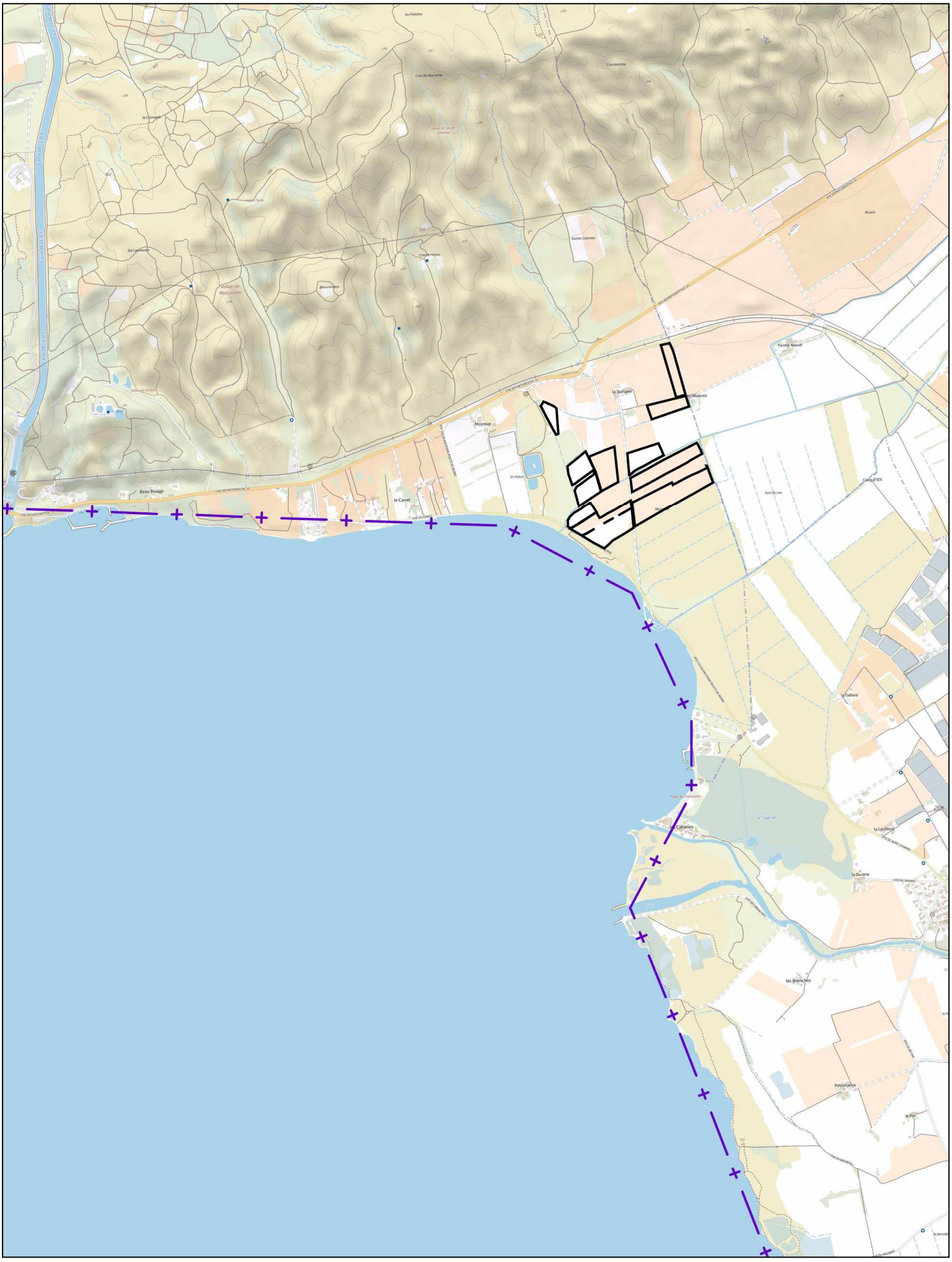
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Lançon Provence



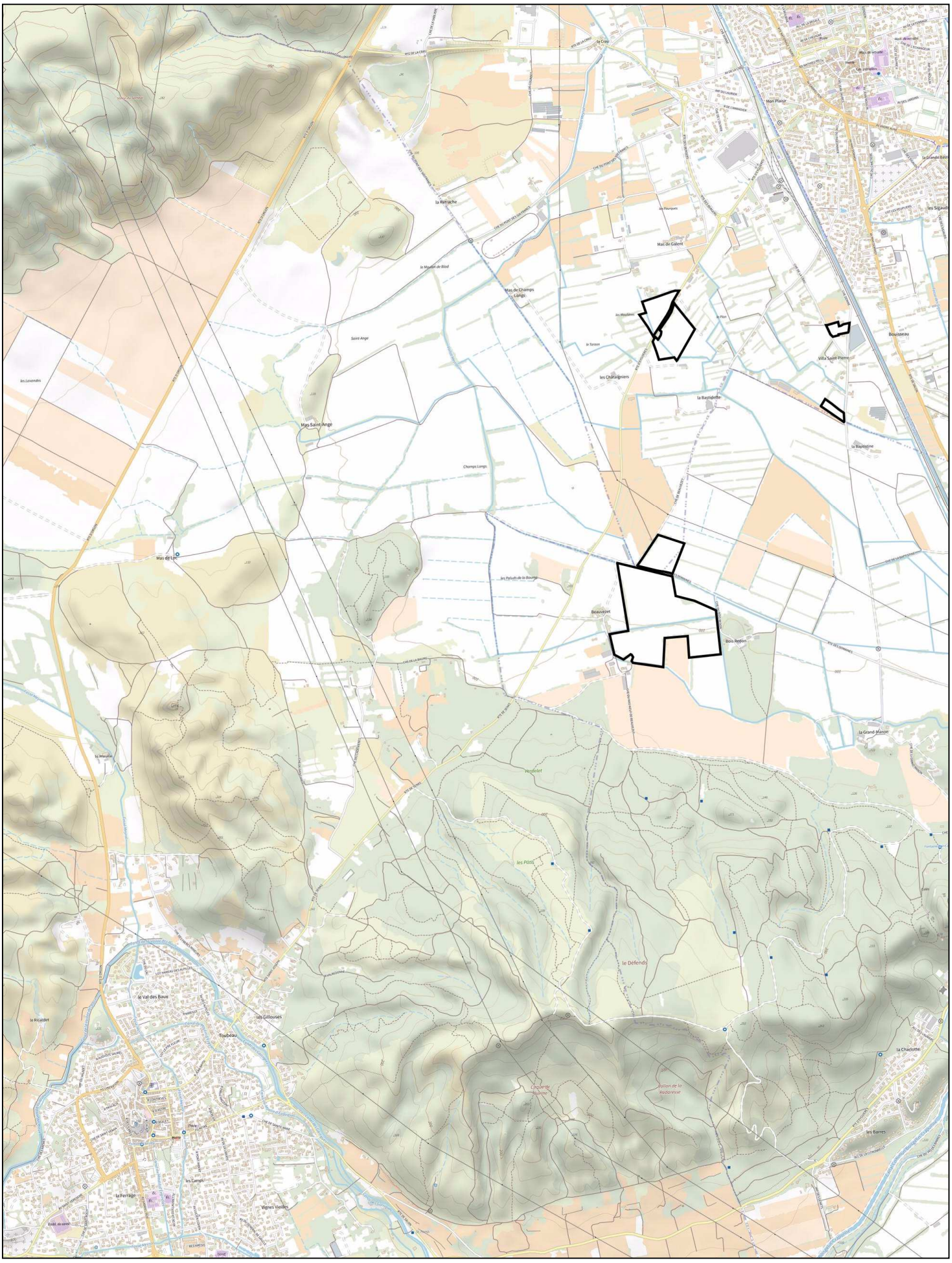
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Saint Chamas, Lançon Provence, Berre l'Etang



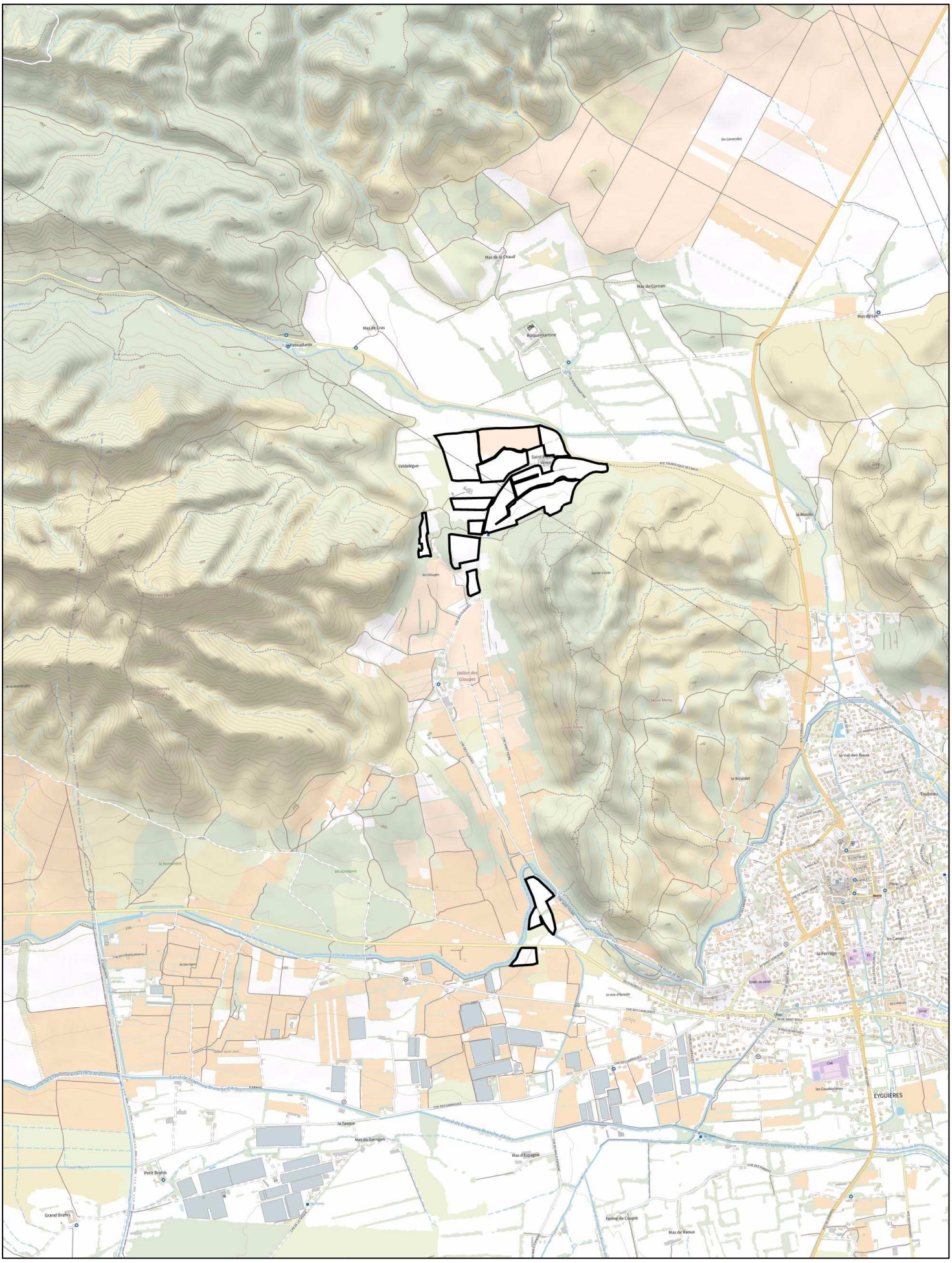
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Sénas, Lamanon, Eyguières



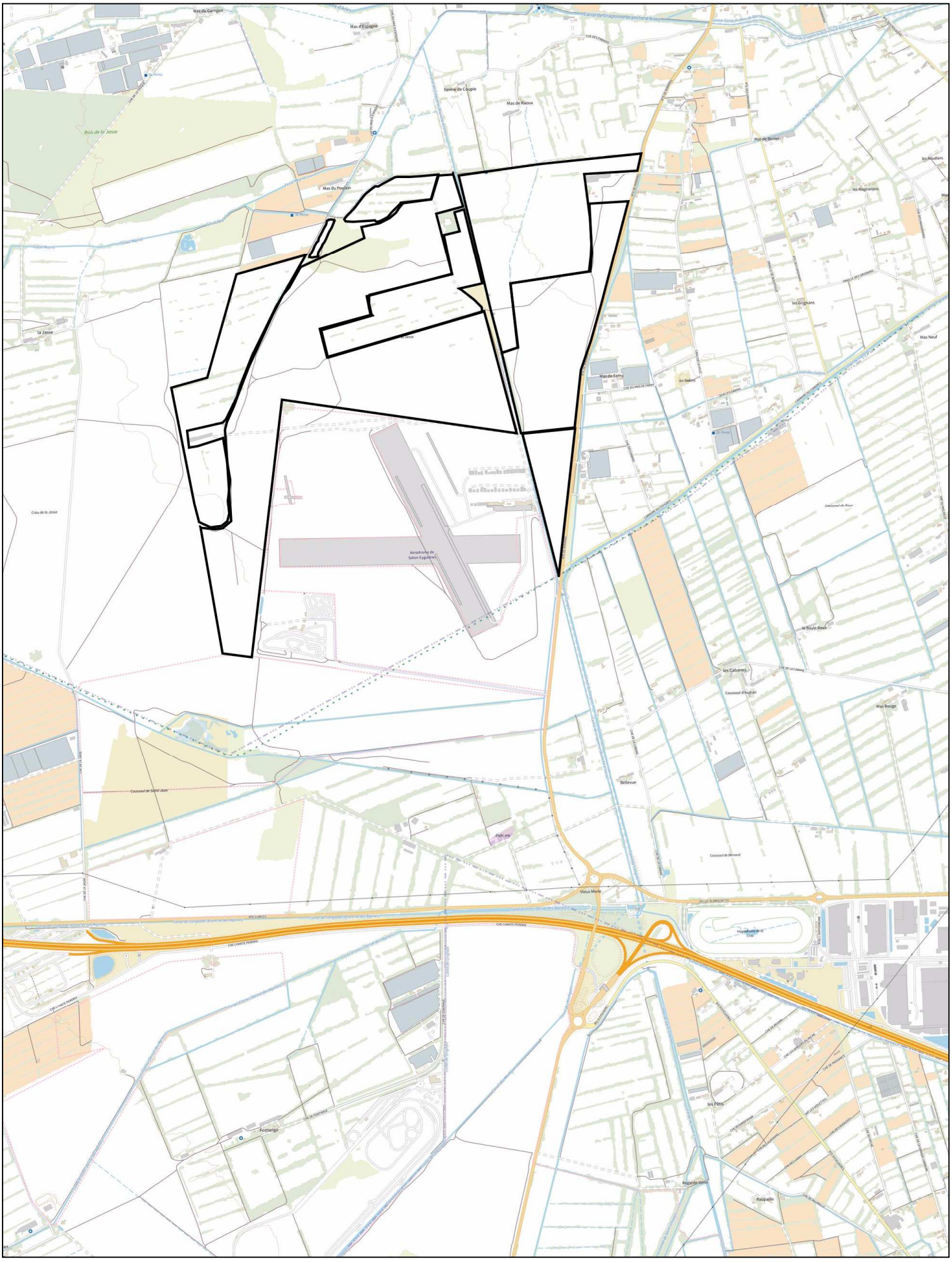
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Eyguières



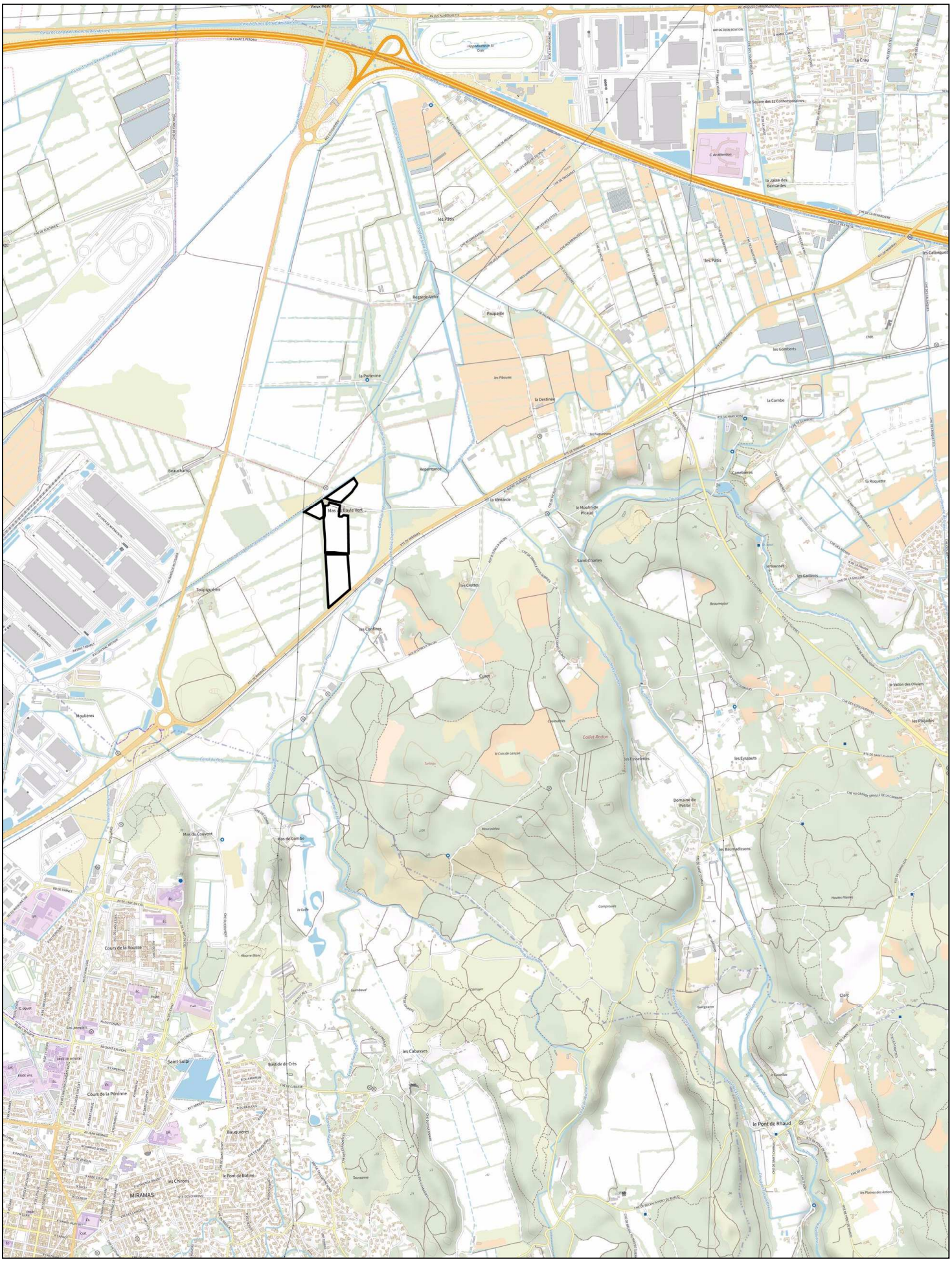
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Eyguières, Salon de Provence, Grans,



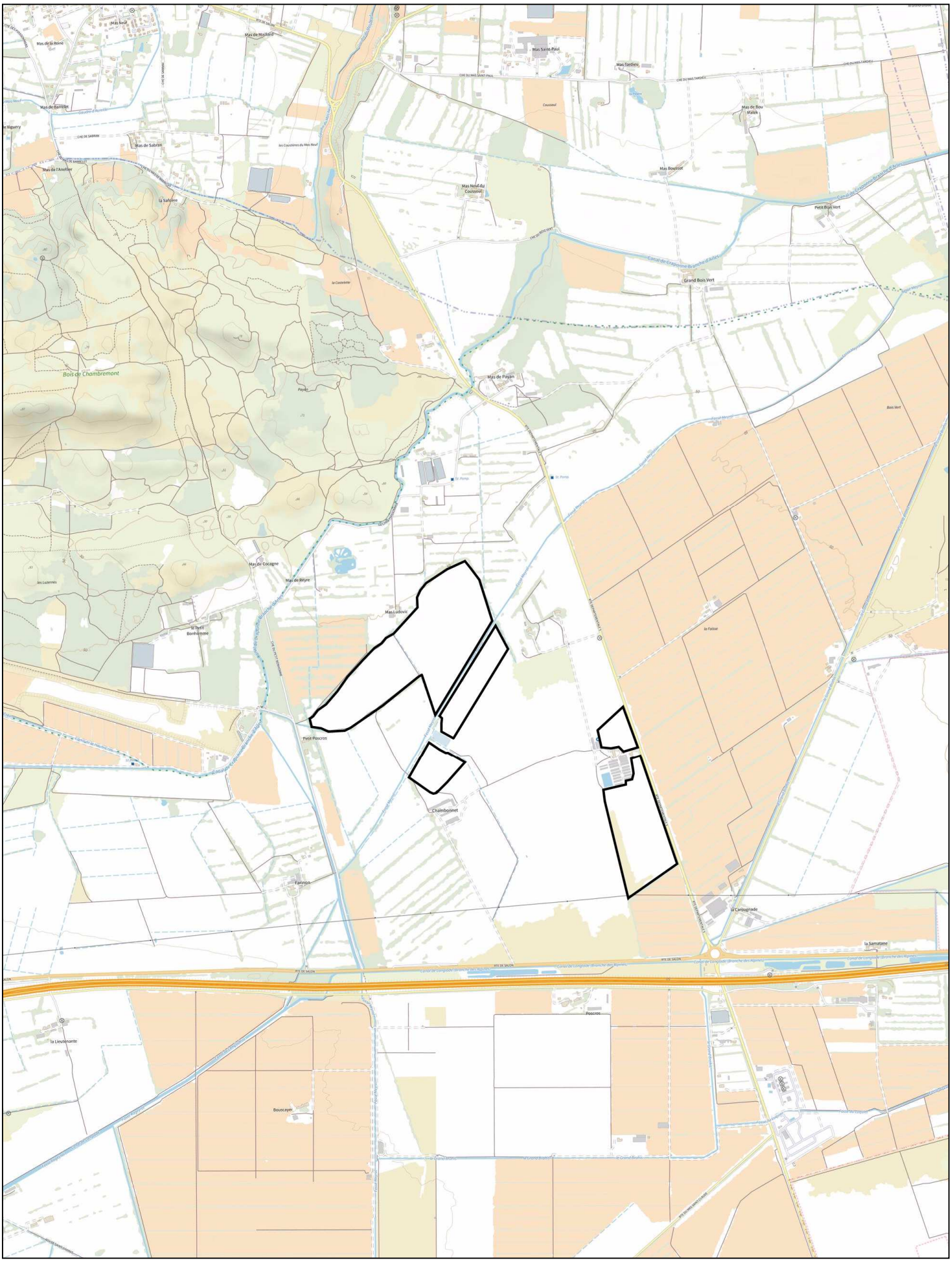
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Grans, Salon de Provence, Miramas, Cornillon Confoux



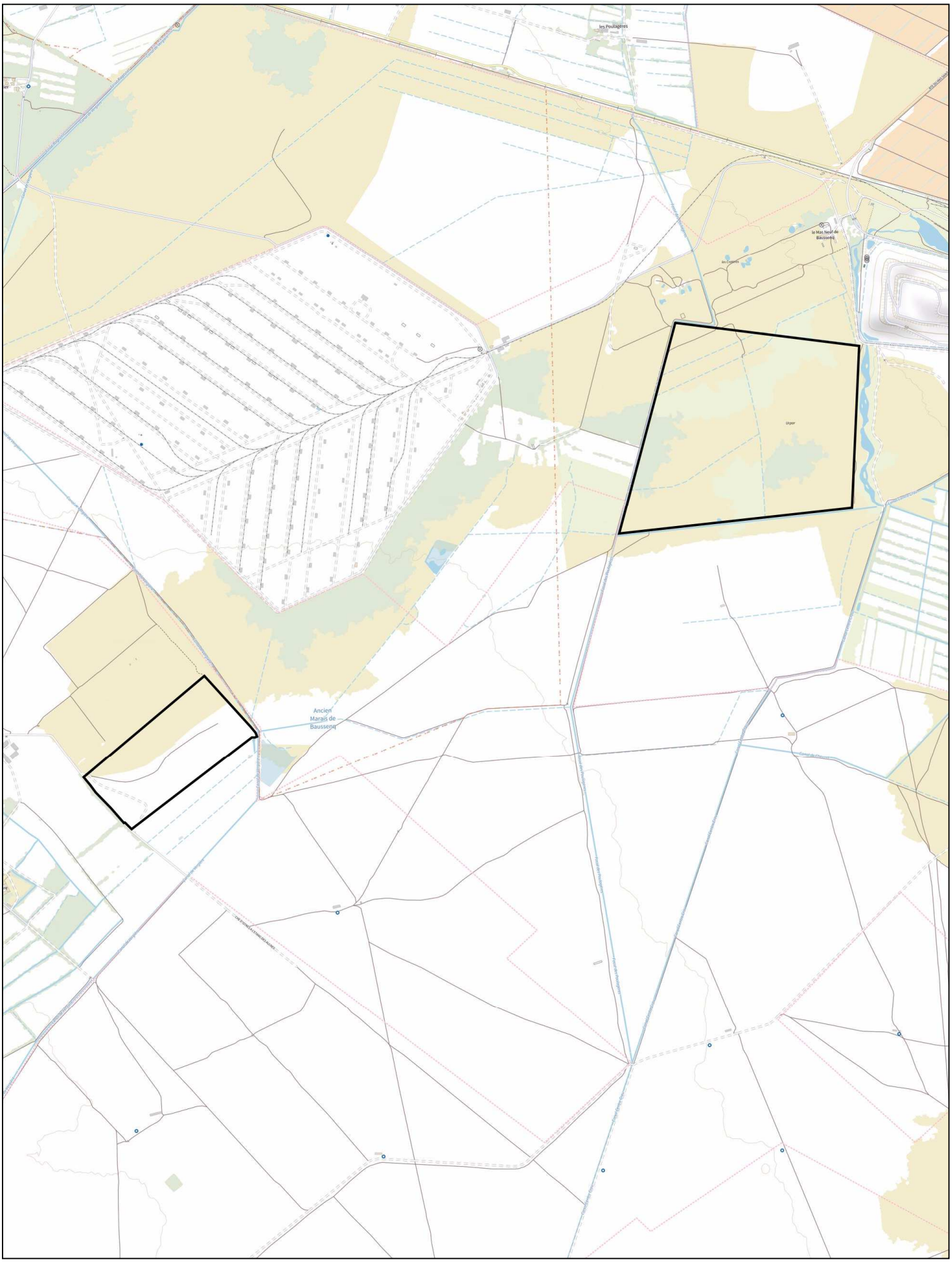
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Mouriès, Aureille, Saint Martin de Crau,



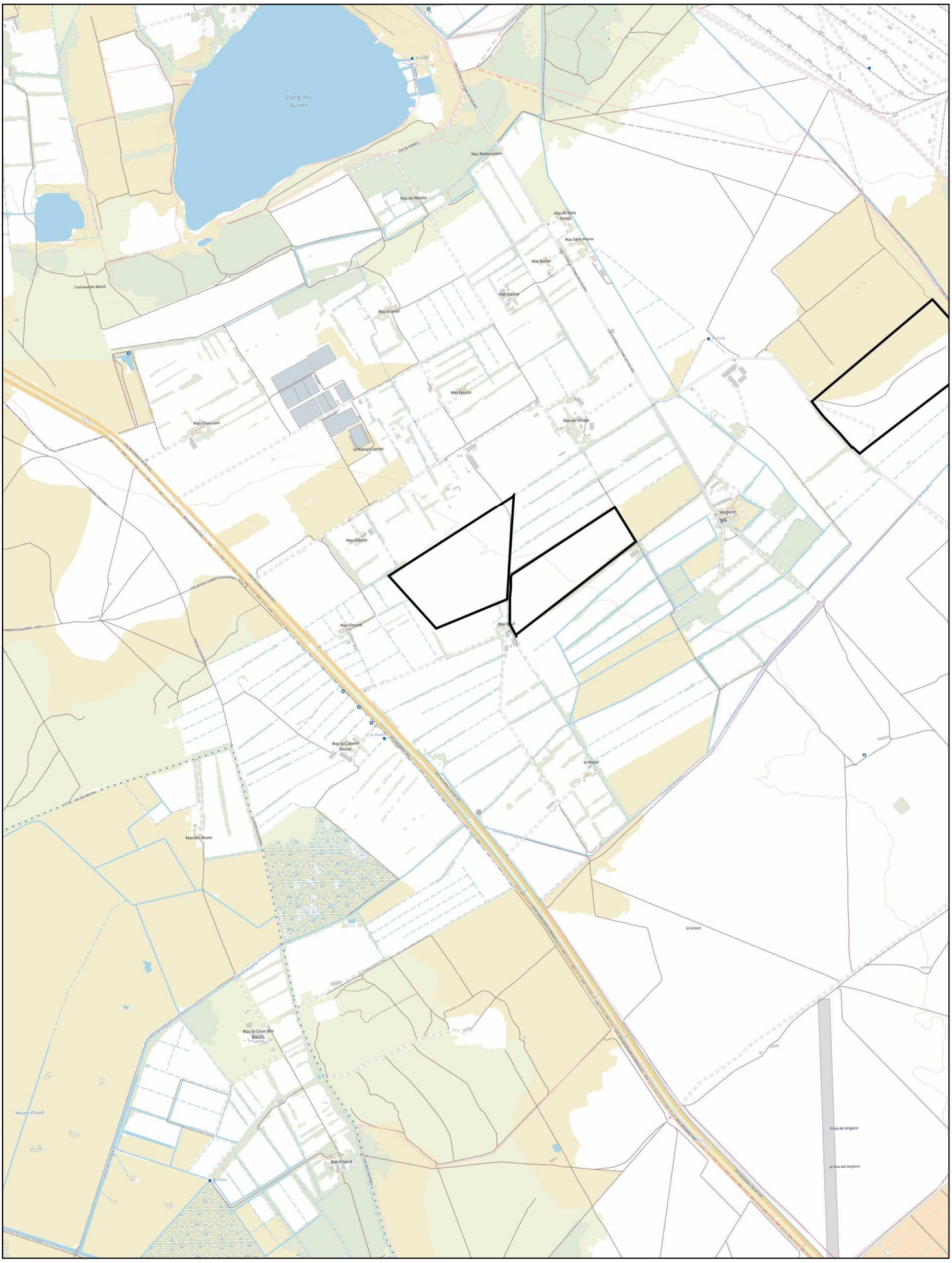
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Saint Martin de Crau,



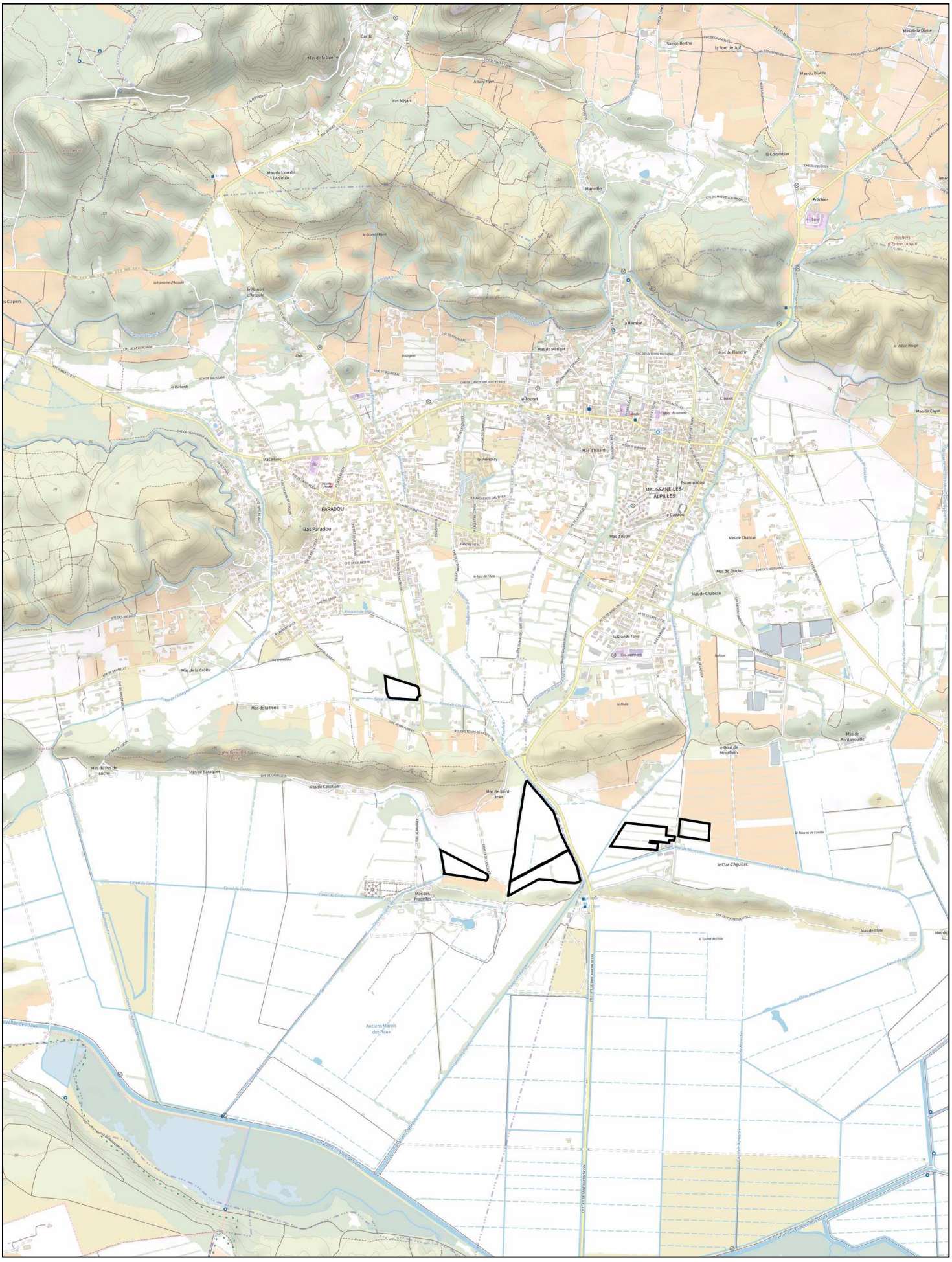
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Saint Martin de Crau, Arles



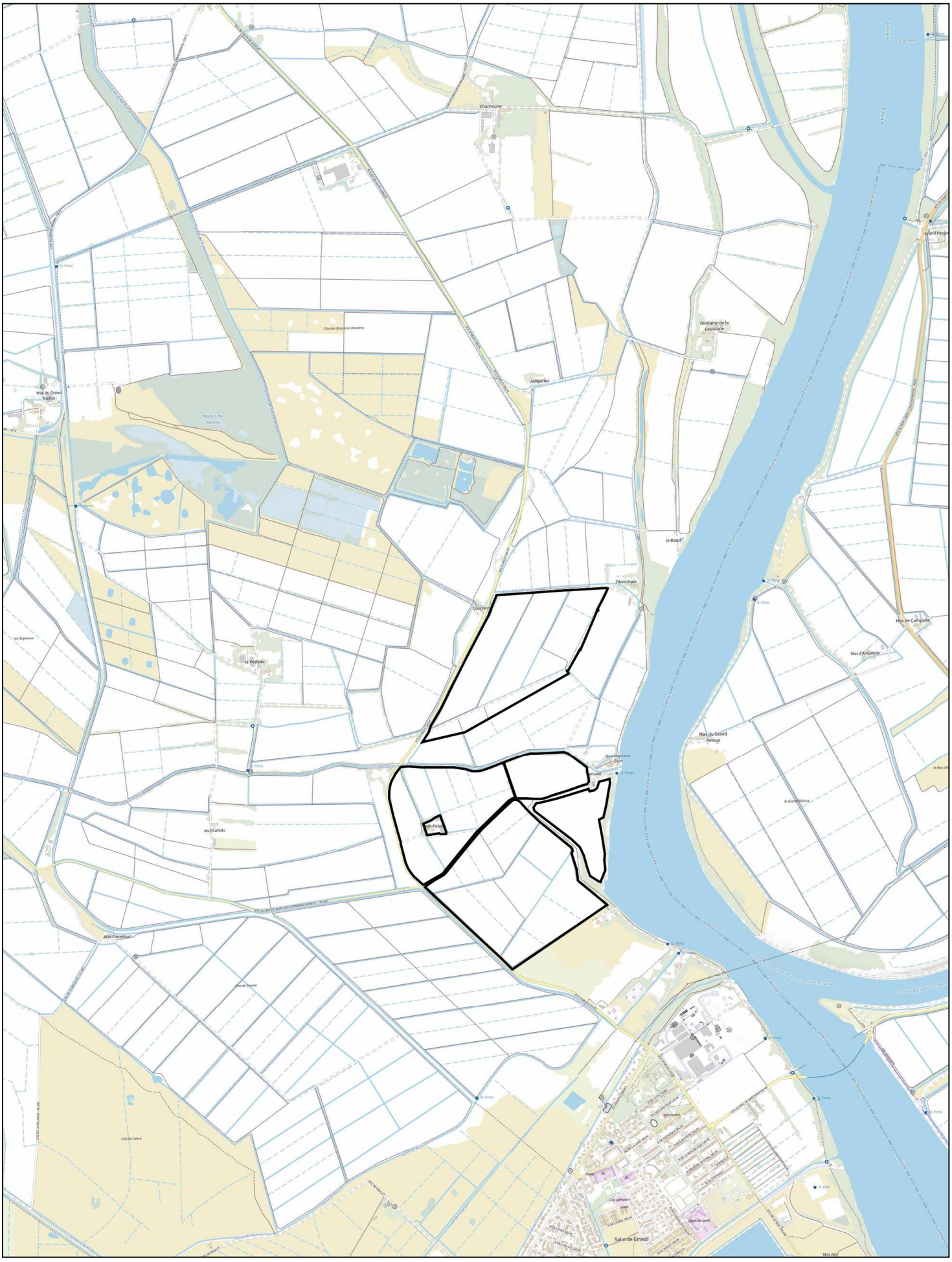
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Les Baux de Provence, Maussanne les Alpilles, Paradou



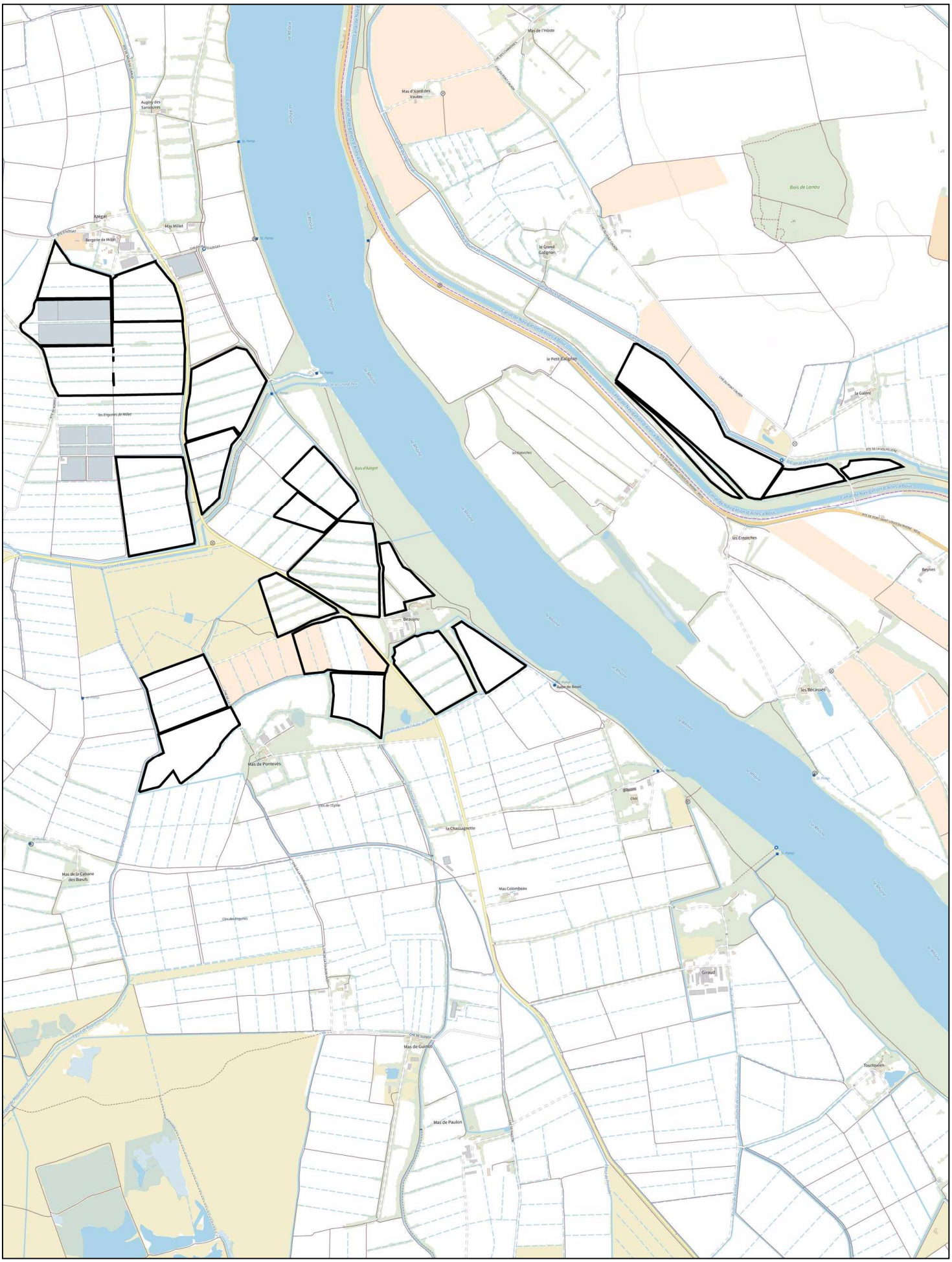
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Port Saint Louis du Rhone, Arles,



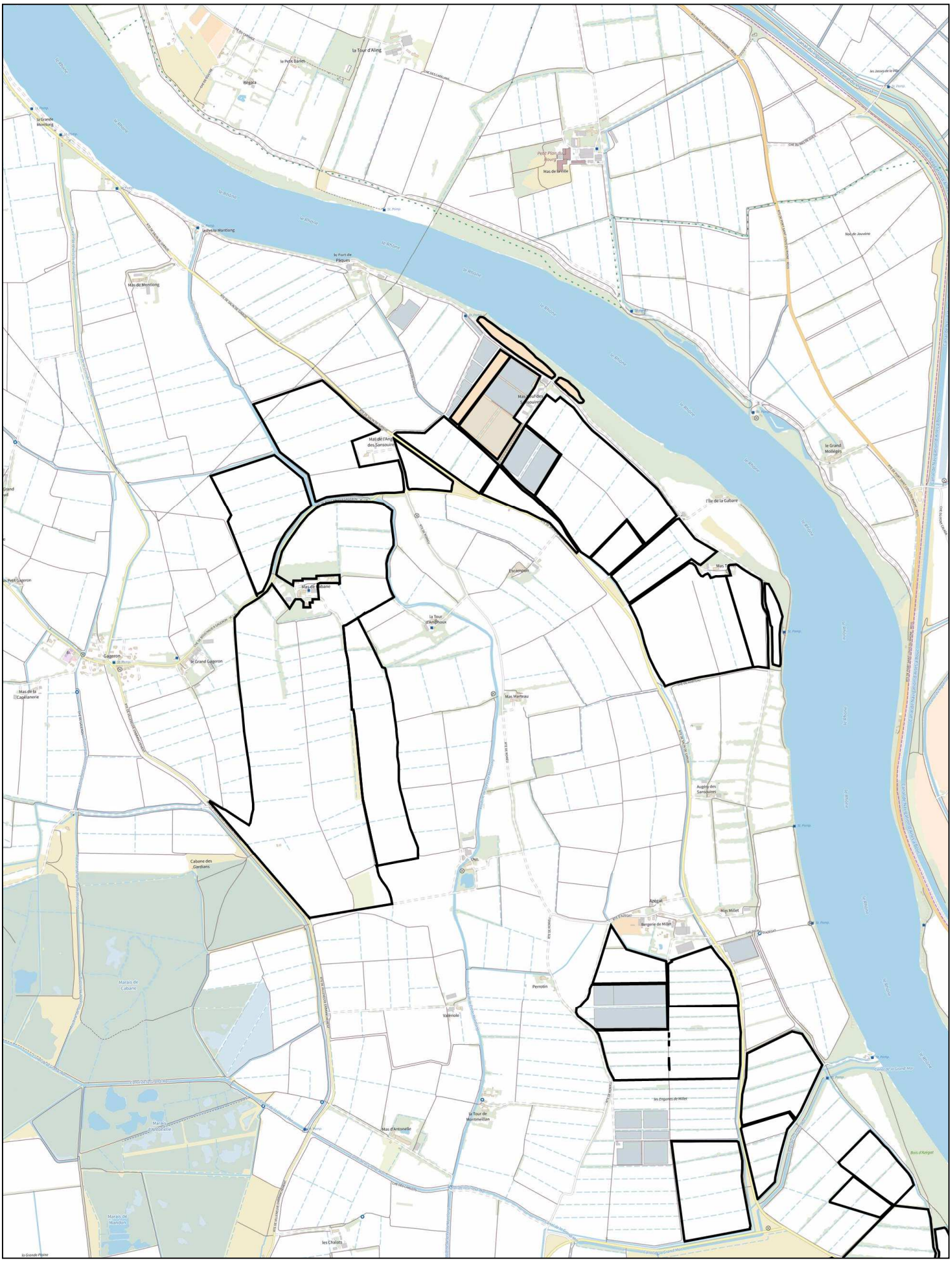
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Arles



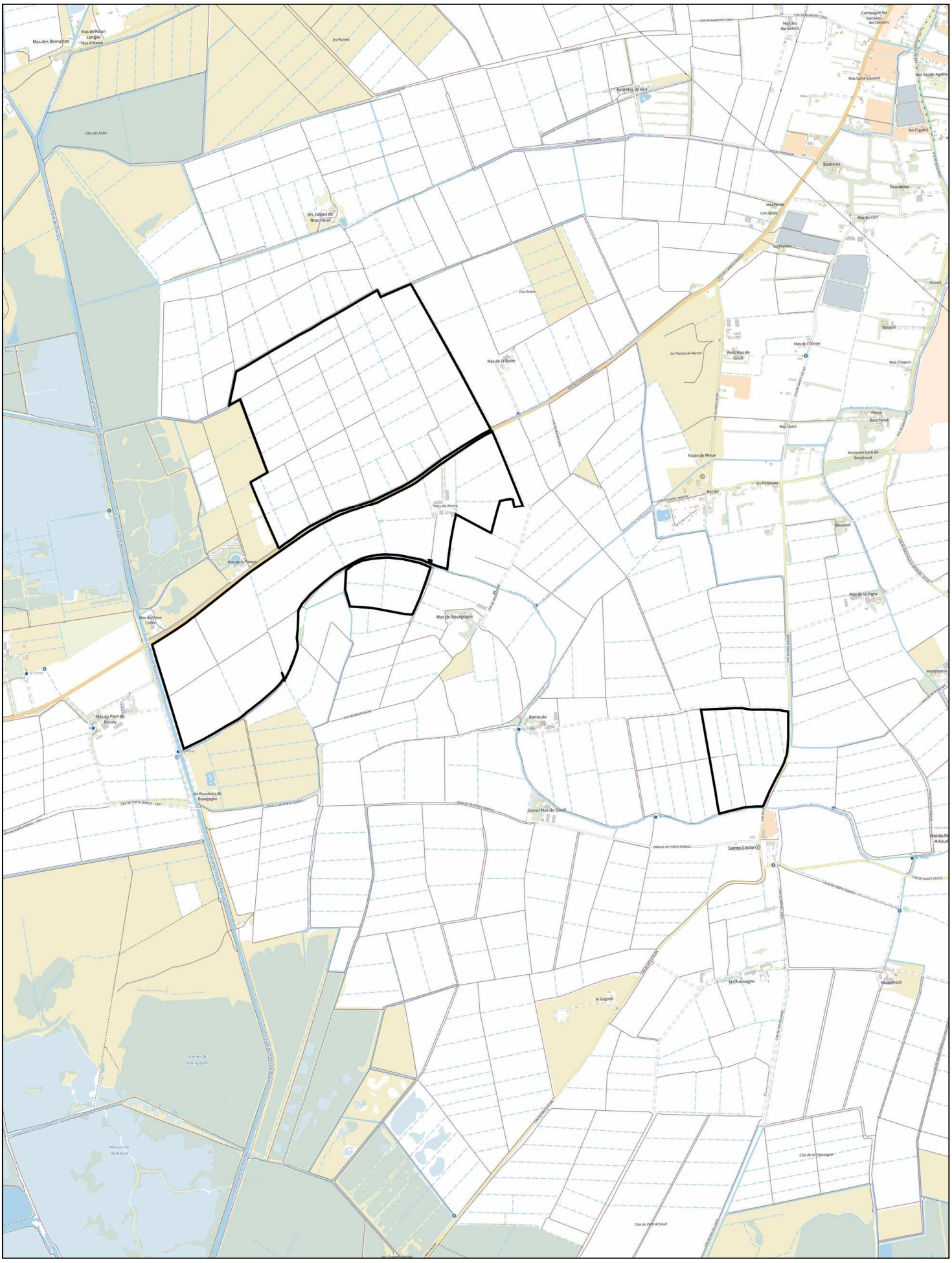
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Arles



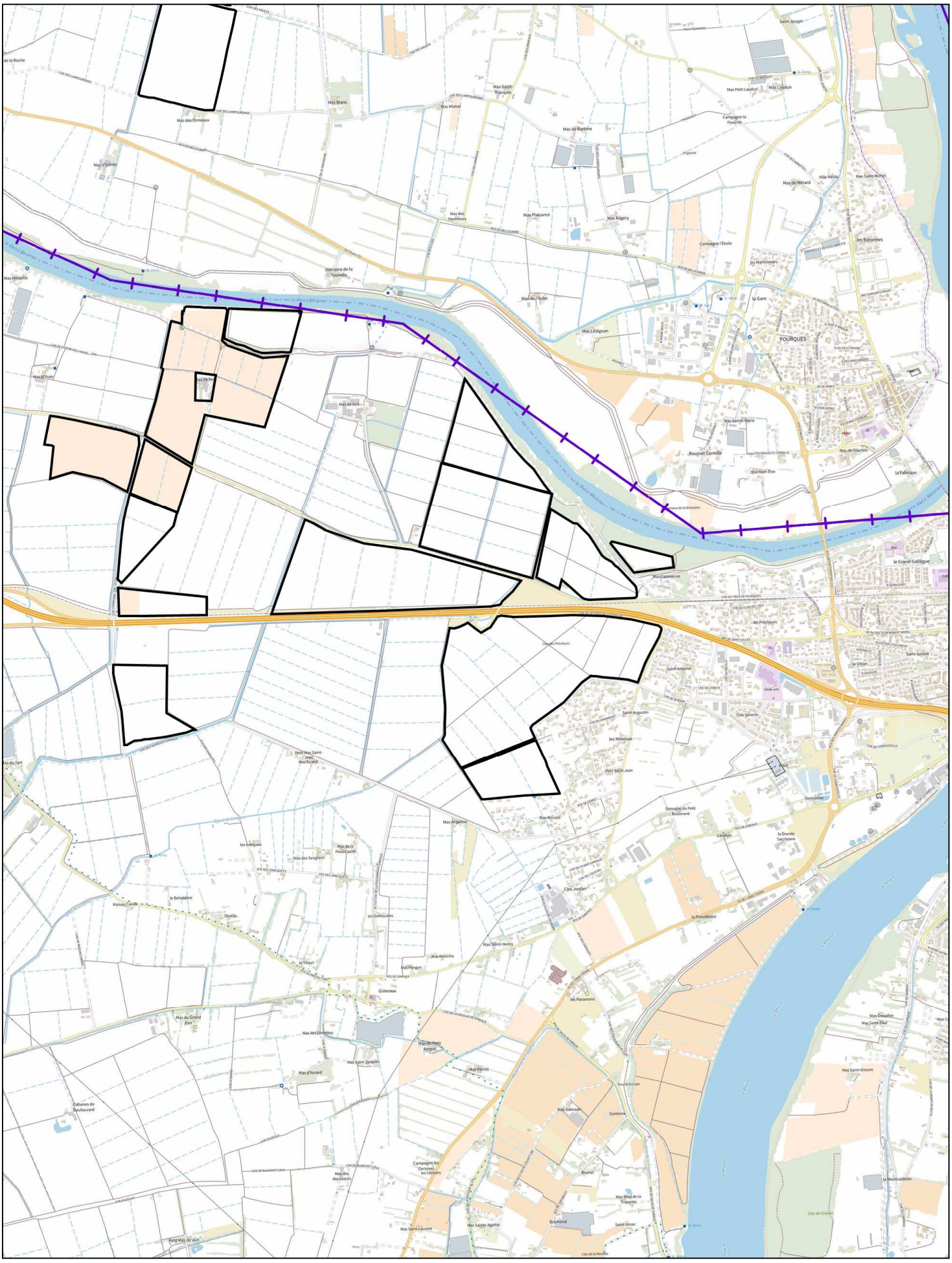
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Arles



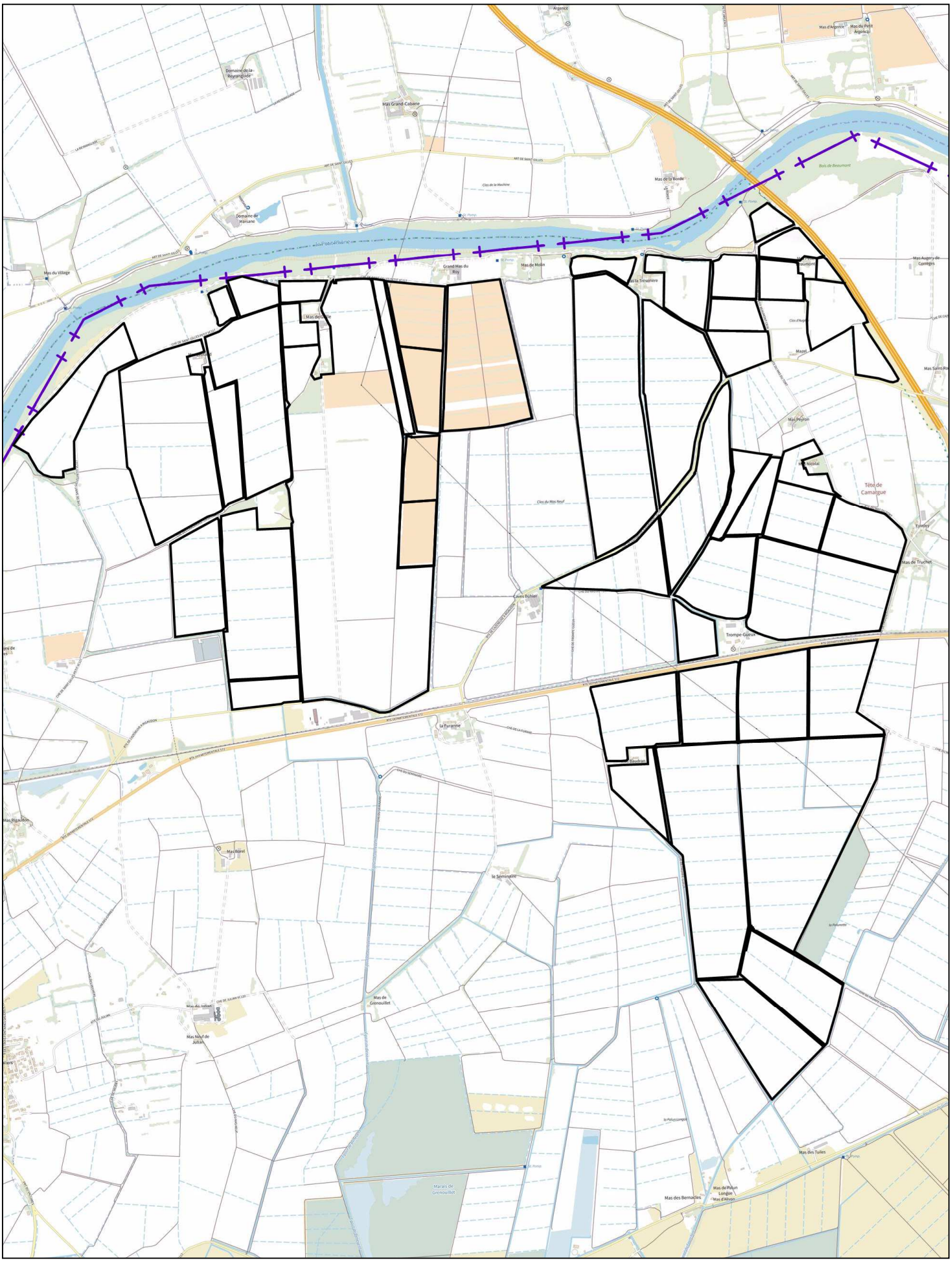
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Fourques, Arles



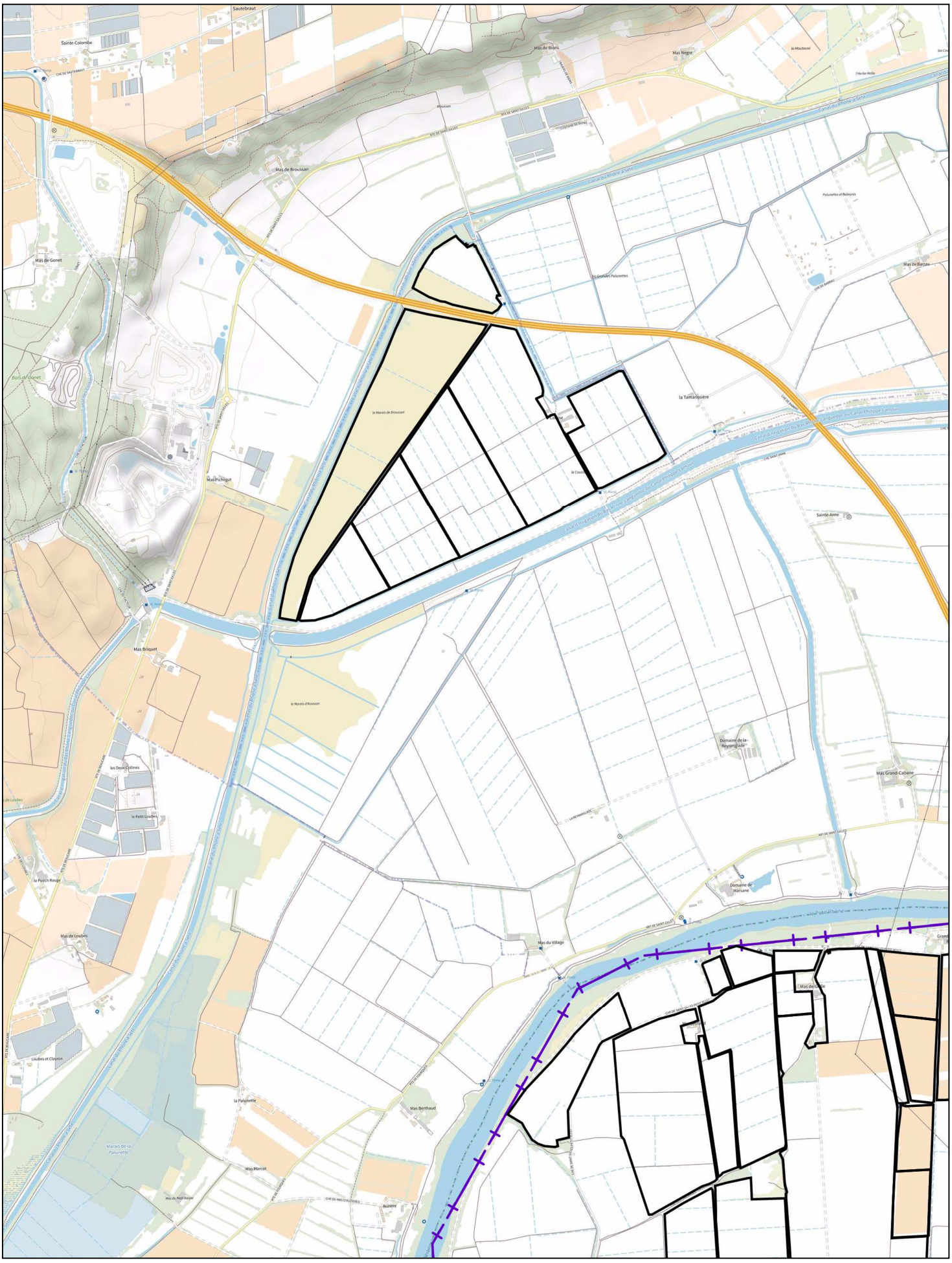
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Fourques, Arles



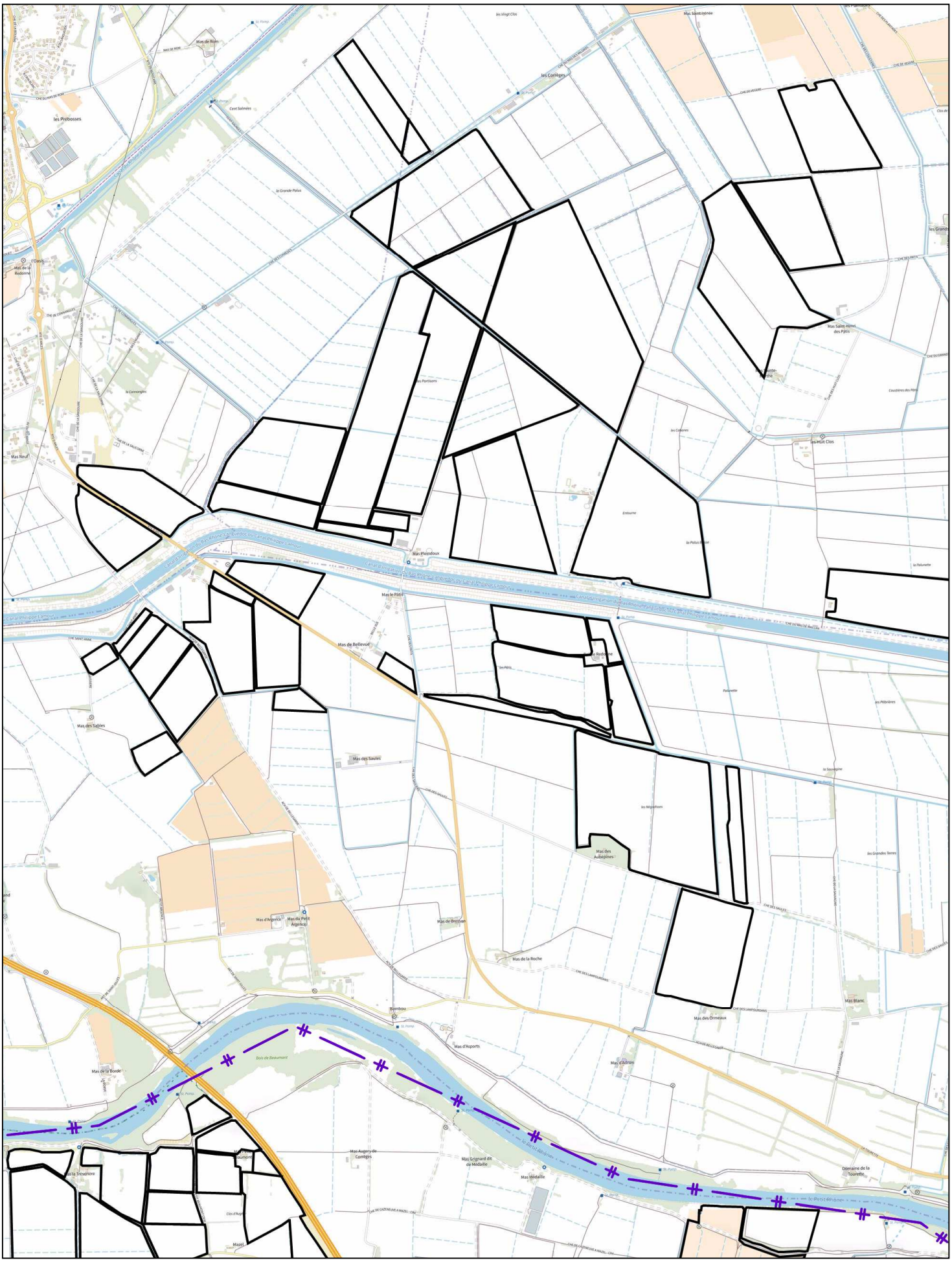
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Bellegarde, Fourques, Arles, Saint Gilles



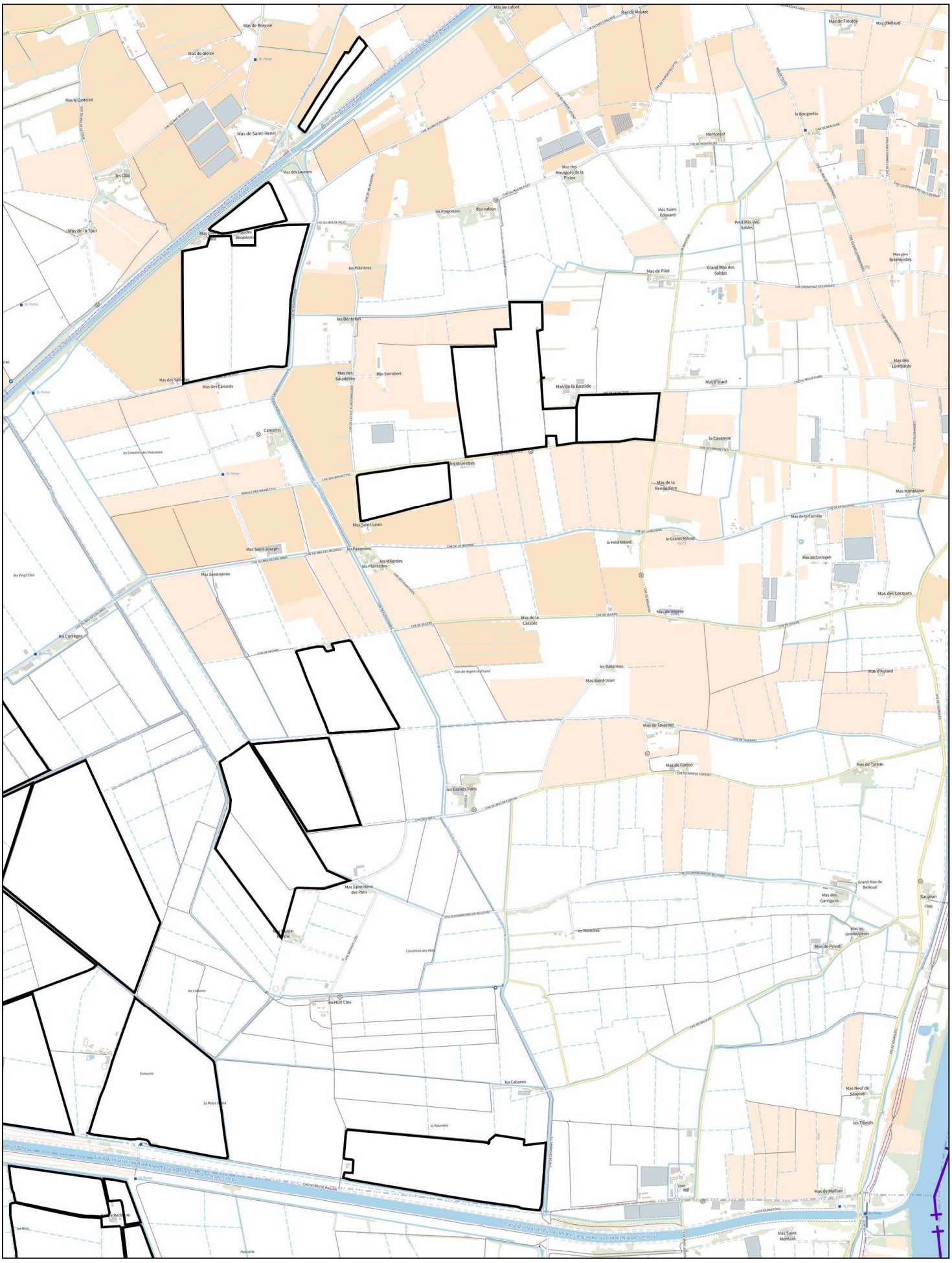
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Bellegarde, Beaucaire, Fourques, Arles



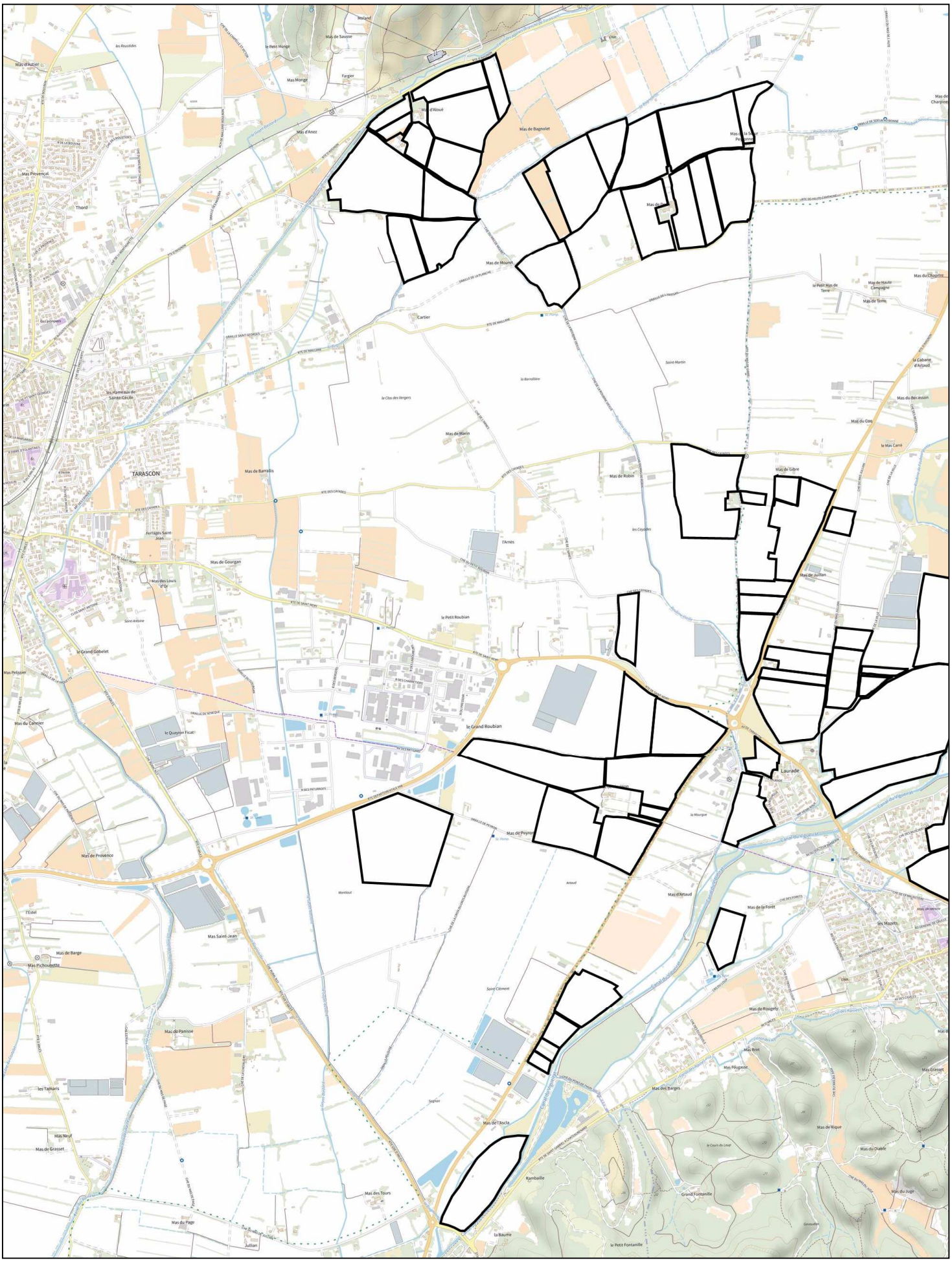
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Bellegarde, Beaucaire, Fourques



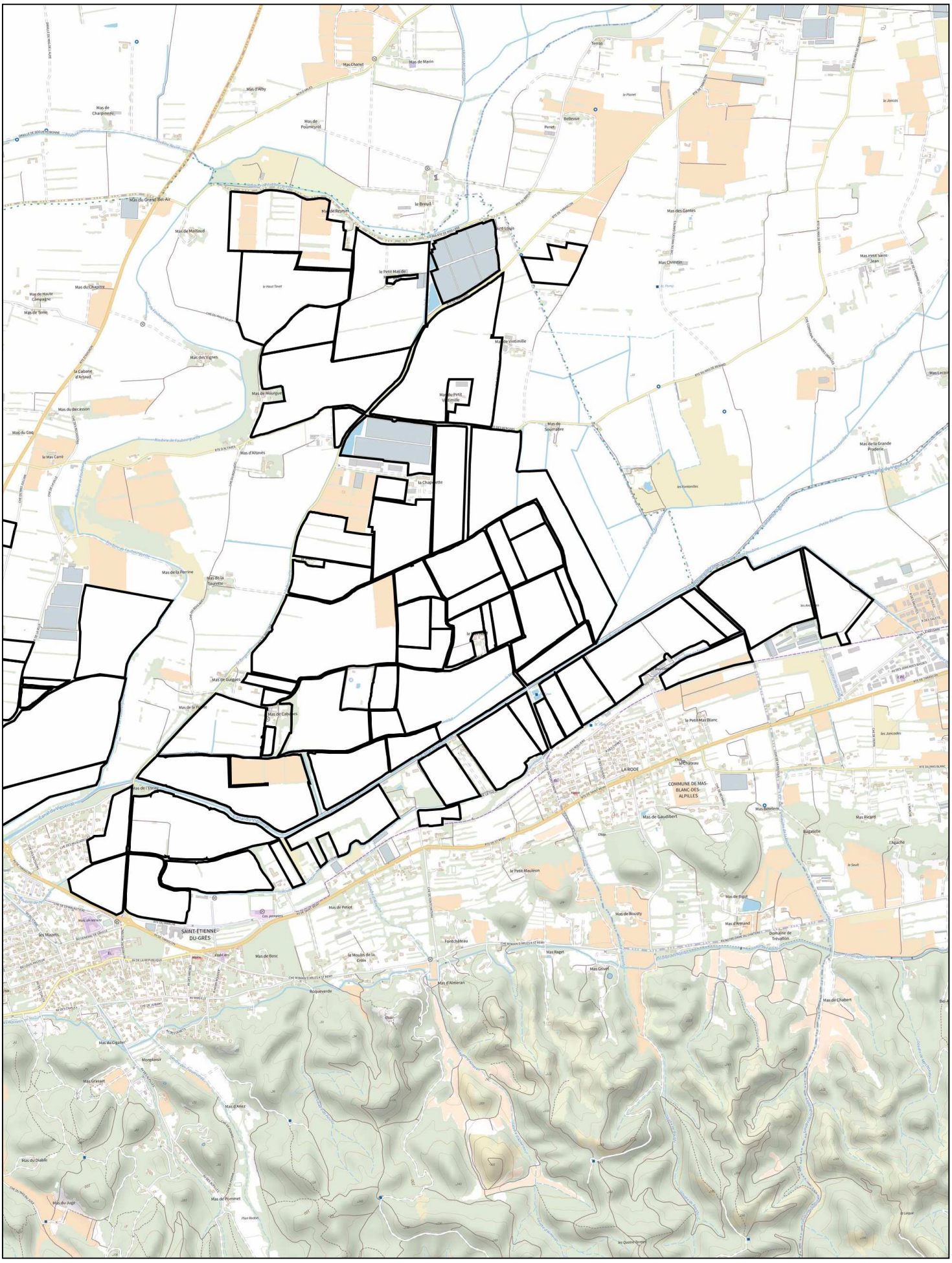
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Tarascon, Saint Etienne du Grès


TARASCON
Mas d'Astier
Mas Provençal
Thord
Mas d'Anez
Mas de Sausse
Mas Monge
Farger
le Petit Monge
Mas d'Aloué
Mas de Bagnolet
Mas de Mouret
Cartier
Mas de Marin
Mas de Barradis
Mas de Gourgan
Mas des Louis d'Or
le Petit Roubian
le Grand Gobelet
Mas du Cannier
le Quayron Ficat
le Grand Roubian
Mas de Peyron
Mas de Provence
Mas Saint-Jean
Mas de Barge
Mas Pichoubette
Mas de Panisse
les Tamaris
Mas Neuf
Mas de Grasset
Mas des Tours
Mas du Page
Julian
Mas de Robin
Mas de Gibre
Mas de Juillan
Laurade
Mas d'Artaud
Mas de la Foret
les Mazets
Mas de Rougeny
Mas Bret
Mas Fougasse
Mas Grasset
Mas des Bargis
Mas de Rique
Mas du Diable
Mas du Juge
Mas de l'Ascle
Rambaille
Grand Fontanille
le Petit Fontanille
la Baume
Saint Clément
Saint Martin
le Clos des Vergers
les Hameaux de Sainte-Cécile
Mas du Becasson
Mas du Goq
le Mas Carré
la Cabane d'Artaud
Mas de Terre
Mas du Chapitre
Mas de Haute Campagne
le Petit Mas de Terre
Mas de Charpine
Mas de la Grande Pesquier
Mas de Gibre
les Coyades
l'Arnès
le Petit Roubian
le Mourgue
Artaud
Mas de Peyron
Mas d'Artaud
Mas de la Foret
Mas de Rougeny
Mas des Bargis
Mas de l'Ascle
Rambaille
Grand Fontanille
le Petit Fontanille
la Baume
Saint Clément
Mas de Panisse
Mas de Barge
Mas Pichoubette
Mas de Provence
le Quayron Ficat
Mas du Cannier
le Grand Gobelet
Mas des Louis d'Or
Mas de Gourgan
Mas de Barradis
Mas de Marin
Mas de Mouret
Mas d'Aloué
Mas de Bagnolet
Mas d'Anez
Mas Monge
le Petit Monge
Mas de Sausse
Mas d'Astier
Mas Provençal
Thord
les Tamaris
Mas Neuf
Mas de Grasset
Mas des Tours
Mas du Page
Julian
Mas Saint-Jean
Mas de Barge
Mas Pichoubette
Mas de Provence
le Quayron Ficat
Mas du Cannier
le Grand Gobelet
Mas des Louis d'Or
Mas de Gourgan
Mas de Barradis
Mas de Marin
Mas de Mouret
Cartier

Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Saint Etienne du Grès, Tarascon, Graveson, Maillane, Mas Blanc des Alpilles, Saint Remy de Provence



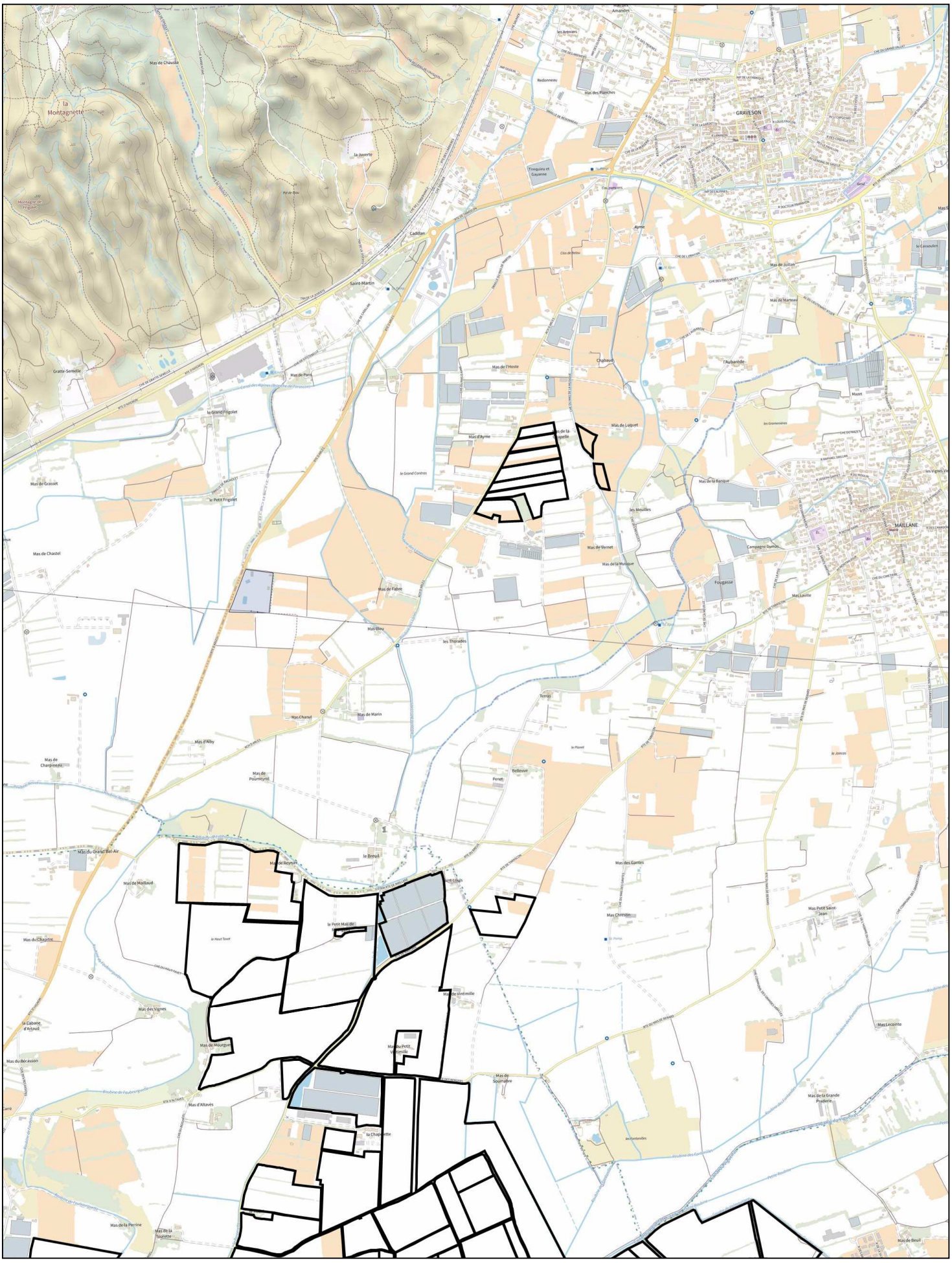
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

Communes concernées : Graveson, Maillane, Eyragues, Saint Remy de Provence, Mas Blanc des Alpilles

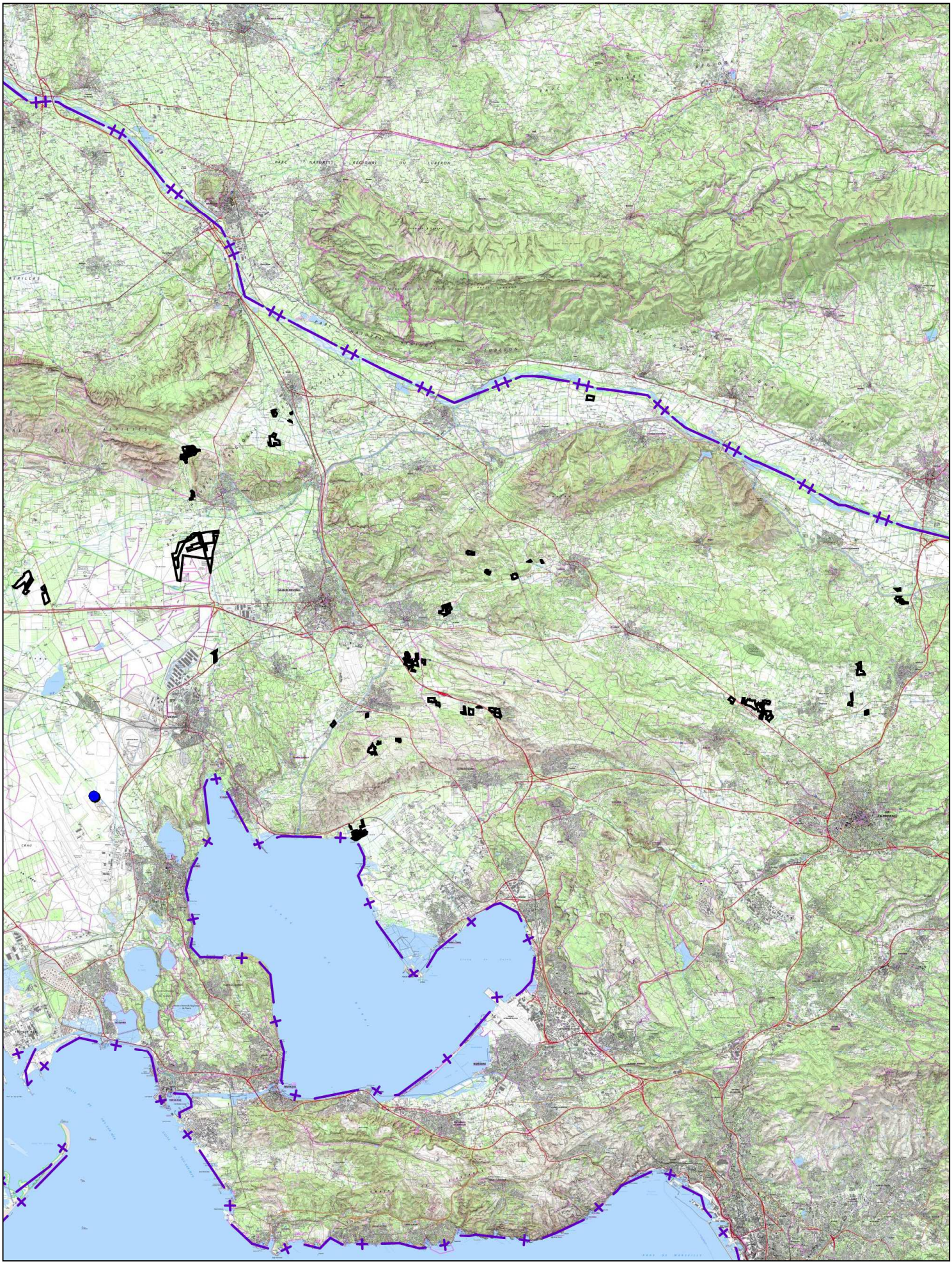


Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 25 000

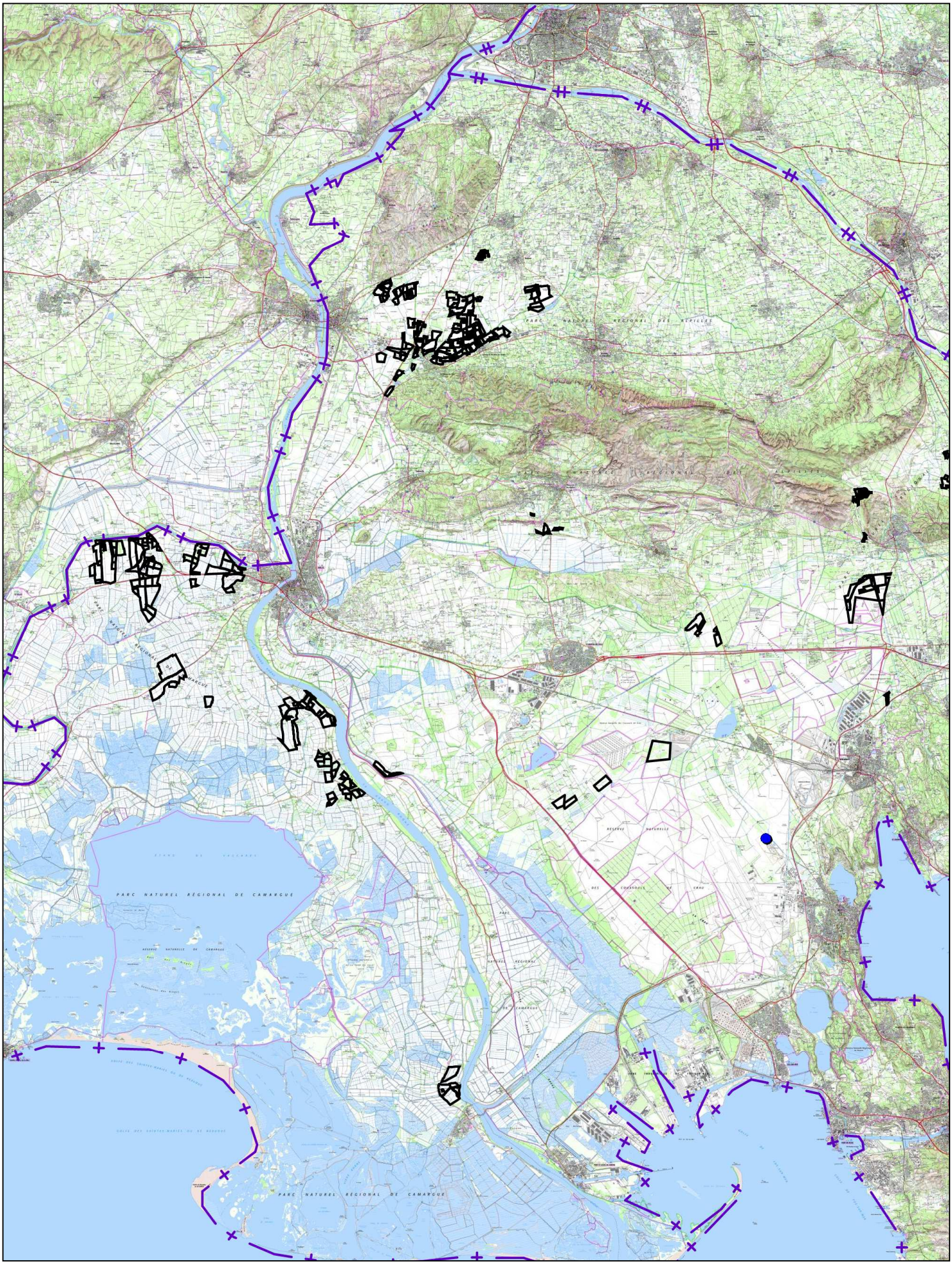
Communes concernées : Graveson, Maillane, Tarascon, Saint Etienne du Grès



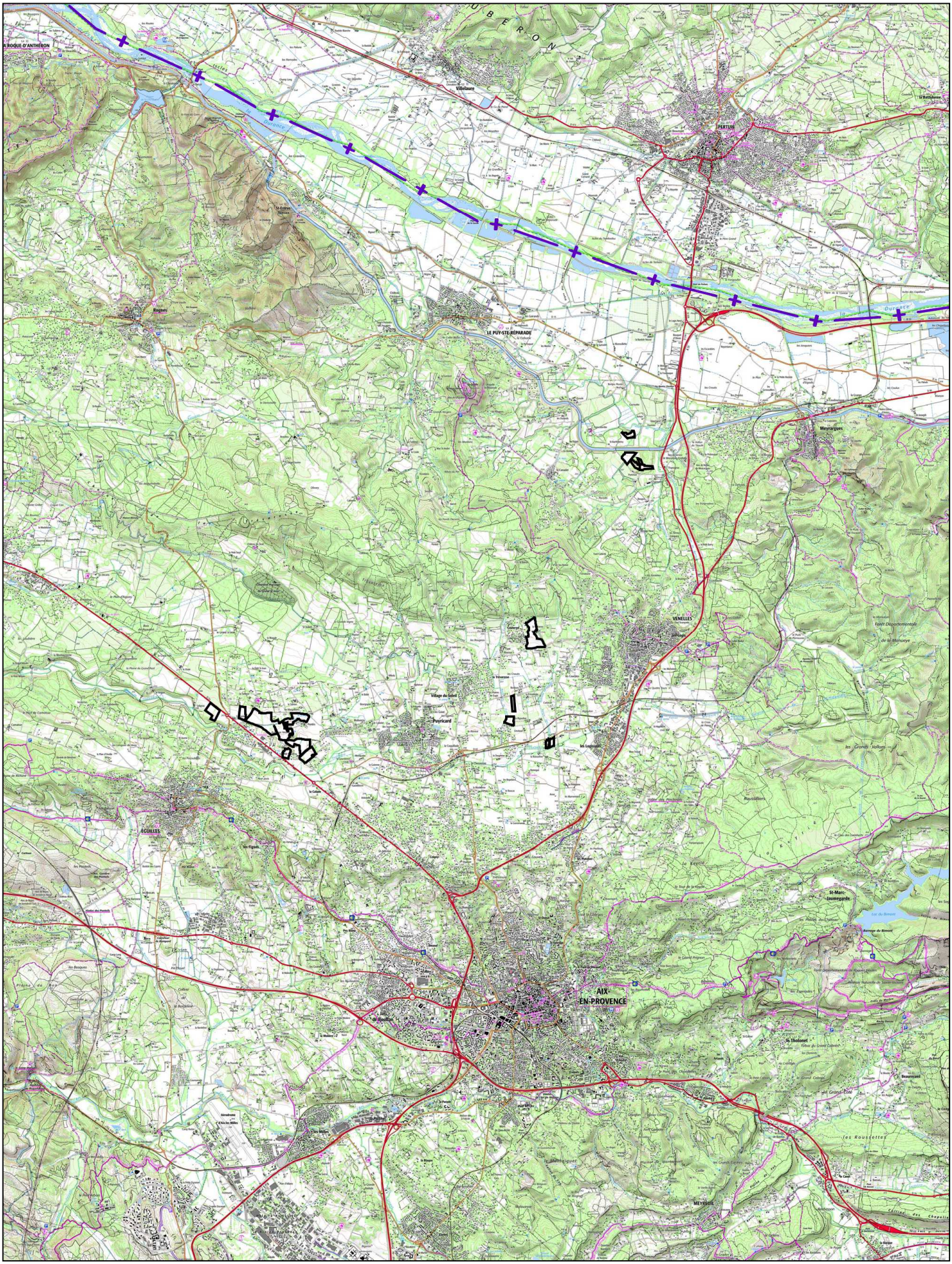
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 250 000



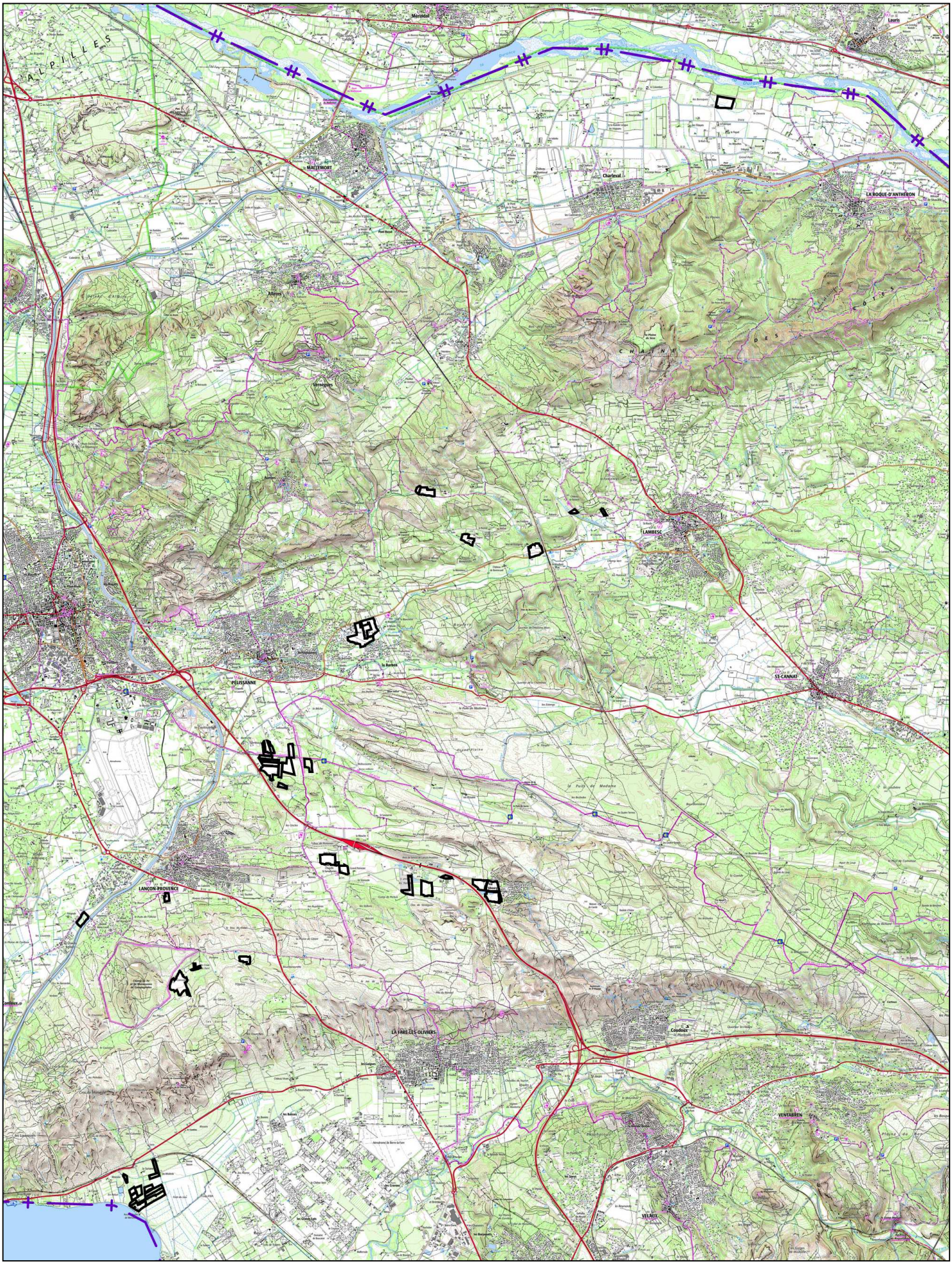
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 250 000



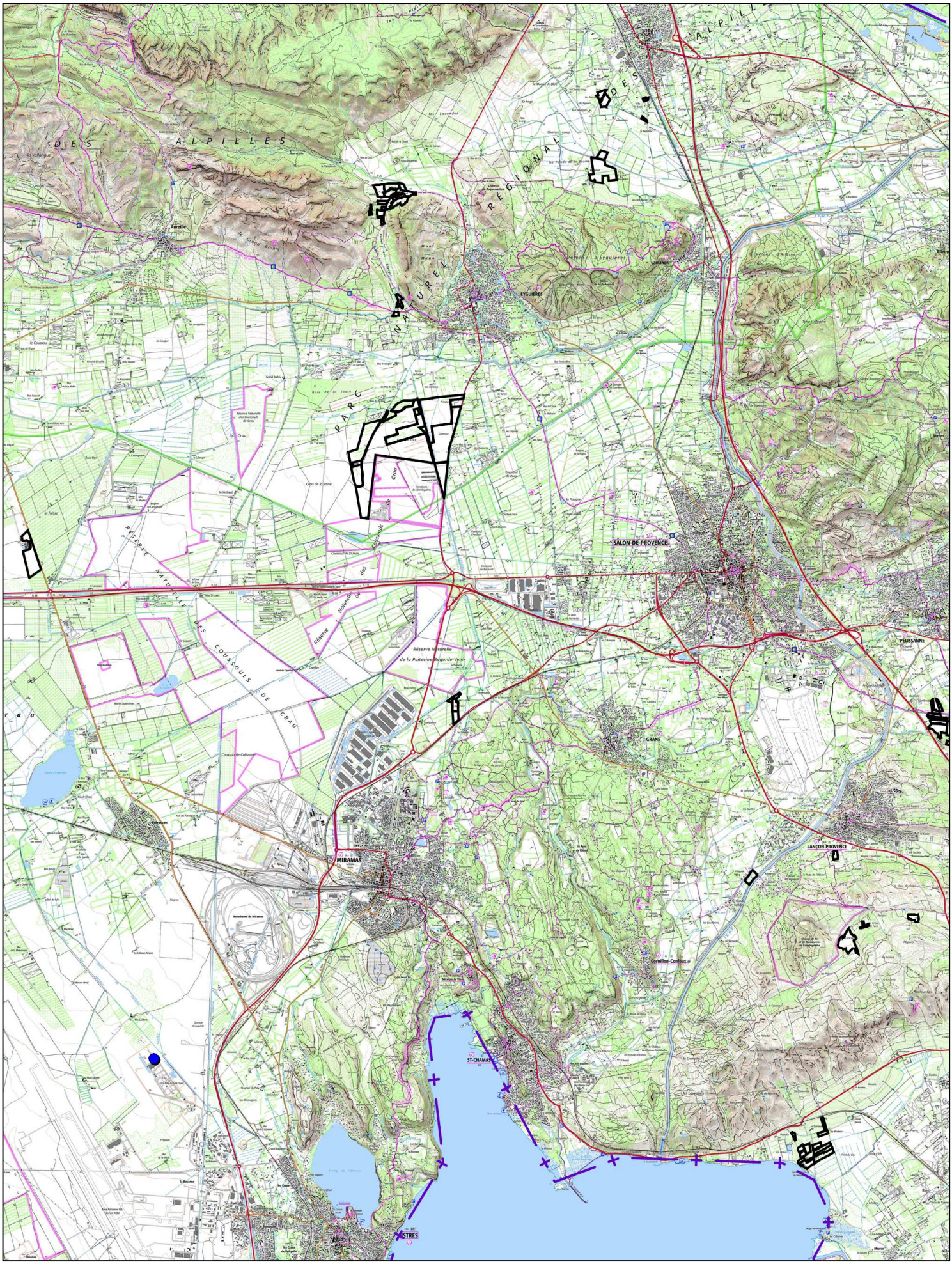
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



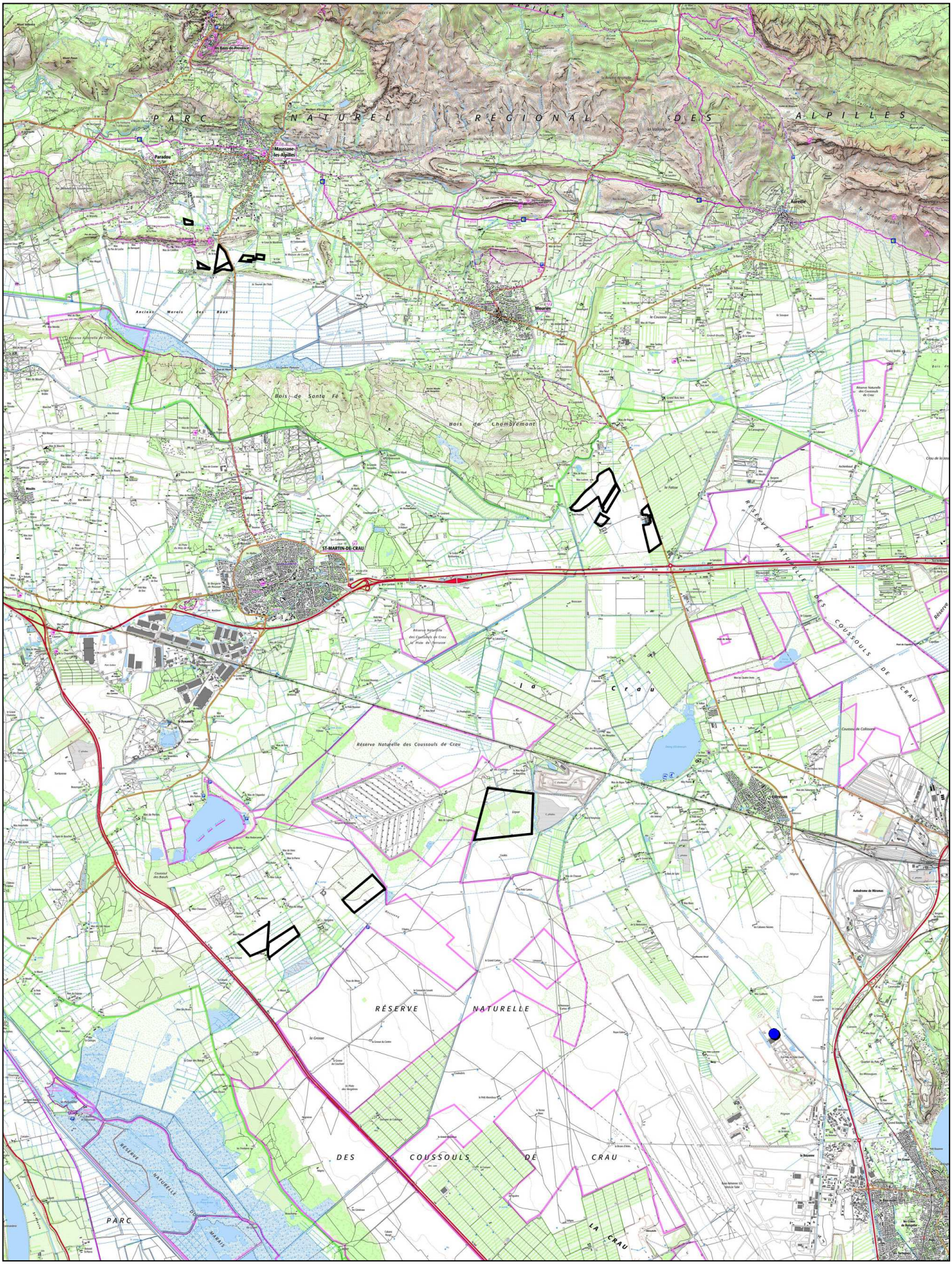
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



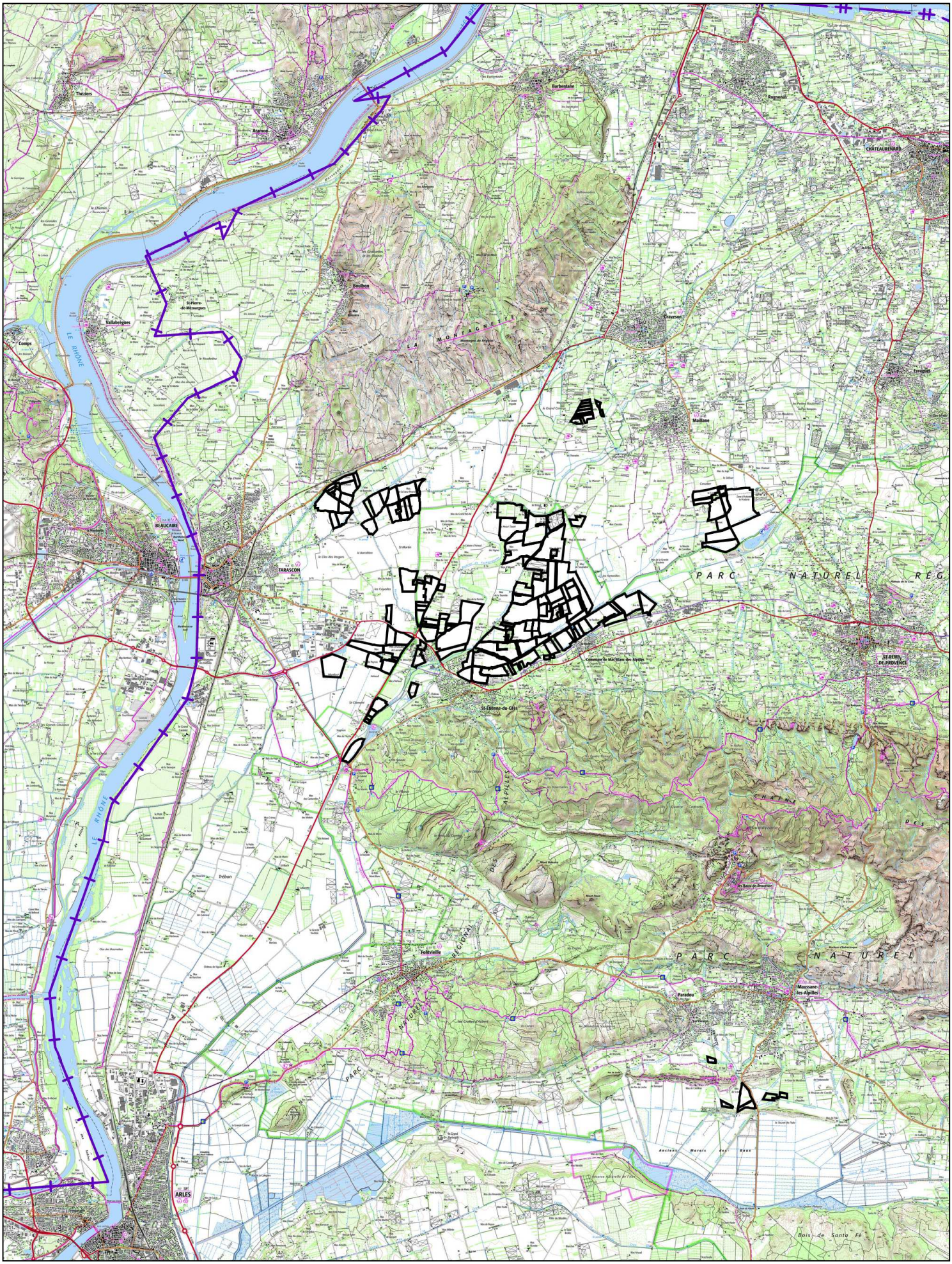
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



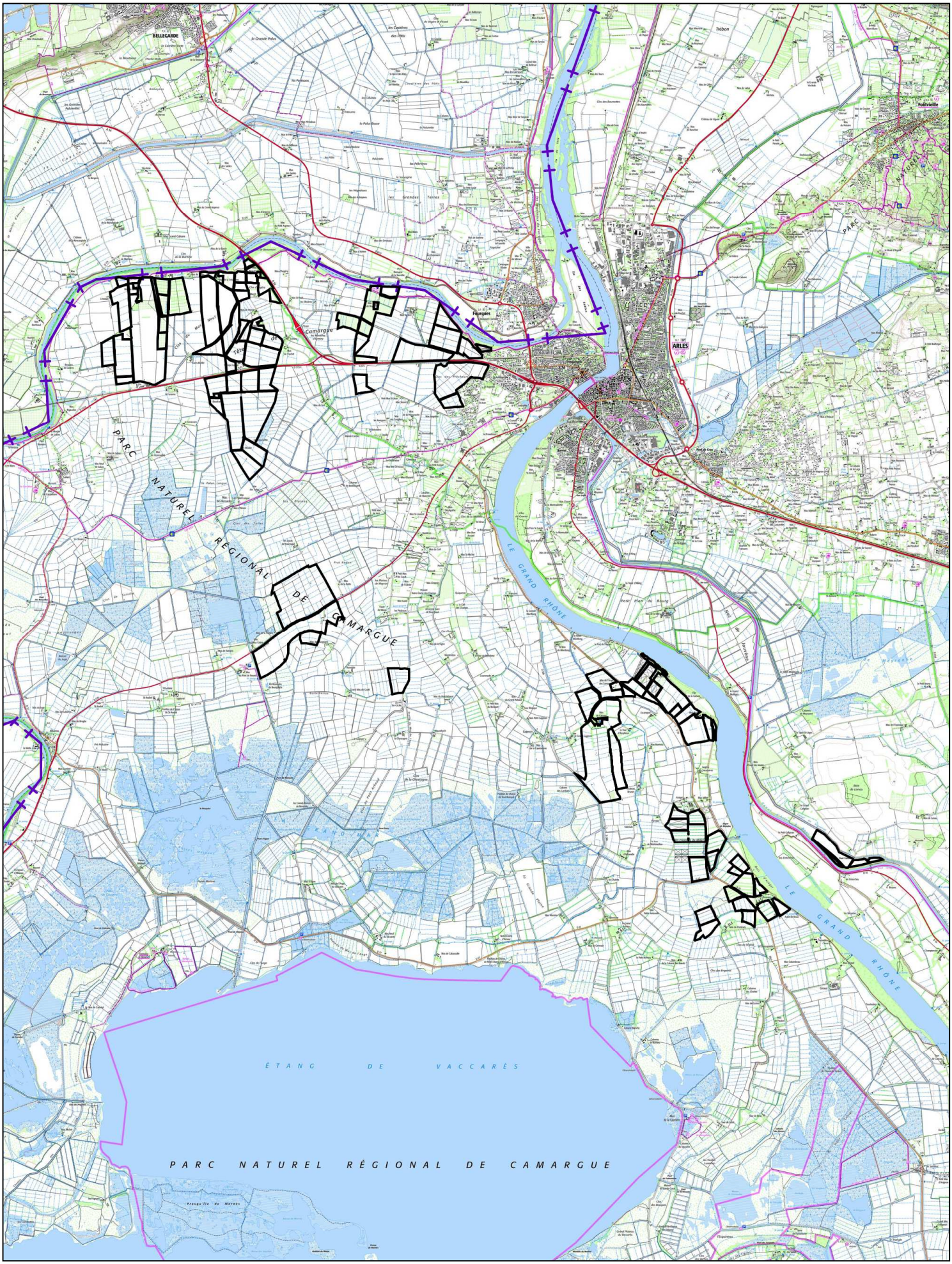
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



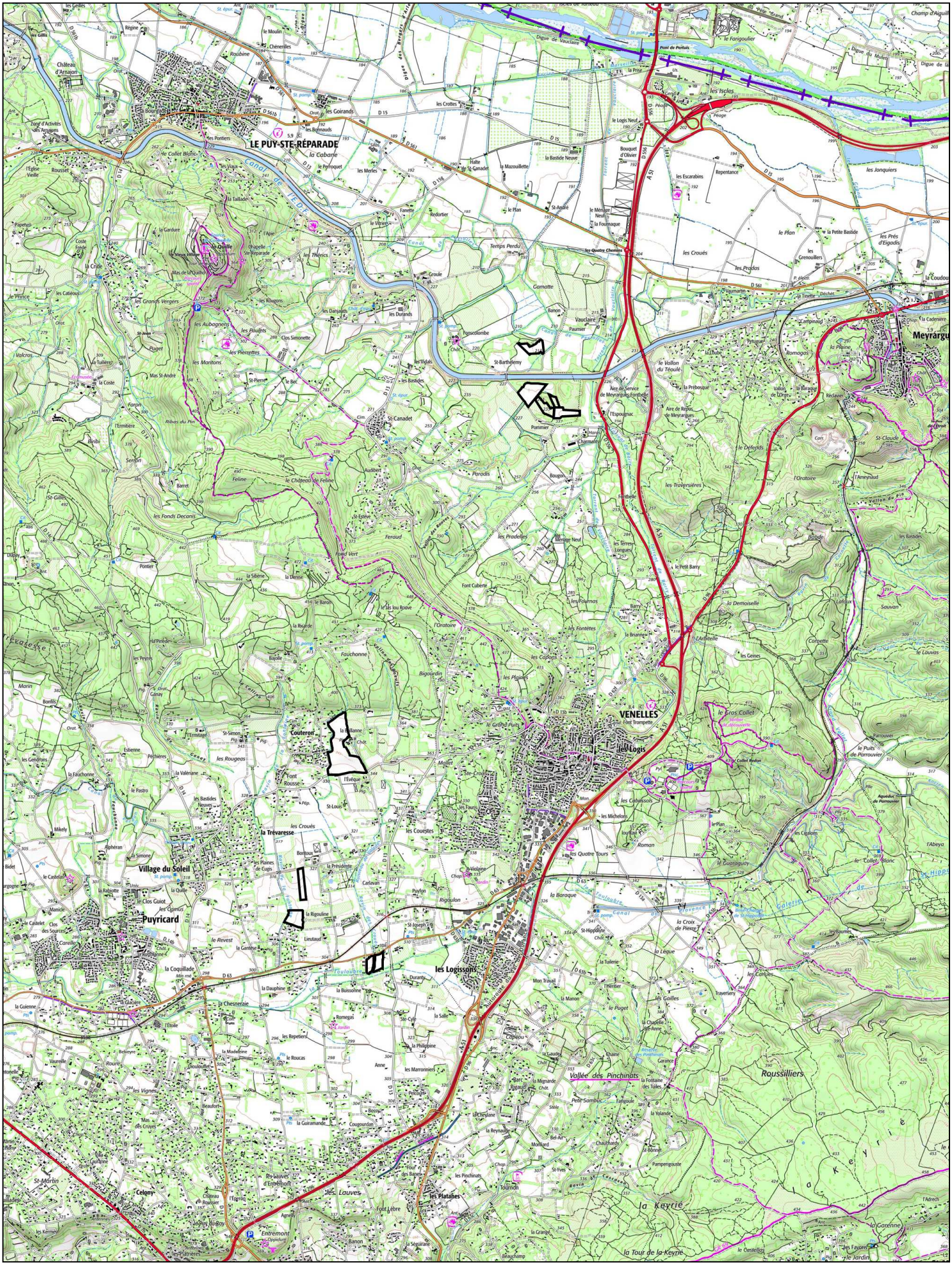
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



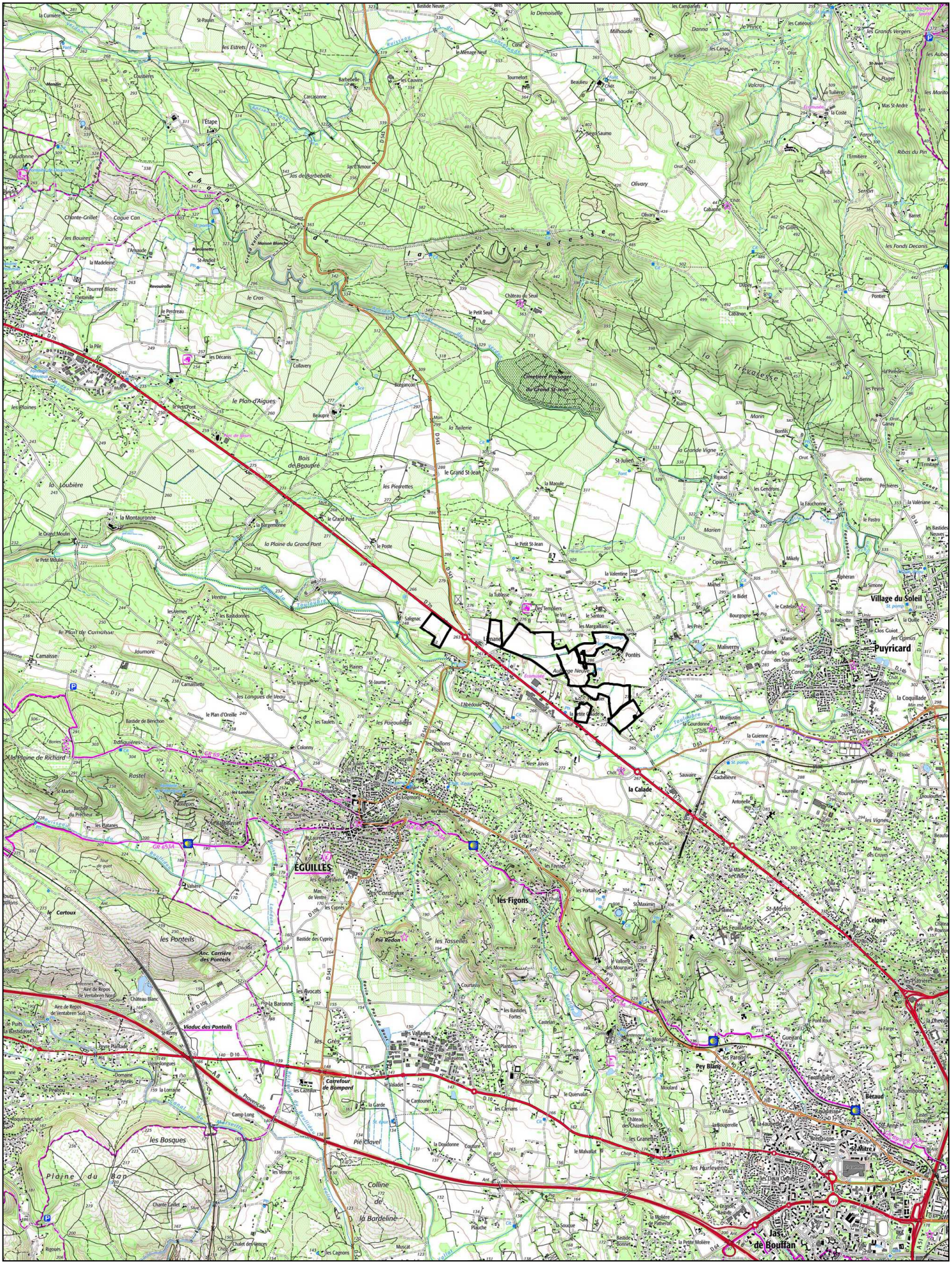
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 100 000



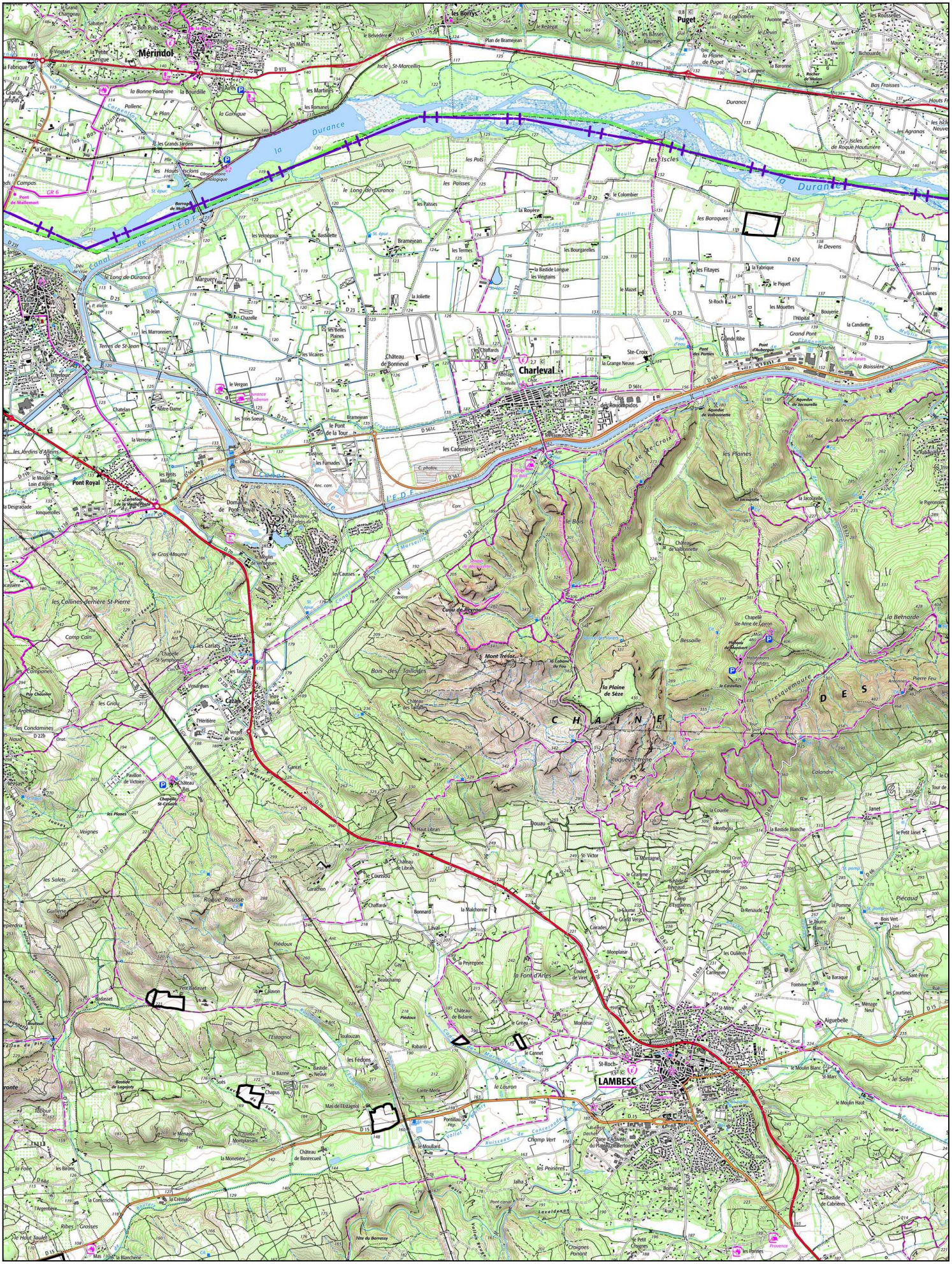
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



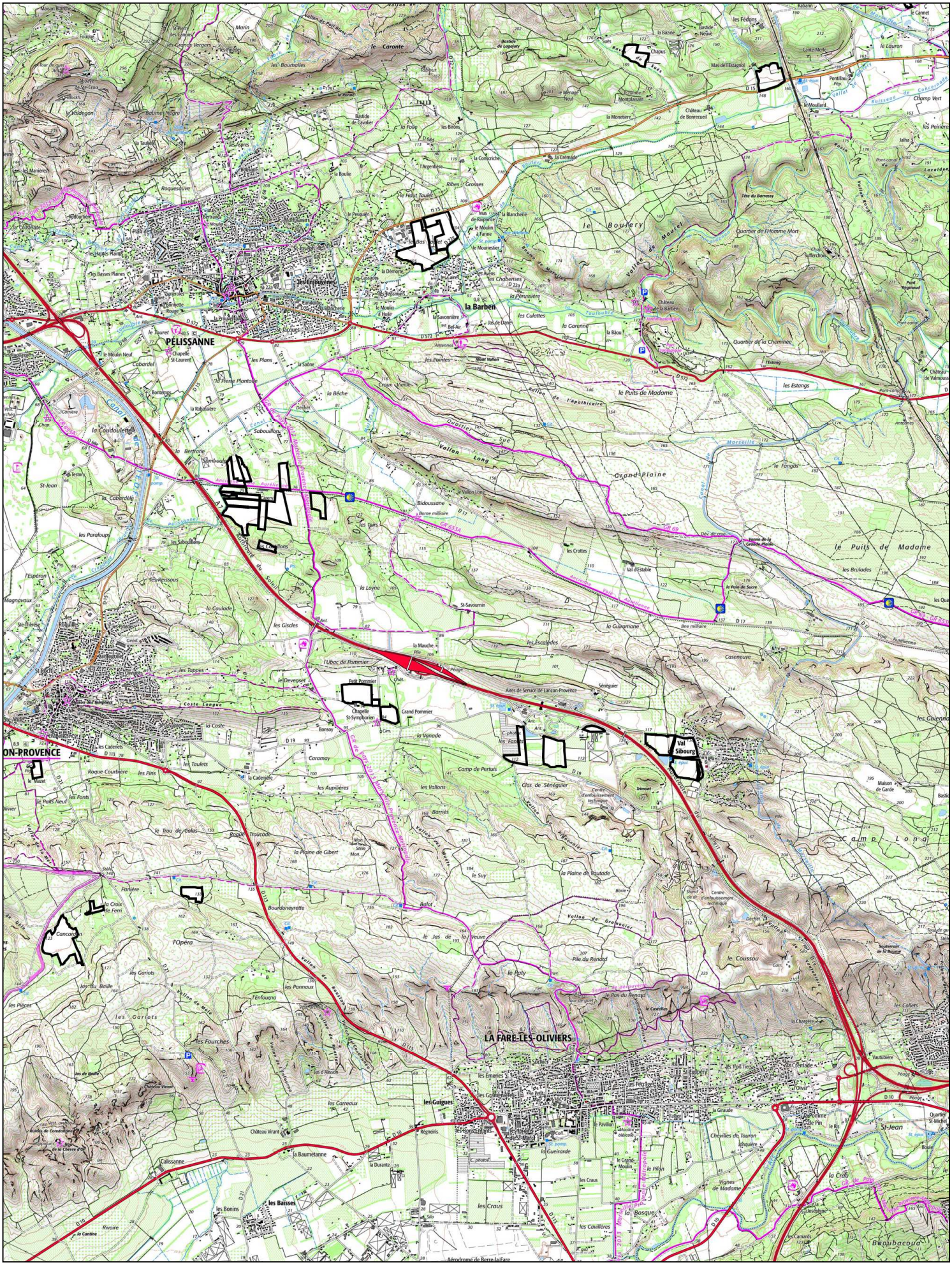
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000


Mérindol
Puget
Durance
Canal de l'E.D.F.
Charleval
Pont Royal
LAMBESC
C H A I N E
D E S
Mont Trésor
Bois des Taillades
Roque Rousse
Roque-Ventrèche
Tresquemoure
la Plaine de Sèze
Cucuy de Peyrou
Les Collines derrière St-Pierre
Les Plaines
Le Bois
Les Cadenières
Le Pont de la Tour
Le Long de Durance
Les Iscles
Les Baraques
Les Bourgarelles
Les Fitayes
Les Mouettes
Ste-Croix
Les Arreches
Les Jacourelle
Bessaille
La Bernarde
Le Castellas
Le Gros Mourre
Les Causses
Les Carlats
Les Tailladès
Le Vergier de Cazan
Cazan
Le Coussou
Le Haut Liberan
Douau
Le Couelle
Le Petit Janet
Janet
Piécaud
Aiguebelle
Le Salet
Le Moulin Blanc
Le Moulin Haut
St-Roch
Le Cannet
Le Grès
Le Lauron
Les Fédons
Les Suès
Le Mas de l'Estagnol
Le Moullard
Champ Vert
Les Peinières
Les Pommes
Les Bonnets
Les Courtines
Les Outières
Le Grand Verger
Le Cramme
La Renaude
Le Pommé
Le Bois Vert
Le Petit Blanc
Le Tourre
Le Piquet
Le Devens
Les Laines
Le Candiette
Grand Pont
Le Colombier
Le Mazet
Les Termes
Les Vicaires
Les Marronniers
Les Belles Planes
Les Vernègaux
Les Romanets
Les Martines
Les Pots
Les Paisses
Les Tourrelles
Les Choffards
Les Vingtains
Les Rousselles
Les Roustides
Les Baumes
Les Agranas
Les Iscles de Roque Hautmère
Les Bas Fraisses
Les Hauts Fraisses
Les Laines
Les Boissière
Les Ribes
Les Grosses
Les Argentières
Les Ribes
Les Bruns
Les Folie
Le Haut Taulet
Le Mas de la Blanchere
Le Menage Neuf
Le Menage Neuf
Le Mas de Montplaisant
Le Château de Bonrecueil
Le Château de Bidaine
Le Château de Bonneval
Le Château de Vallonnette
Le Château de Librah
Le Château des Taillades
Le Château Bas
Le Clos des Roucampidos
Le Domaine de Pont-Royal
Le Moulin de Verlaques
Le Moulin d'Aliens
Le Jardins d'Aliens
Le Verger de Cazan
Le Pavillon de Victoire
Le Mas de Toulouzan
Le Mas de l'Estagnol
Le Mas de Bonnard
Le Mas de Laval
Le Mas de Calavon
Le Mas de Rodasset
Le Mas de Gay
Le Mas de Beaulieu
Le Mas de Caradet
Le Mas de Monplaisir
Le Mas de Cantelenan
Le Mas de Fontvive
Le Mas de St-Mitre
Le Mas de Moudesse
Le Mas de Rabarin
Le Mas de Pontillau
Le Mas de Bomas
Le Mas de Jalha
Le Mas de Laxaldenas
Le Mas de Croignes
Le Mas de Pontanier
Le Mas de Cante-Merle
Le Mas de Piédoux
Le Mas de Gardillon
Le Mas de Chaffards
Le Mas de Bonnard
Le Mas de la Malhonne
Le Mas de la Peyregone
Le Mas de Couel de Vieil
Le Mas de la Font d'Arles
Le Mas de Bastide de Nevre
Le Mas de Bastide de Logogne
Le Mas de Bastide de Cabrières
Le Mas de Bastide Blanche
Le Mas de Bastide Neuve
Le Mas de Bastide de Vallonnette
Le Mas de Bastide de Roque
Le Mas de Bastide de Roque
Le Mas de Bastide de Roque

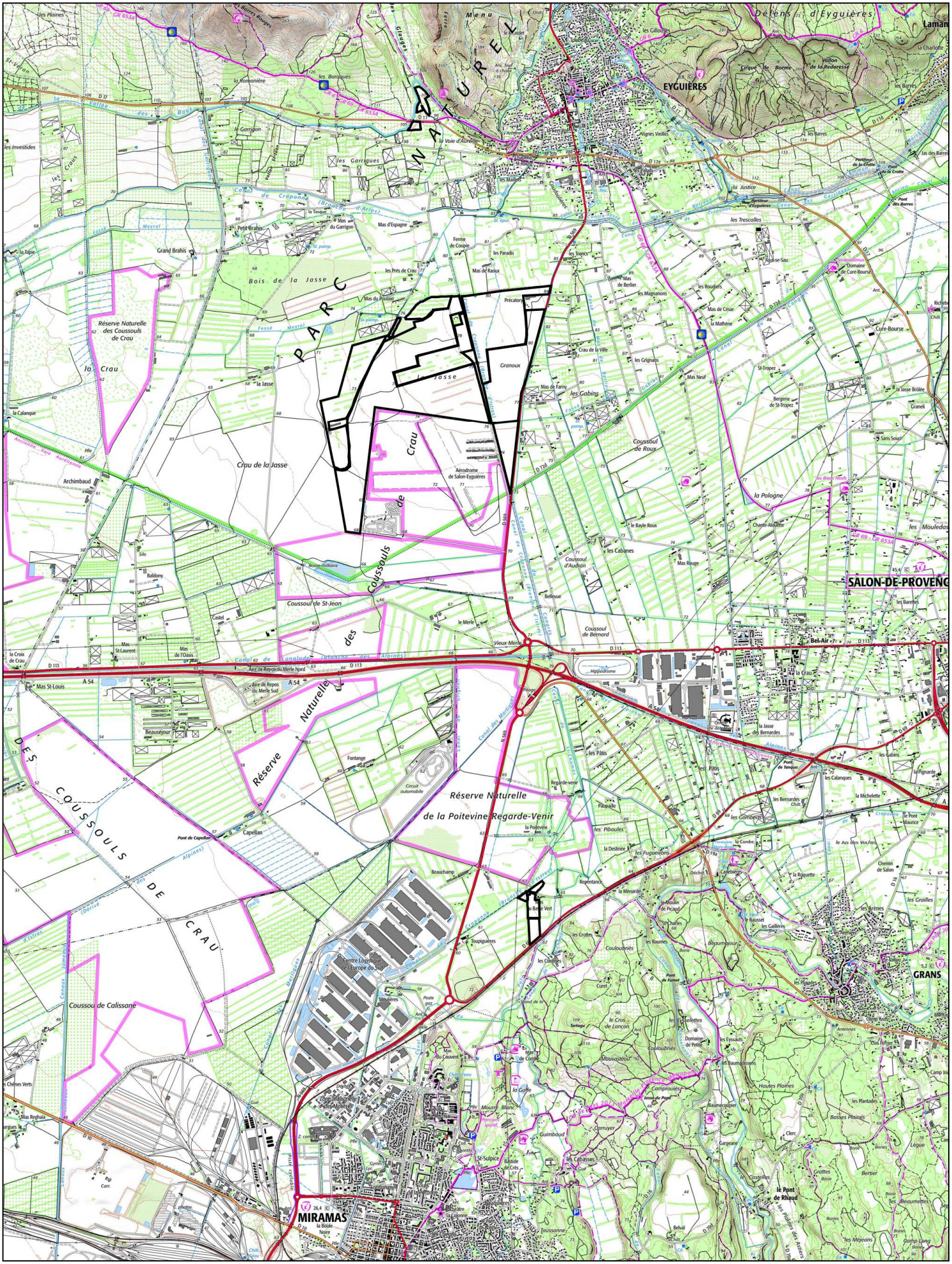
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



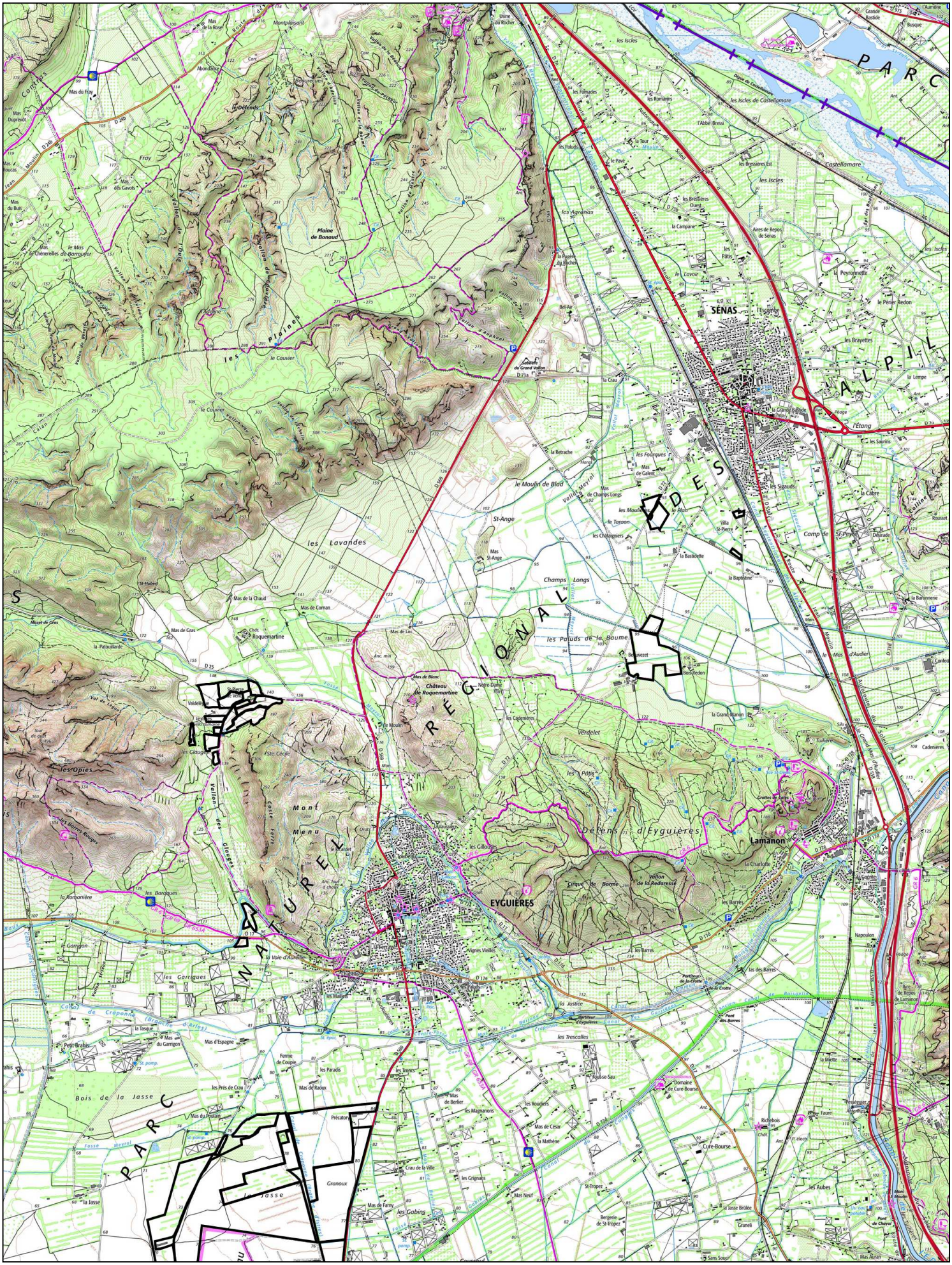
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000


LANÇON-PROVENCE
Cornillon-Confoux
Champ de Tir et de Manœuvres de Campagnoles
Concarnaud
Constantine
Cros de Marseille
les Lauvasses
les Goriats
les Fourches
les Baisses
les Grands Lots
la Bosque
Mauran
St-Estève
Richelme
Calissanne
la Baumétanne
les Plaines
les Hautes Plaines
la Cremade
les Caravasses
les Creusets
la Coustière
Beau Rivage
Plage de Champigny
les Cabanes
les Branches
la Planche
le Terrail
la Derrabade
la Gavounière
les Ferrages
le Clos
la Suriane
Ste-Modeste
Ste-Colombe
Moyroux
le Canet
En Rolan
Font du Lieu
Rivoire
la Cantine
les Peyres
le Chêne Vert
la Tuilière
Lots de Travers
Malferrade
la Suzanne
la Gaffe du Renard
la Petite Suzanne
le Pin
Palustranne
Trompe-Pauvre
la Cauvette
la Roubaude
la Croix Rouge
le Pavillon
la Tapie
les Acacias
la Maisonnette
les Voltes
la Guienne
Rambouillet
l'Epine
la Rouvette
les Embiaux
Galy
Bouquet
Ancien Moulin de Merveille
Ferme Neuve
Coup d'Œil
Galarrigue
Domaine de Boscarut
le Cousson
Castillon
St-Gabriel
les Ponnaux
l'Enfouna
les Carreaux
Château Virant
Régneris
les Gui
les Bonins
Rouchal
Ste-Anne
Ste-Thérèse
les Suilles
les Sardines
les Cadenets
Roque Courbière
les Pins
le Puits Neuf
le Puits de l'Olivier
le Roure
le Mazet
les Taulets
les Fonts
la Croix de Fer
Panière
Bourdoneyrette
la Plaine de Gibert
Roque Troucade
le Trou de Calas
Caramoy
Petit Pommier
Grand Pommier
Chapelle St-Symphorien
Bonsoy
la Coste
Coste Longue
le Devoyeur
l'Ubac de Pommier
la Loyne
les Giscles
la Coulade
les Tappes
les Reissous
l'Espéron
la Mauche
la Vanade
Coudoulaux
les Leyes
la Goirande
D 19d
la Générale
la Garenne
les Guilles
le Code
la Condu
les Louanes
la Plaine de Confoux
les Covillaires
les Grandes Bastides
Confoux
la Menuitade
Férigoule
Ratonneau
Grande Marie-Laure
les Océanes
les Méjeans
les Atiers
les Beaumettes
Cros de l'Amandier
Cros de Nivelle
le Pont de Rhaud
Mur des Abeilles
Bastide de Boulian
Bastides de Leydet
St-Raphael
la Pinède
la Cassaude
les Fossés
la Glacière
la Fenière
le Lys
Chapelle St-Vincent
la Pecette
le Moulin de l'Abbé
Mas St-Paul
Font Granier
Cros de Boutte
les Pielettes
le Coussoul
la Bernarde
les Bernardes
le Château des Plaines Ste-Marthe
l'Avenir
Petit Père
le Vendel
Zone Industrielle des Plaines Sud
Pont de la Roquette
Beaumenere
Vallon de Mascaronne
Vallon de Ste-Colombe
Vallon de Marseille
Vallon de Constantine
Vallon de la Chèvre d'Or
Vallon de Valbelle
Vallon de Malle
Vallon de Lambesc
Vallon de Fontaine
Vallon de la Cabre
Vallon de la Fontaine
Vallon de la Pinède
Vallon de la Pinède
Vallon de la Pinède

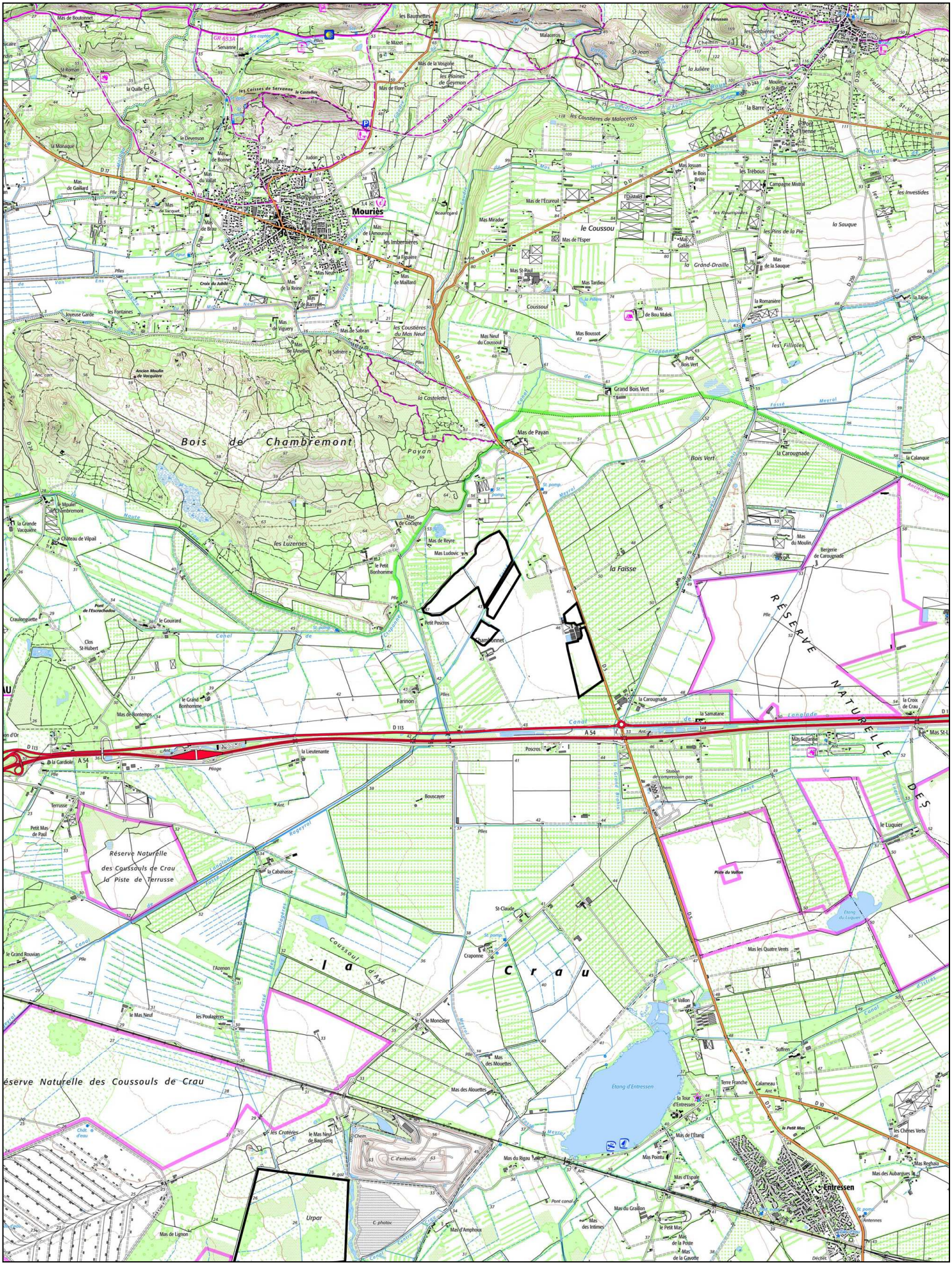
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



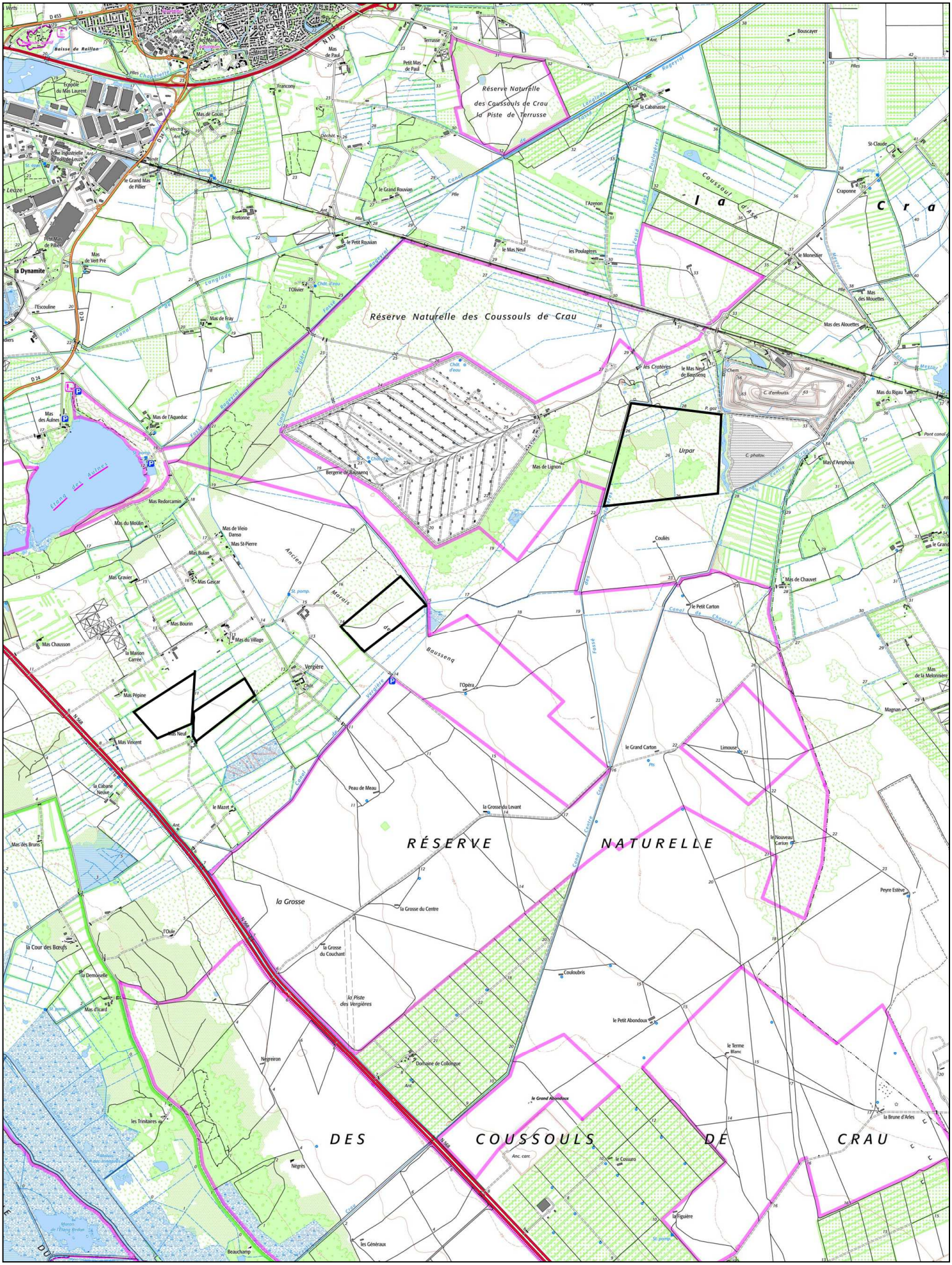
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000


PARC NATUREL RÉGIONAL DES ALPILLES
SÉNAS
EYGUIÈRES
Lamanon
Castellamare
les Iscles
les Lavandes
Plaine de Bonaud
Mont Menu
Défens d'Eyguières
les Paluds de la Baume
Champs Longs
St-Ange
le Moulin de Blad
Verdelet
les Opies
Bois de la Jasse
Cure-Bourse
Granoux
la Jasse
les Gabins
Cirque de Borme
Vallon de la Redaresse
Château de Roquemartine
Roquemartine
Ste-Cécile
les Garrigues
les Barres
les Pâtis
les Gillous
les Baraques
la Romanière
le Garrigon
la Tasque
Petit Brahis
Mas d'Espagne
Mas du Garrigon
les Prés de Crau
Mas du Prolain
Ferme de Coupie
les Paradis
Mas de Raoux
Précaton
les Trescalles
la Justice
les Rouderes
les Magnanons
Mas de Berlier
Mas de Cesar
la Mathène
Domaine de Cure-Bourse
les Aubes
la Jasse Brûlée
Bergerie de St-Tropez
St-Tropez
Mas Neuf
Mas de Farny
Cran de la Ville
les Grignais
les Aygalades
les Aygalades Est
les Aygalades Ouest
les Fumades
les Romains
les Aarenas
les Paluds
la Campane
les Bressières Est
les Bressières Ouest
les Pâtis
le Lavoir
la Peyronnette
le Perier Redon
les Brayettes
la Lempe
les Saurins
l'Étang
les Fourques
Mas de Galent
les Sigauds
la Cabre
le Plan
le Taraon
les Châtaigniers
la Bastidette
la Baptistine
la Baronnerie
Camp de St-Peyre
Désirade
Rousset
Bois Redon
Bellevezet
la Grand'Manon
Tuilière
Cadenières
le Mas d'Audier
Vallon de Valcros
Vallon de Gaudin
Vallon de Gaudinet
Vallon de Gaudinette
Vallon de Gaudinette Est
Vallon de Gaudinette Ouest
Vallon de Gaudinette Sud
Vallon de Gaudinette Nord
Vallon de Gaudinette Centre

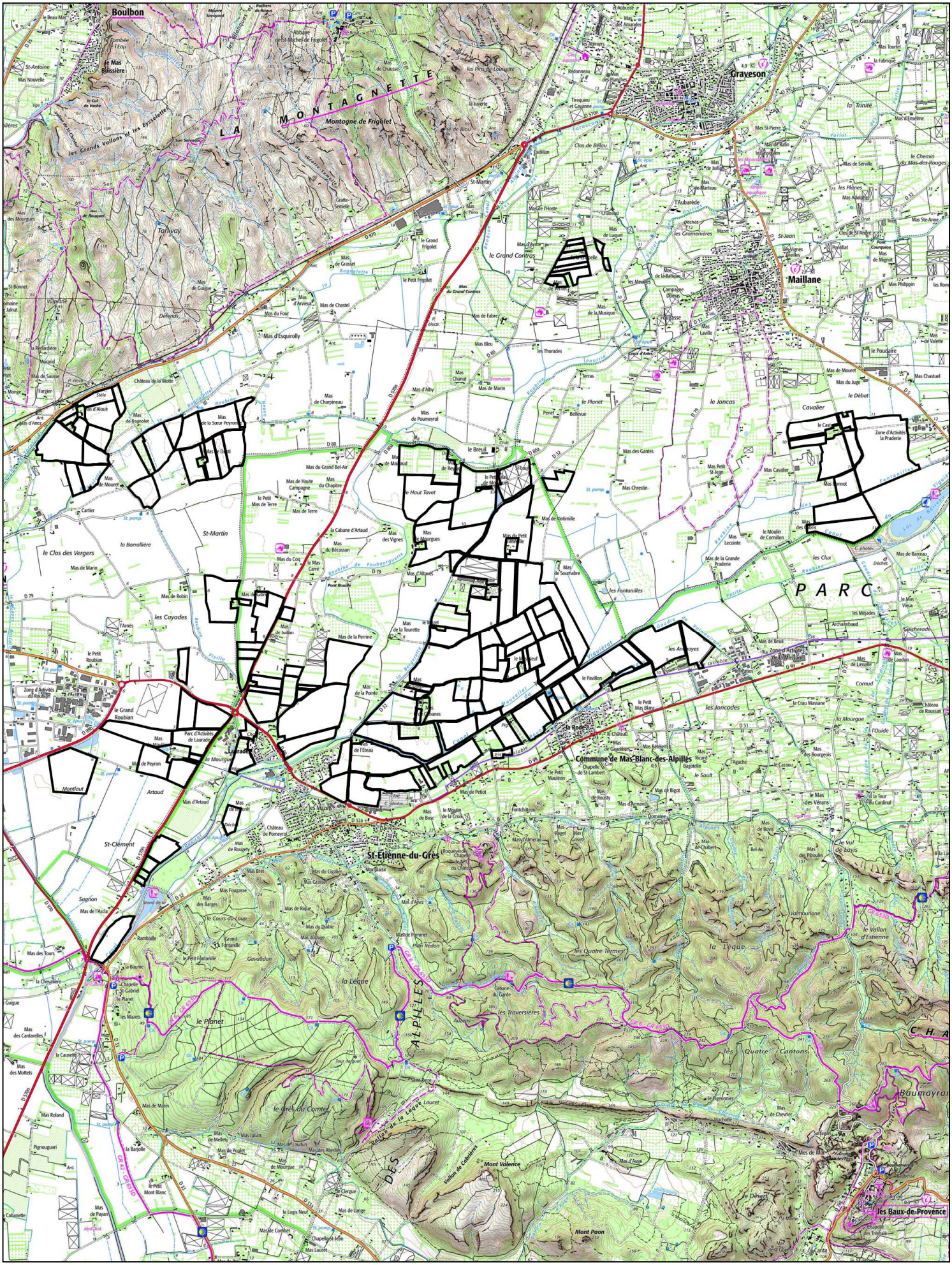
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



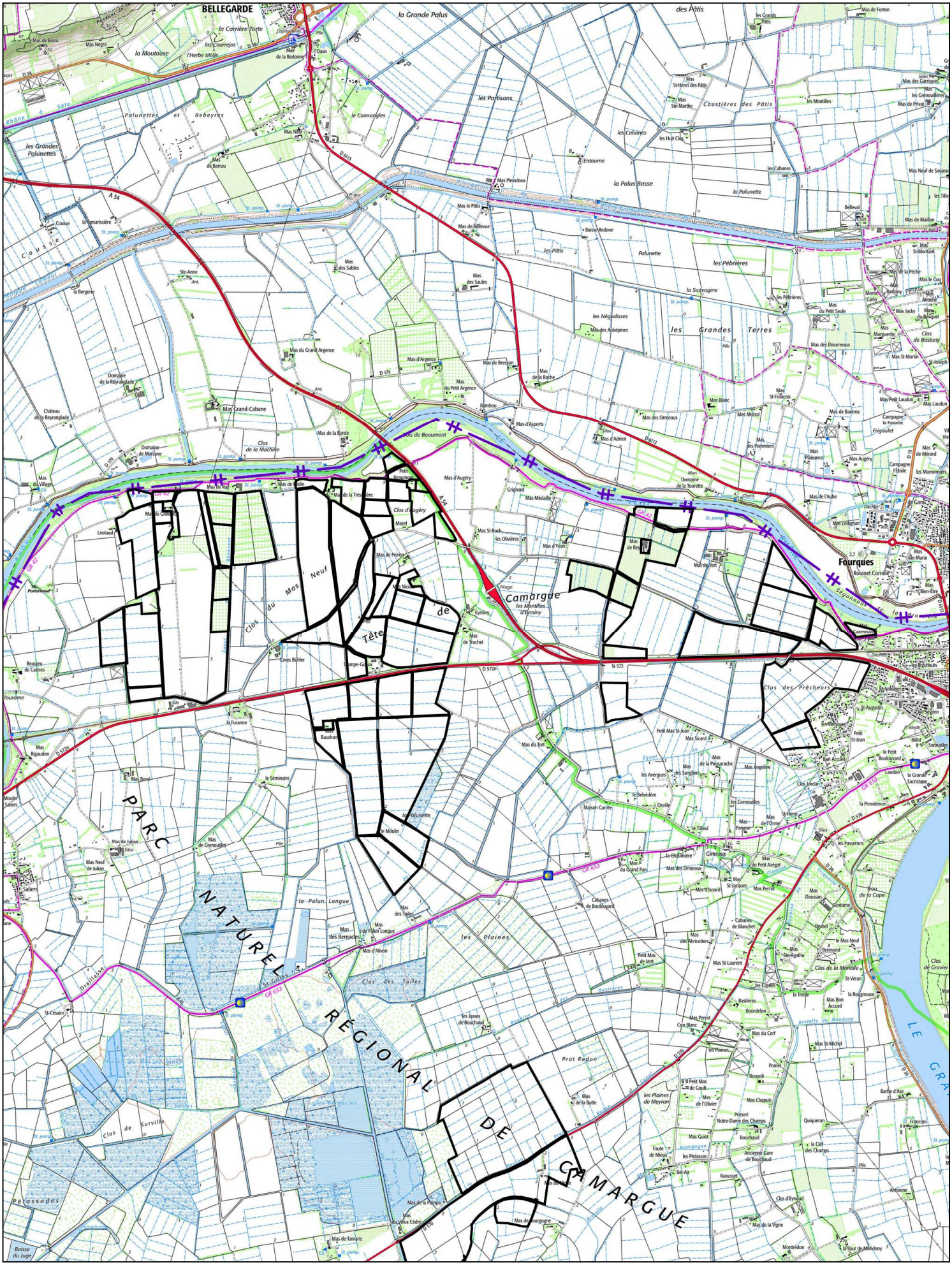
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



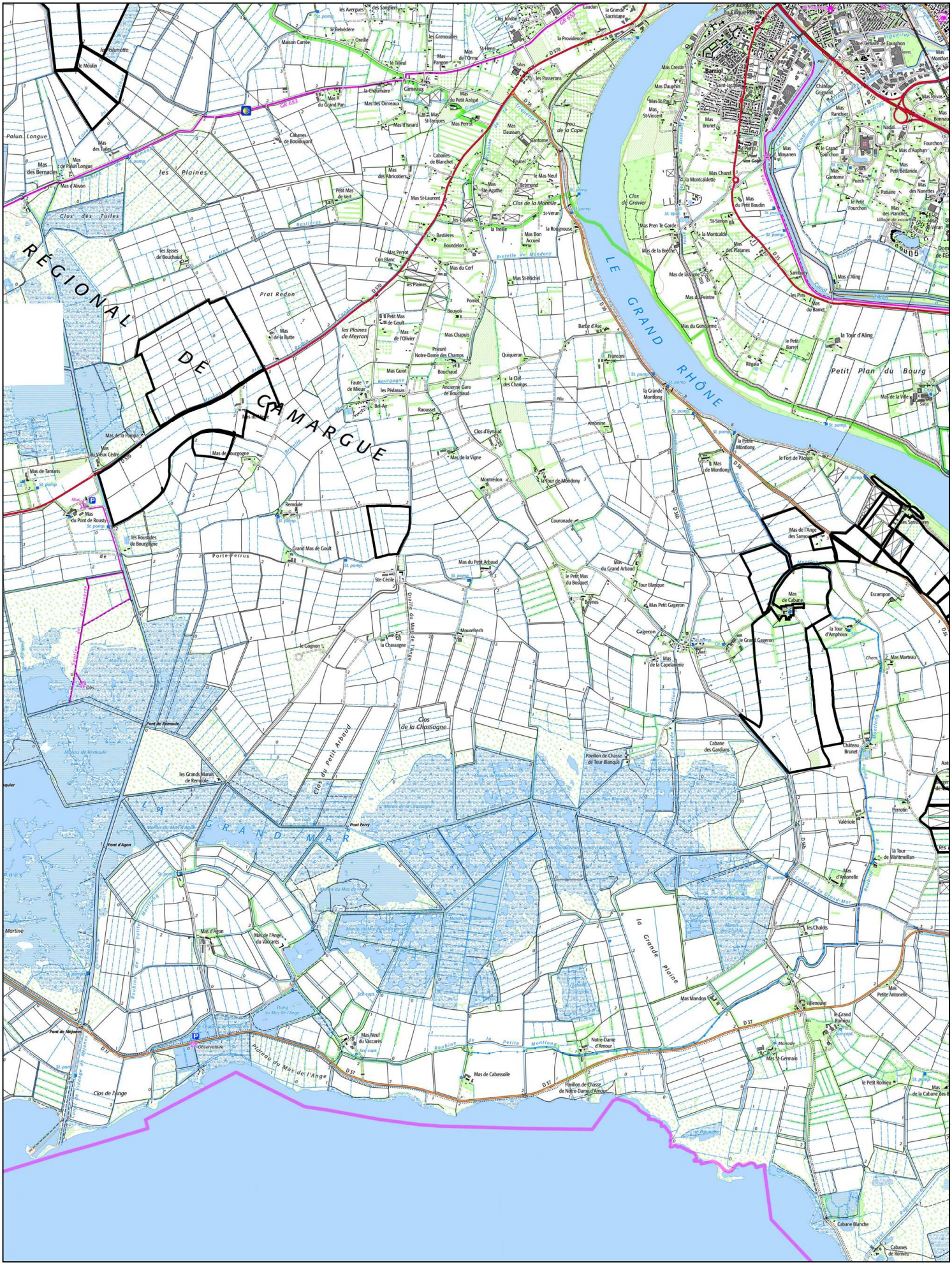
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



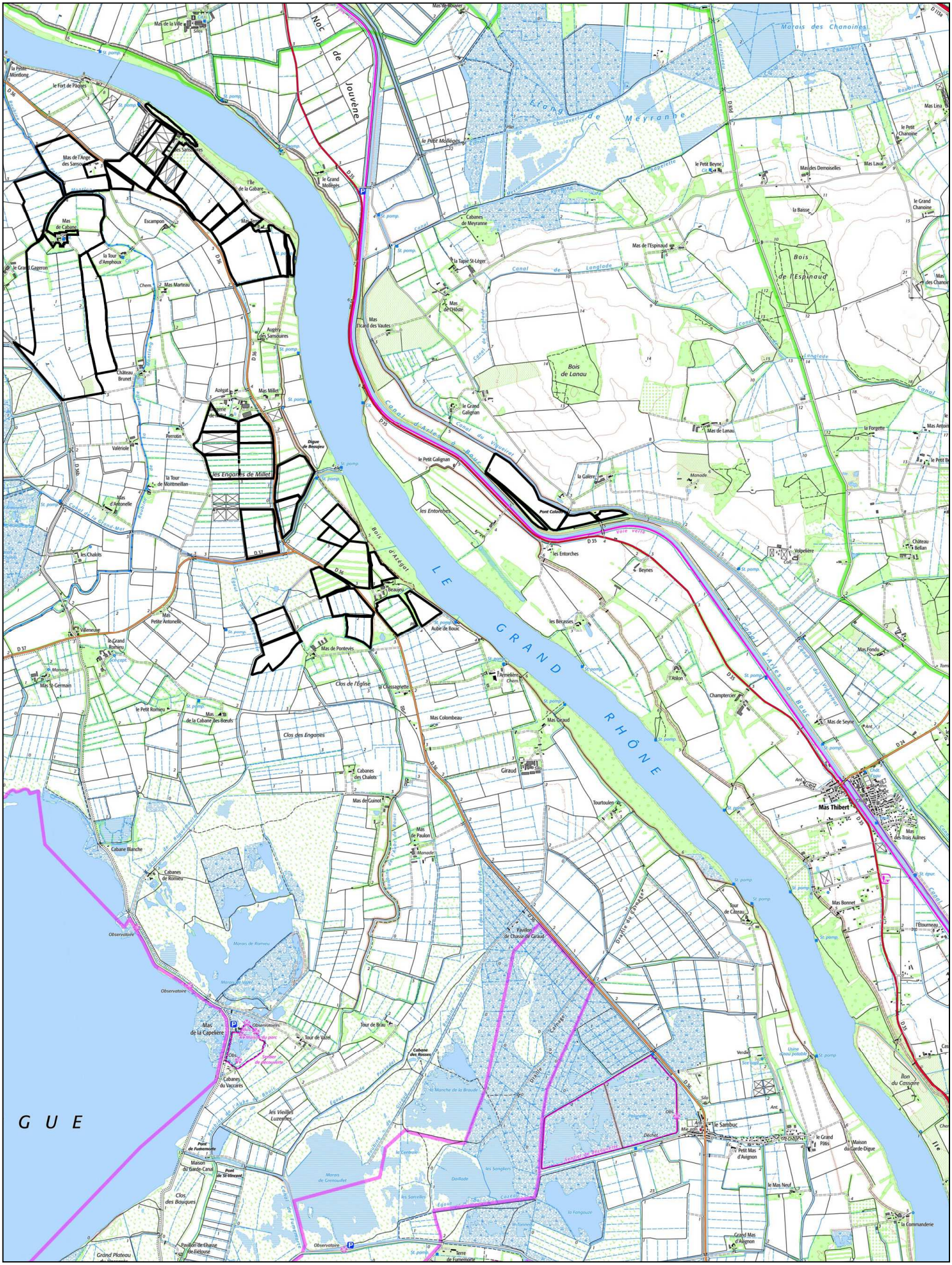
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



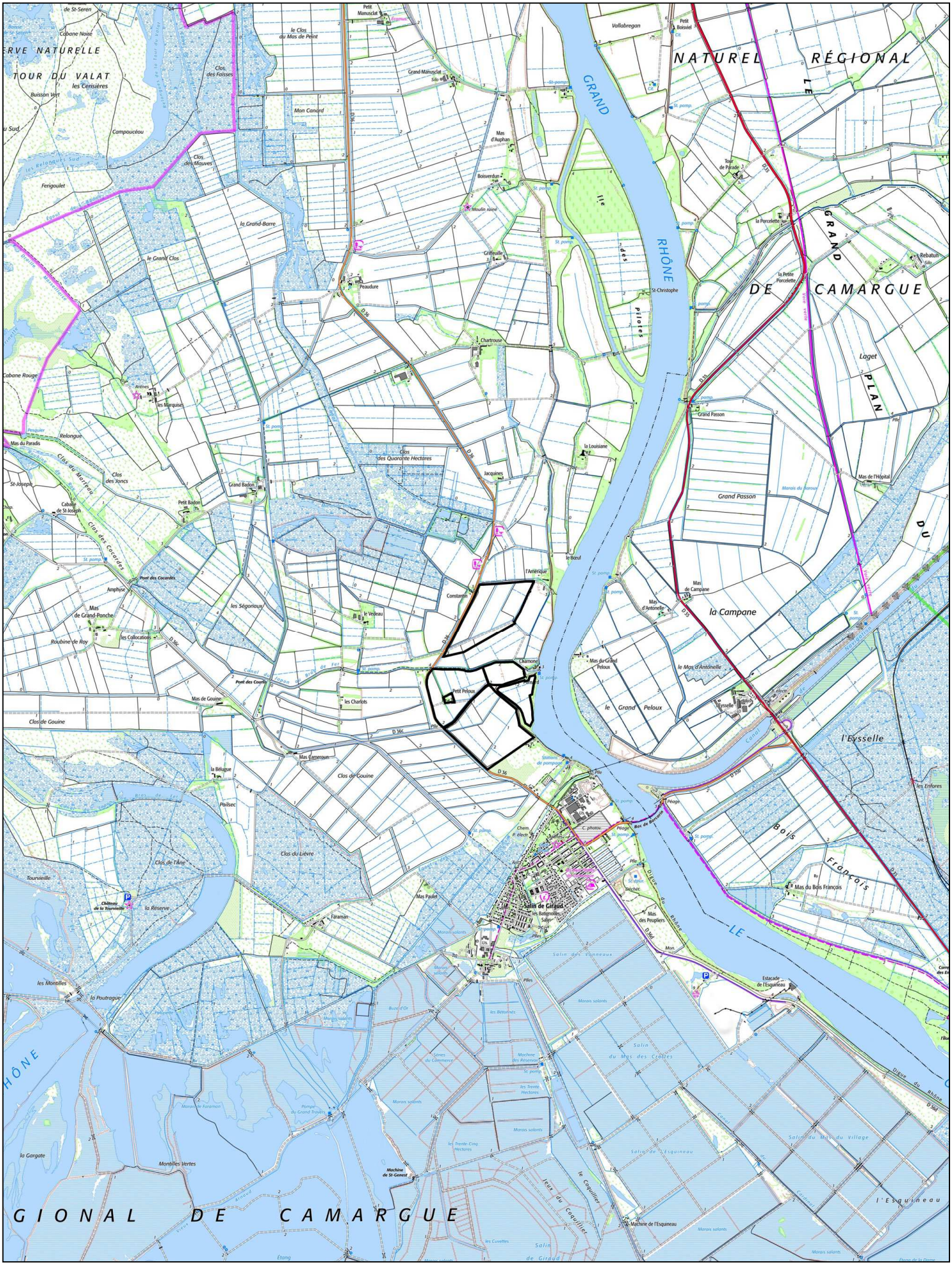
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000


REGIONAL DE CAMARGUE
LE GRAND RHONE
LA GRANDE MARE
les Plaines
Prat Redon
Clos de la Monnaie
Clos de la Chassagne
Clos du Petit Arbaud
la Grande Plaine
Petit Plan du Bourg
Barriol
Pont Ferry
Pont d'Agon
Pont de Rousty
Pont de Rémoule
Pont de Mejanes
Porte-Ferrus
Porteau du Mas de l'Ange
Clos de l'Ange
Clos des Tuiles
Palun Longue
Prieuré Notre-Dame des Champs
Ancienne Gare de Bouchaud
Pavillon de Chasse de Tour Blanque
Pavillon de Chasse de Notre-Dame d'Amour
Notre-Dame d'Amour
Mas de Cabassolle
Mas d'Agon
Mas de l'Ange du Vaccarès
Mas Neuf du Vaccarès
Observatoire
Mas de la Pampa
Mas du Pont de Rousty
Mas du Lieu Cédre
Mas de Tamaris
Mas de Bourgogne
Mas du Petit Arbaud
Mas du Grand Arbaud
Mas de la Capelanerie
Mas de Cabane
Mas de l'Ange des Sansonnets
Mas de la Vigne
Mas de la Ville
Mas Mandon
Mas St-Germain
Mas Petite Antonelle
Mas d'Antonelle
Mas Marteau
Mas de la Cabane des Rois
Cabane des Gardians
Cabane Blanche
Cabanes de Romieu
Cabanes de Boulouvard
Cabanes de Blanchet
Les Roustides de Bourgogne
Les Grands Marais de Rémoule
Les Marais de Rémoule
Les Marais de la Chassagne
Les Marais de Mas Neuf
Les Marais de Mas Neuf du Vaccarès
Les Marais de Mas Neuf de Mejanes
Les Marais de Mas Neuf de Cabassolle
Les Marais de Mas Neuf de Notre-Dame d'Amour
Les Marais de Mas Neuf de Pavillon de Chasse de Notre-Dame d'Amour
Les Marais de Mas Neuf de Pavillon de Chasse de Tour Blanque
Les Marais de Mas Neuf de Cabane des Gardians
Les Marais de Mas Neuf de Mas de l'Ange des Sansonnets
Les Marais de Mas Neuf de Mas de la Cabane des Rois
Les Marais de Mas Neuf de Mas de la Capelanerie
Les Marais de Mas Neuf de Mas de la Vigne
Les Marais de Mas Neuf de Mas de la Ville
Les Marais de Mas Neuf de Mas Mandon
Les Marais de Mas Neuf de Mas St-Germain
Les Marais de Mas Neuf de Mas Petite Antonelle
Les Marais de Mas Neuf de Mas d'Antonelle
Les Marais de Mas Neuf de Mas Marteau
Les Marais de Mas Neuf de Mas de Cabane
Les Marais de Mas Neuf de Mas de la Cabane des Rois
Les Marais de Mas Neuf de Mas de la Cabane des Rois
Les Marais de Mas Neuf de Mas de la Cabane des Rois

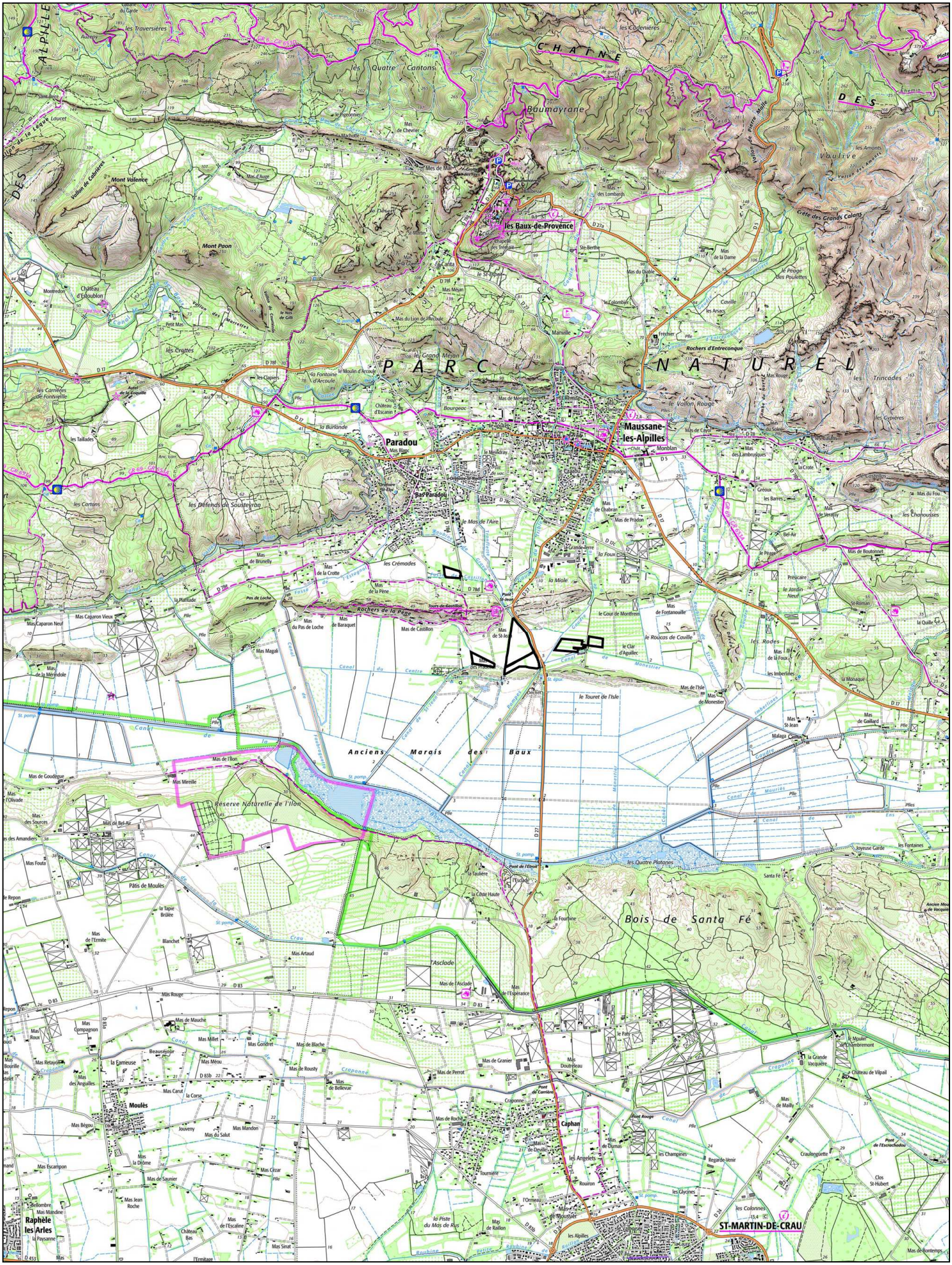
Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000

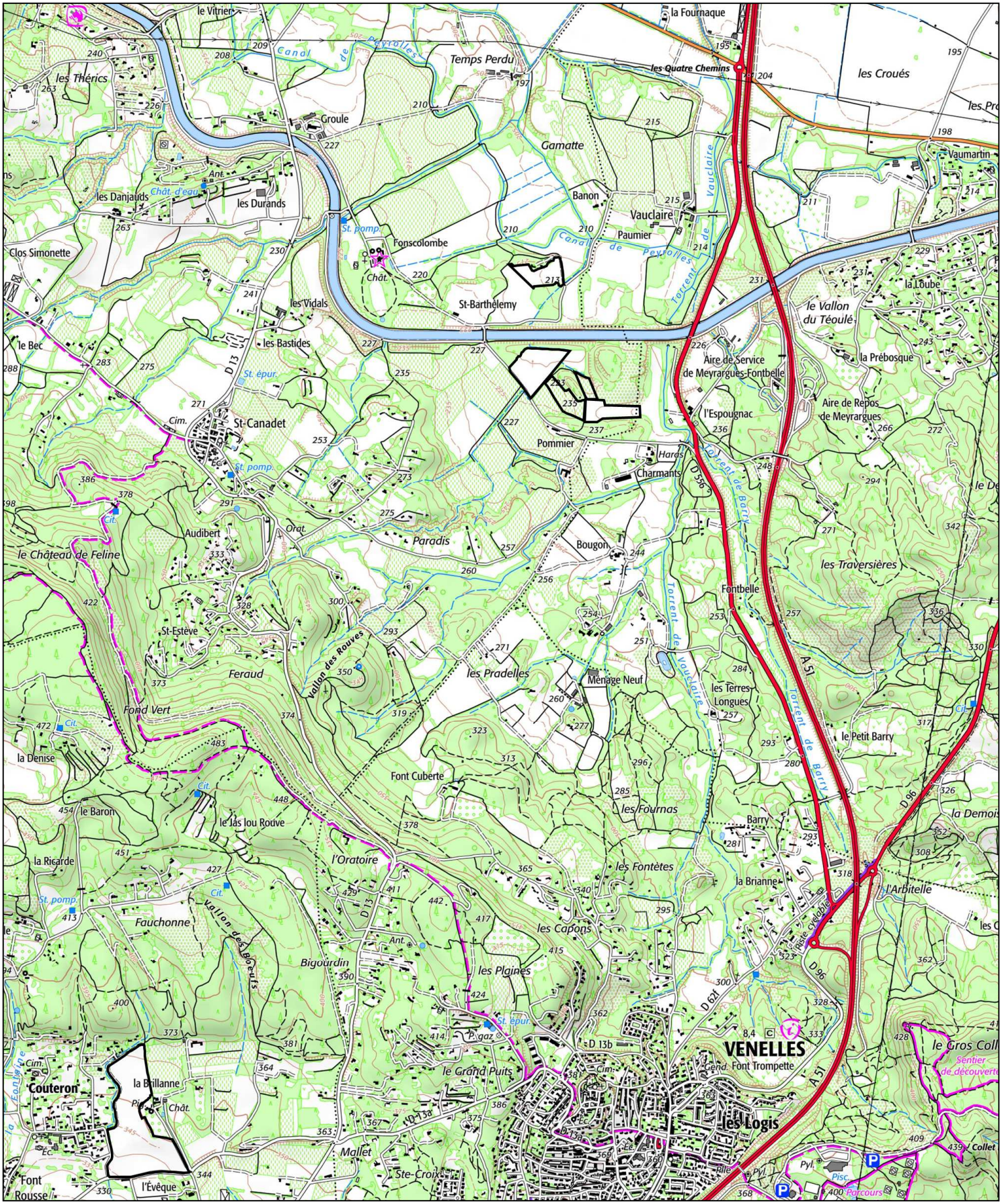


Vue générale du périmètre : Carte au 1 / 50 000



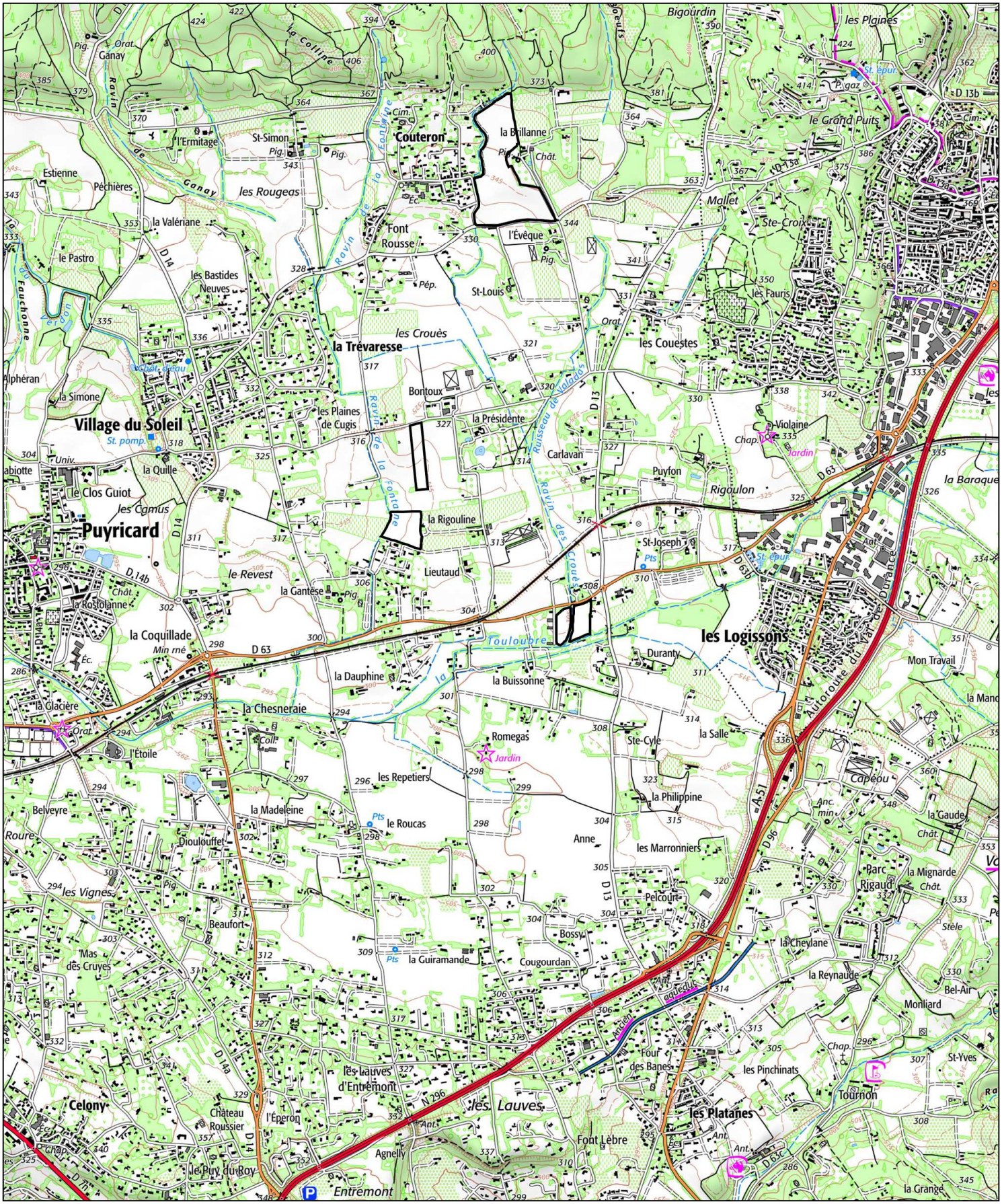
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Le Puy Sainte Réparade, Meyrargues, Aix en Provence, Venelles



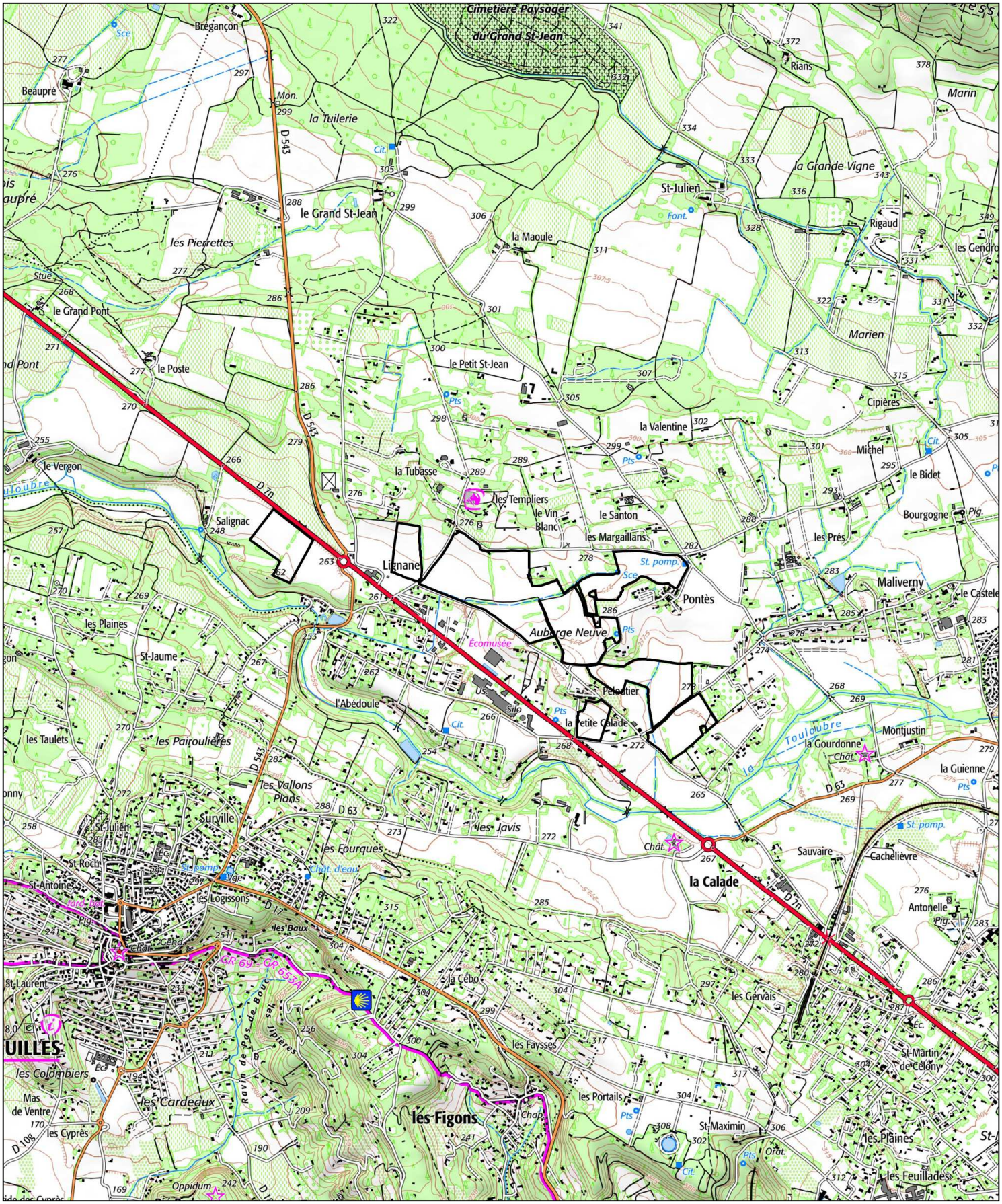
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Aix en Provence, Venelles



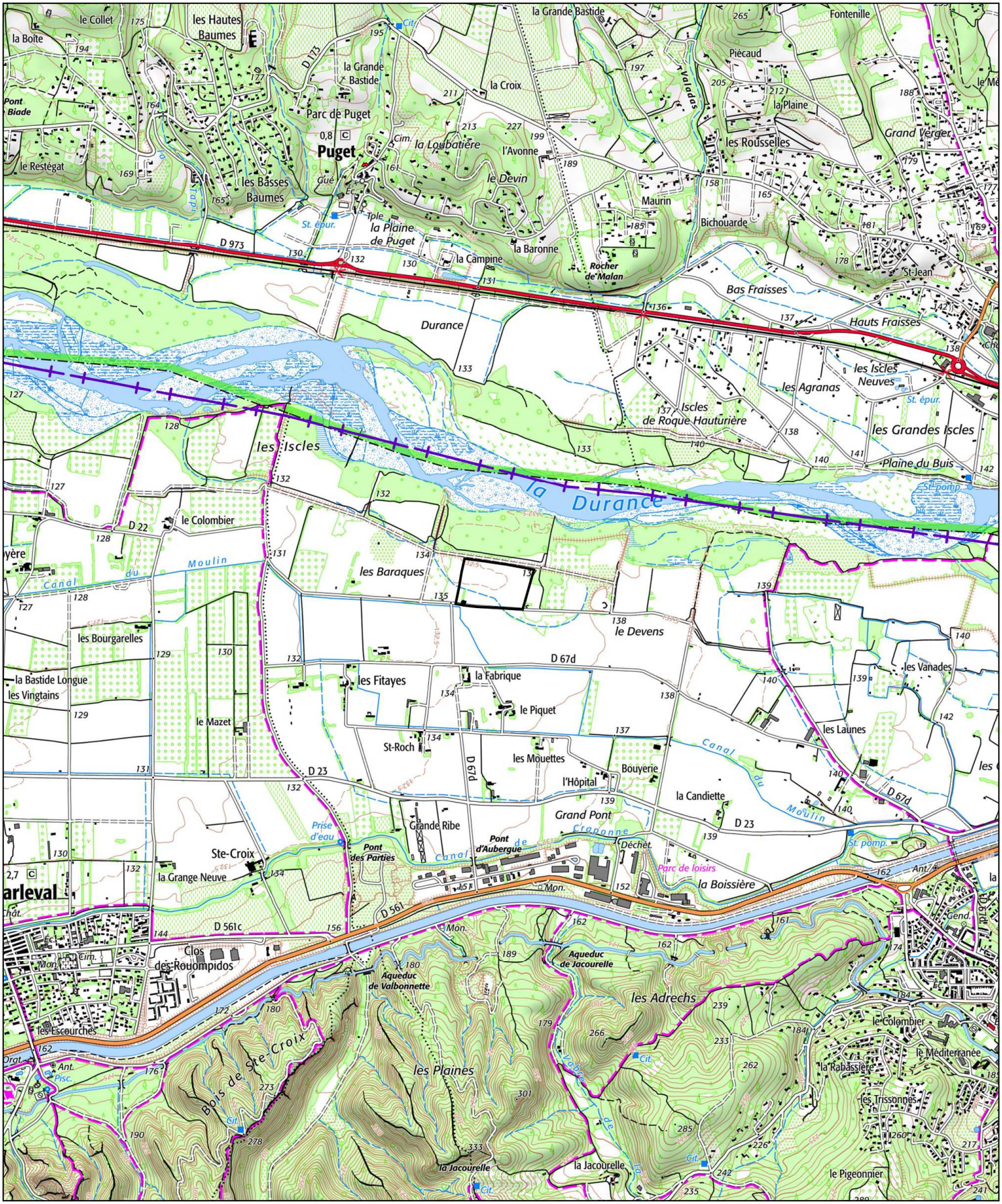
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Aix en Provence, Saint Cannat, Eiguilles,



Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Puget, Lauris, La Roque d'Anthéron, Charleval, Lambesc



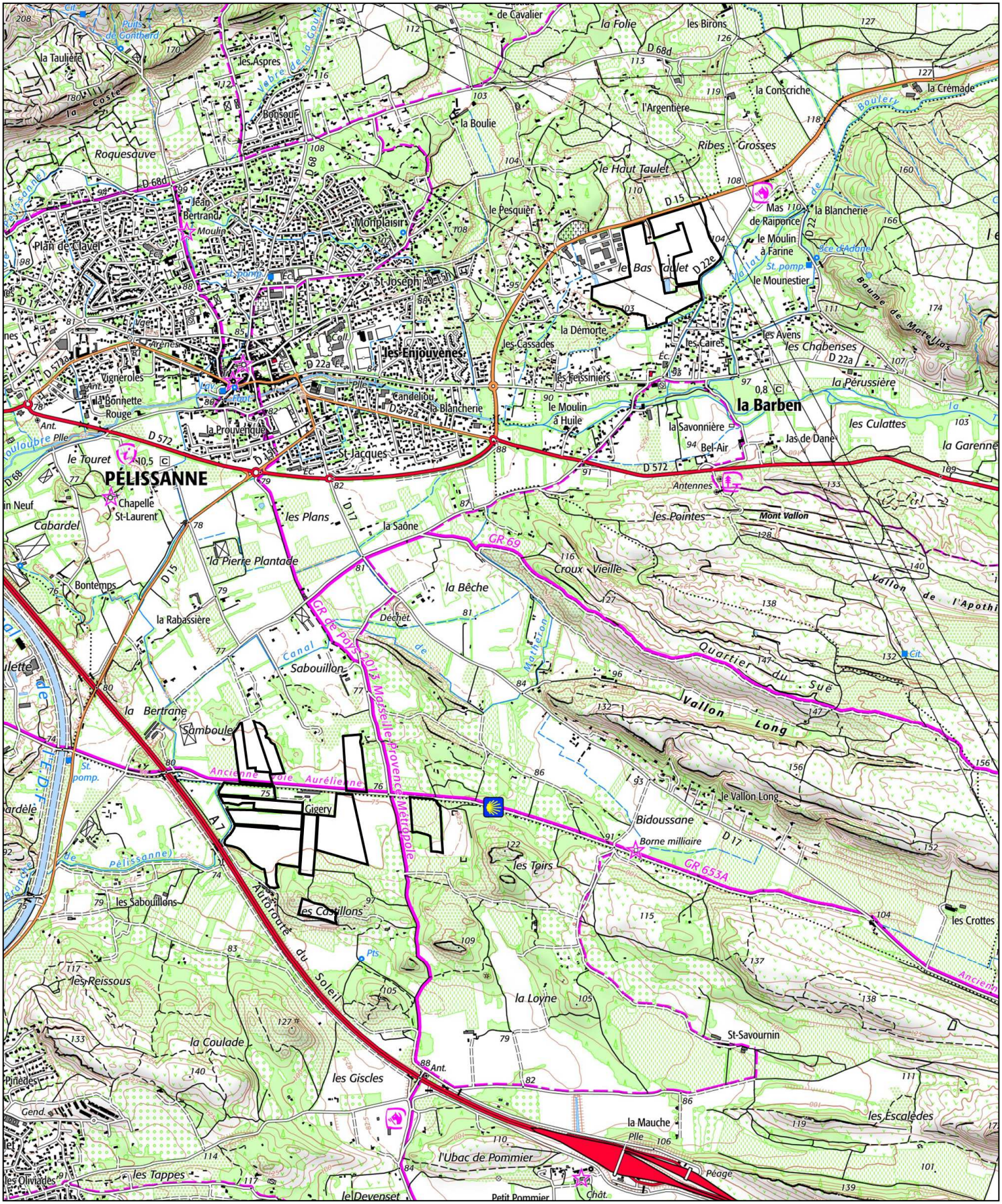
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Vernègues, Lambesc, La Barben,



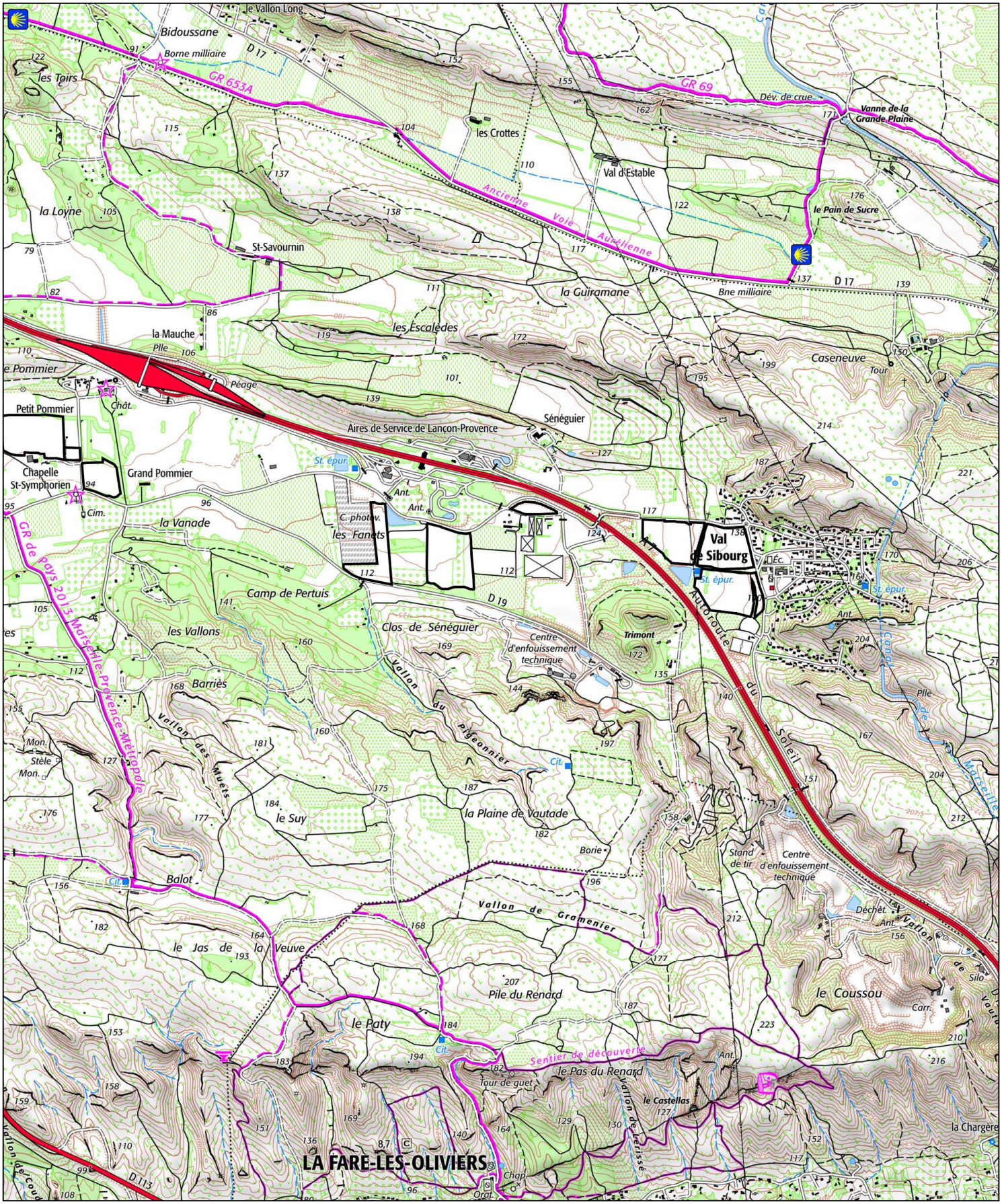
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Pélissanne, La Barben, Lançon Provence



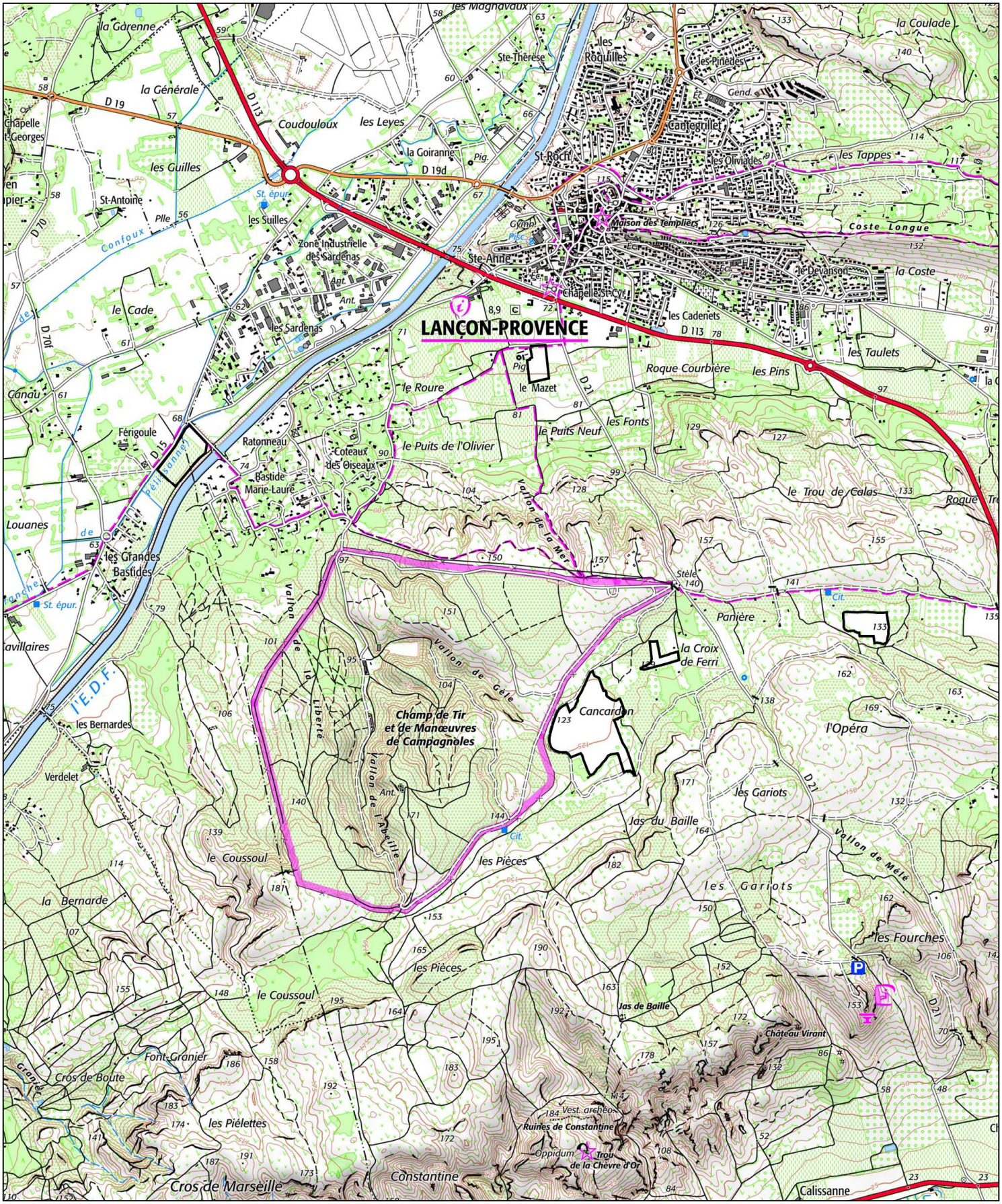
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Lançon Provence, Pélissanne, La Barben, La Fare les Oliviers



Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Lançon Provence, Cornillon Confoux, Saint Chamas



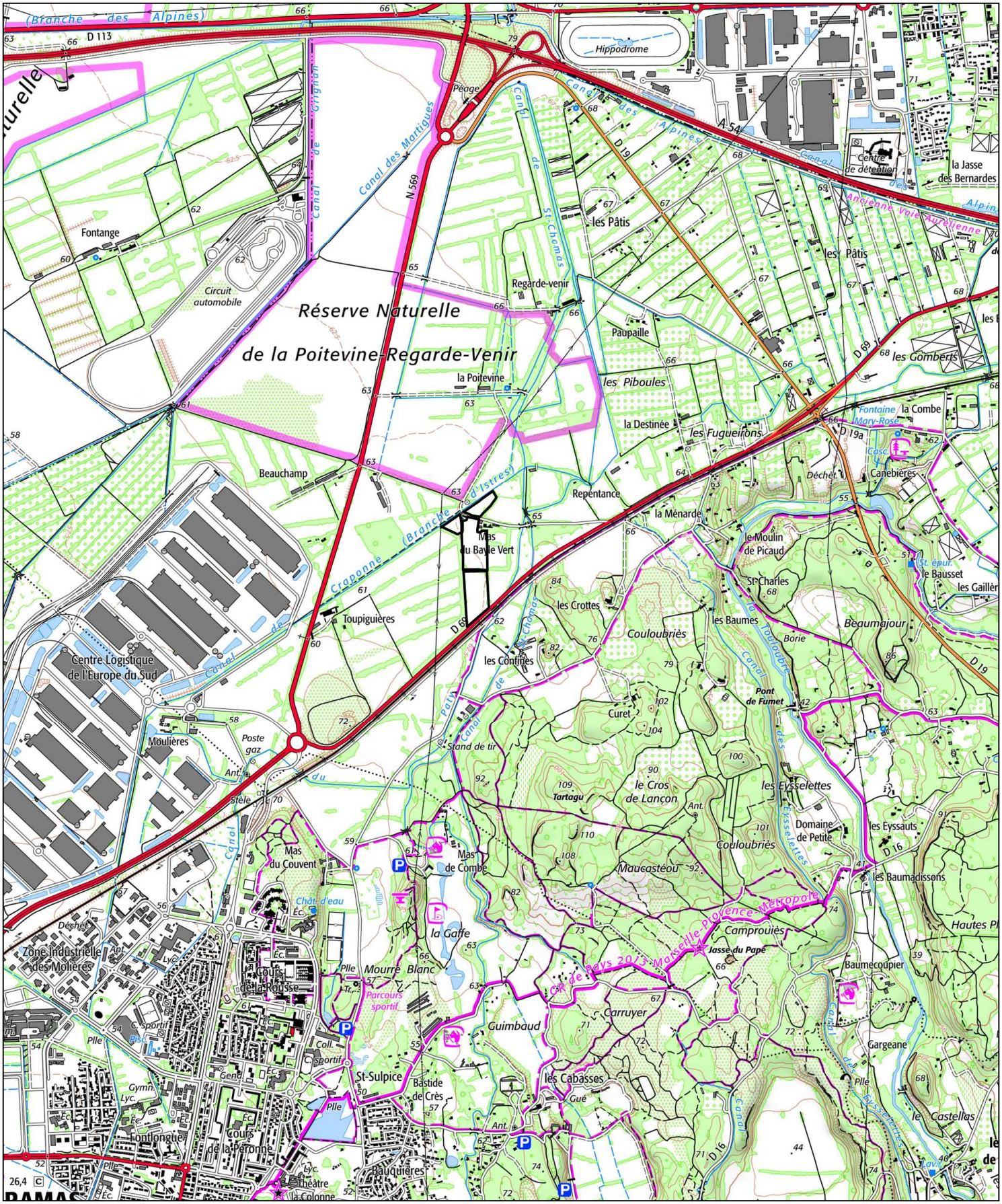
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Saint Chamas, Berre l'Etang, Lançon Provence



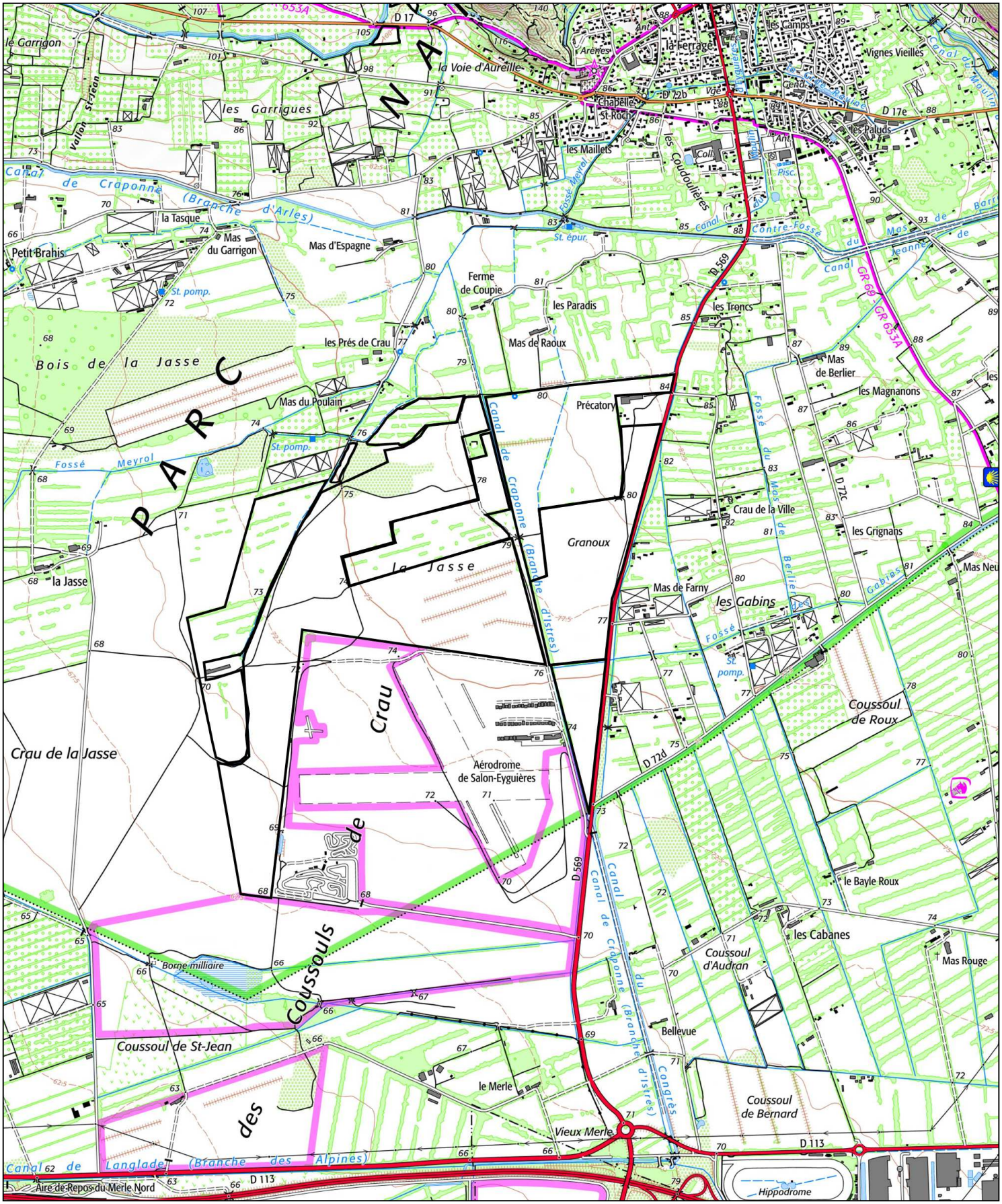
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Salon de Provence, Grans, Miramas, Cornillon Confoux



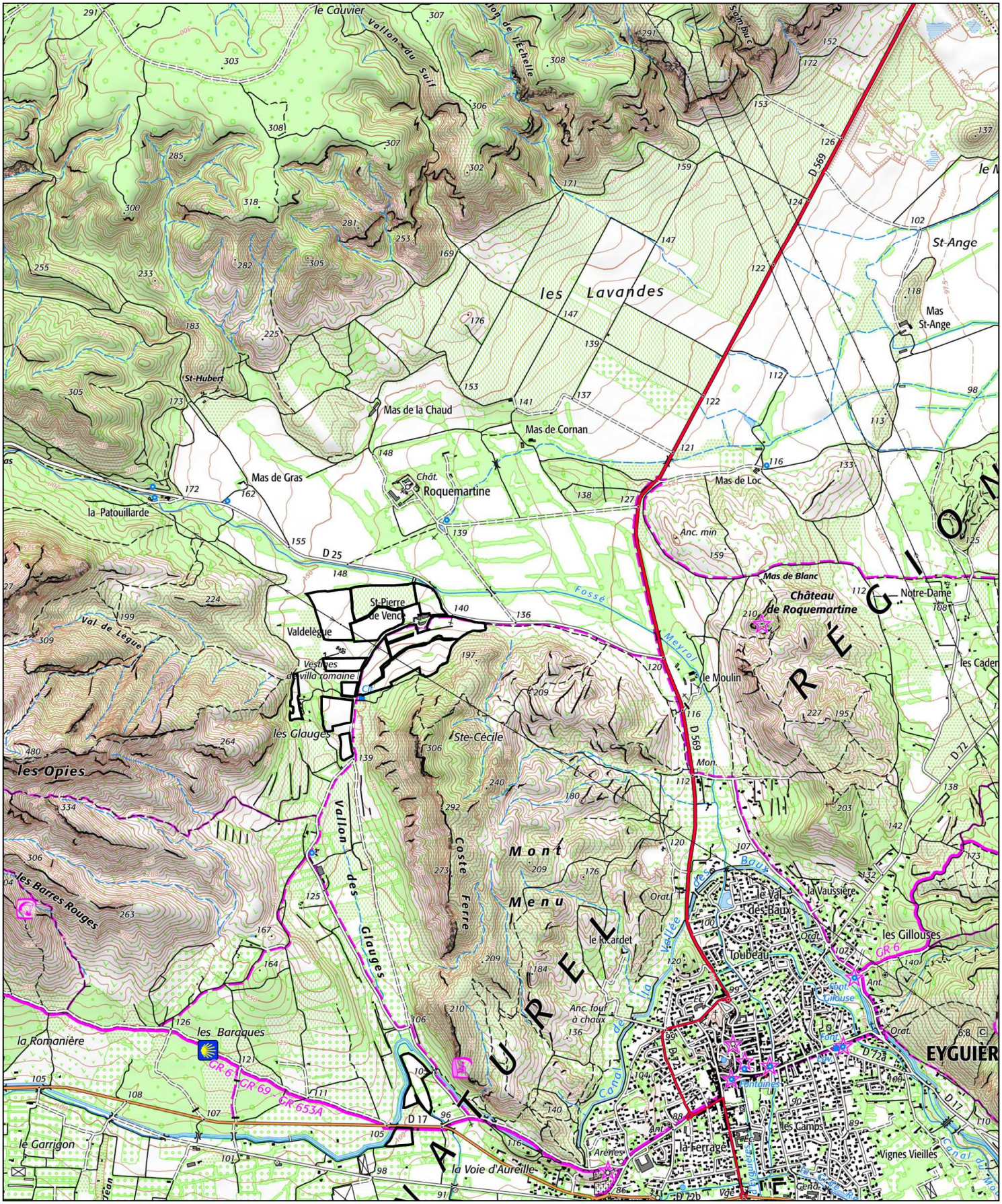
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Eyguières, Salon de Provence, Grans



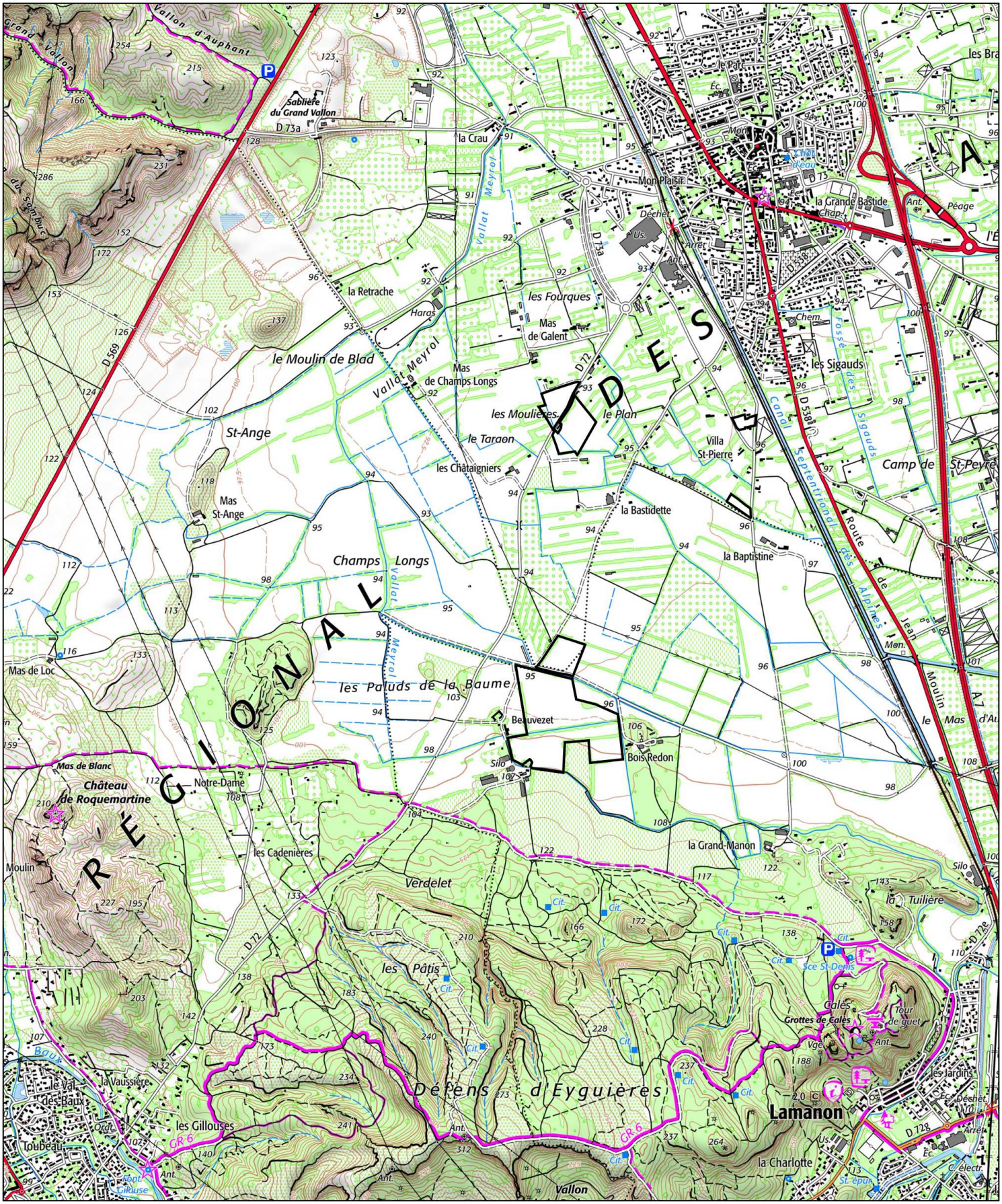
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Eyguières



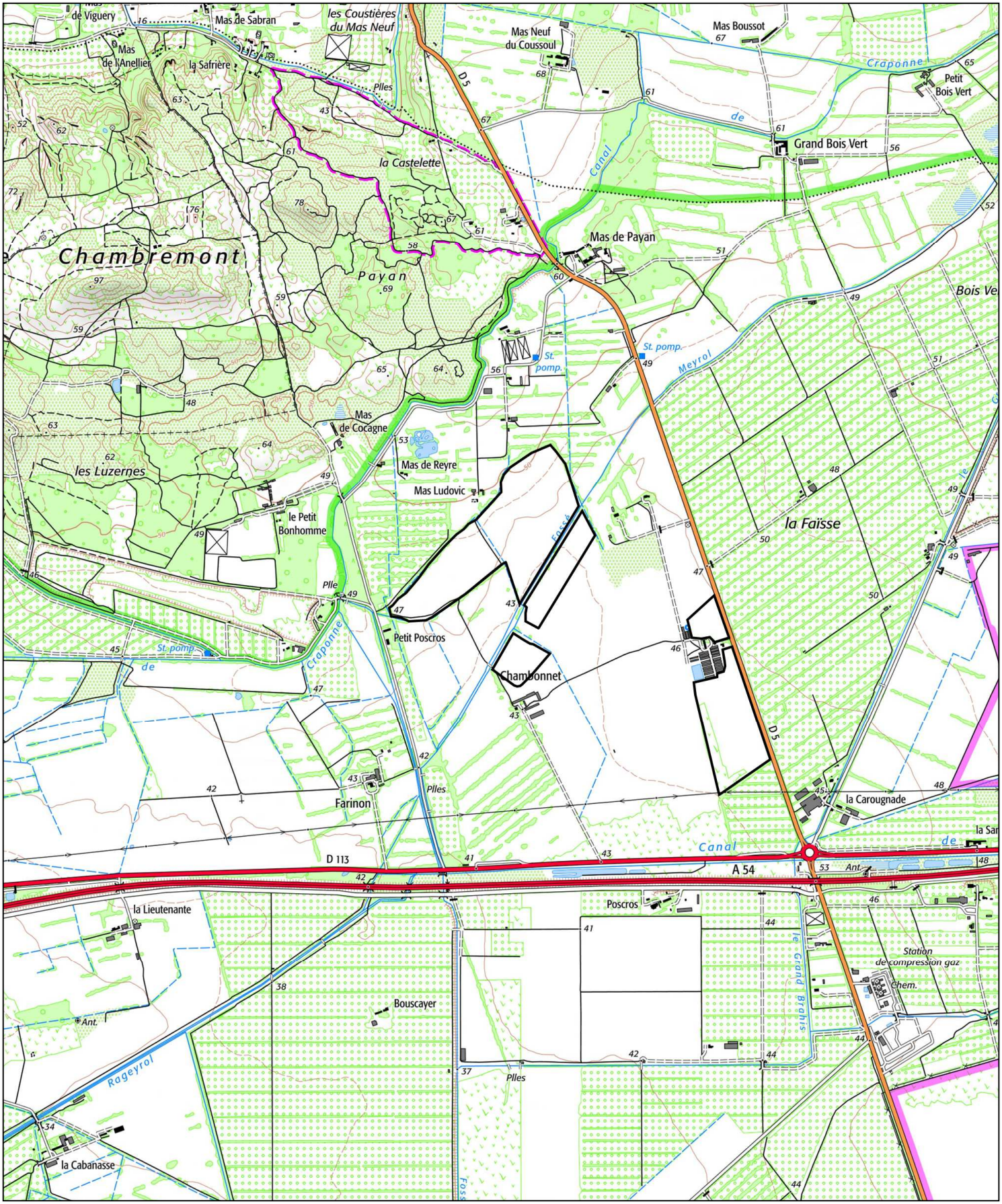
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Lamanon, Eyguières, Senas



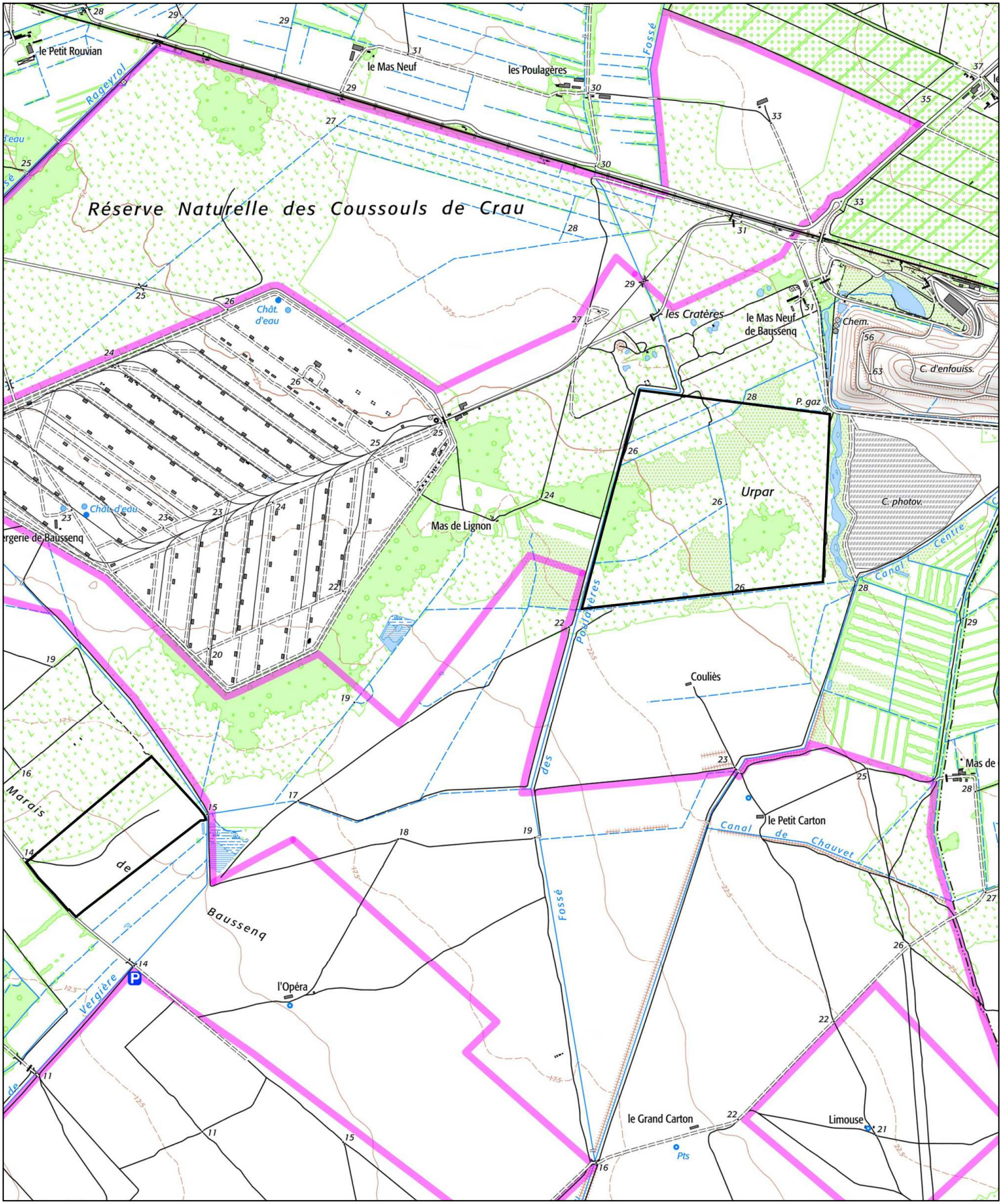
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Mouriès, Saint Martin de Crau



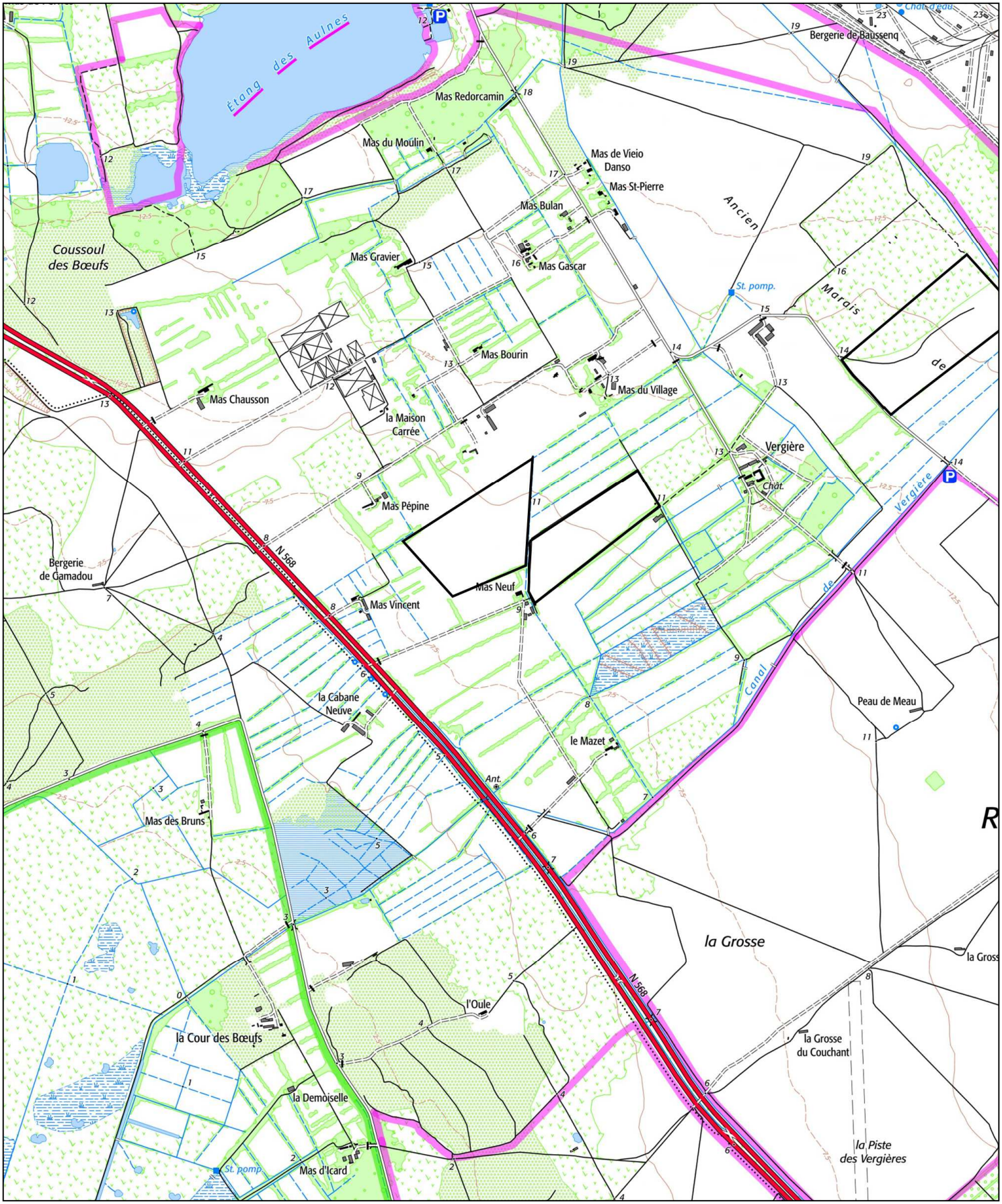
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Saint Martin de Crau, Istres,



Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Saint Martin de Crau, Arles



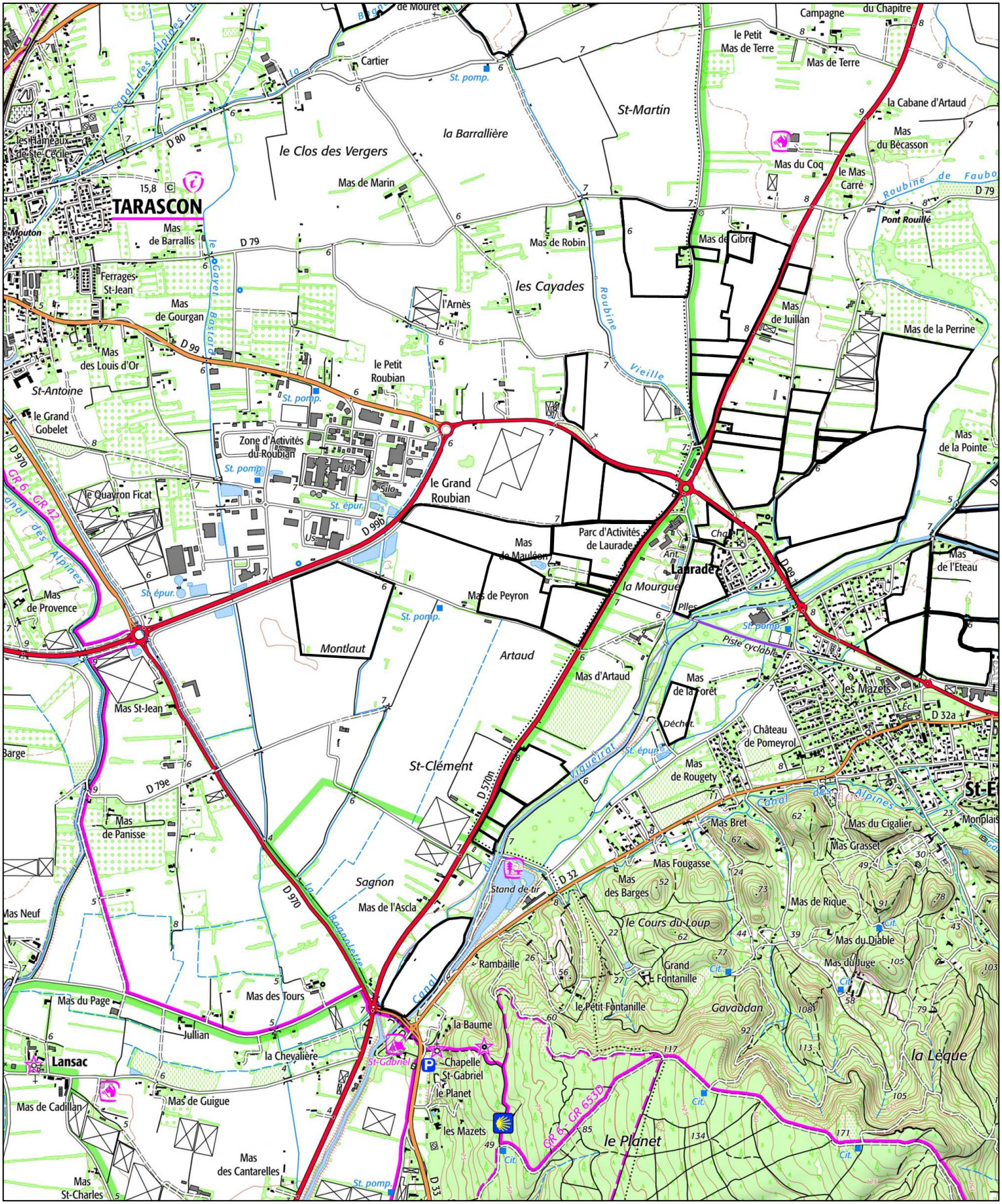
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Paradou, Maussane les Alpilles, Fontvieille, Arles, Saint Martin de Crau



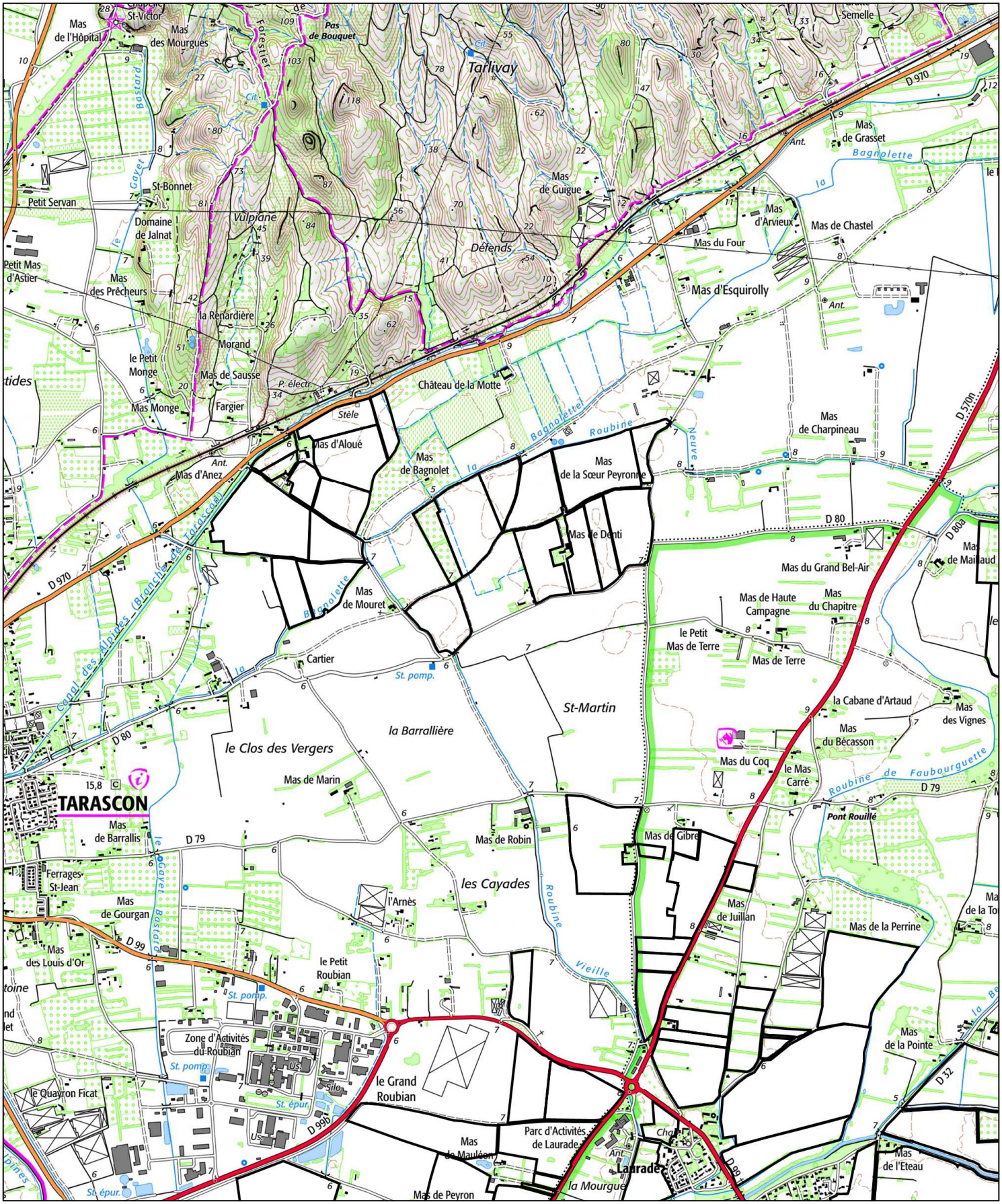
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Tarascon, Saint Etienne sur Grès,



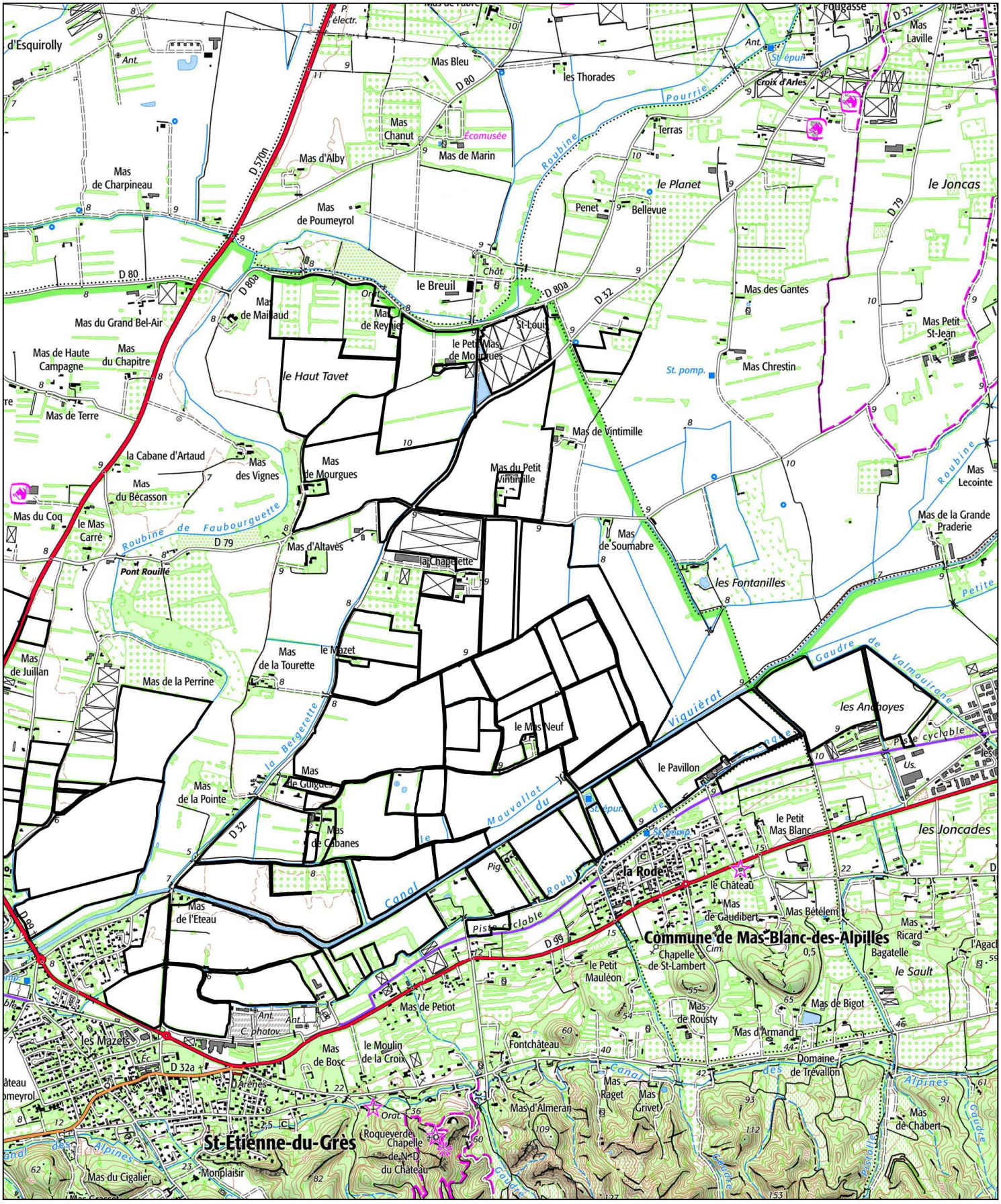
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Tarascon, Saint Etienne sur Grès,



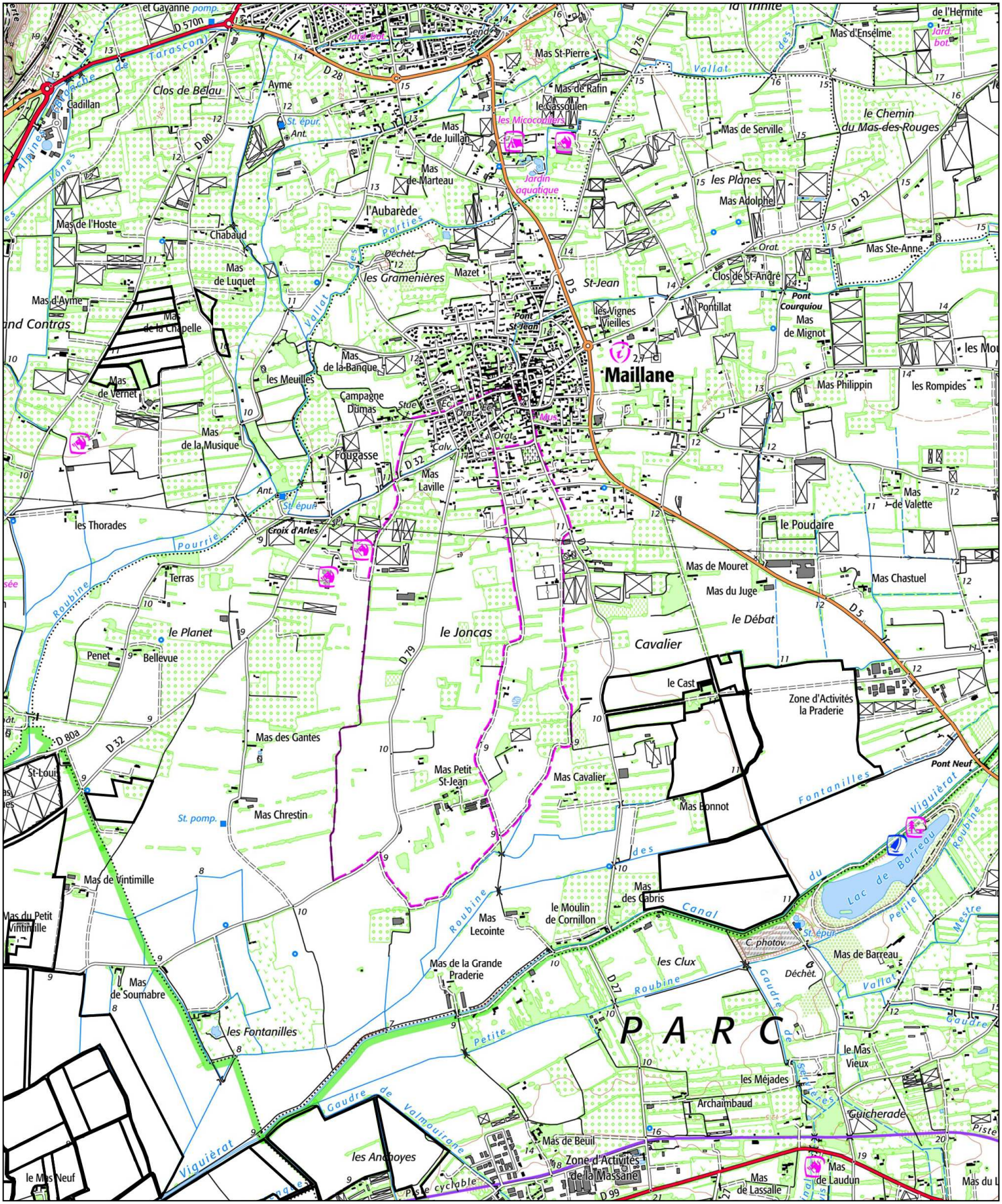
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Saint Etienne du Grès, Tarascon, Mailane, Saint Rémy de Provence, Mas Blanc les Alpilles



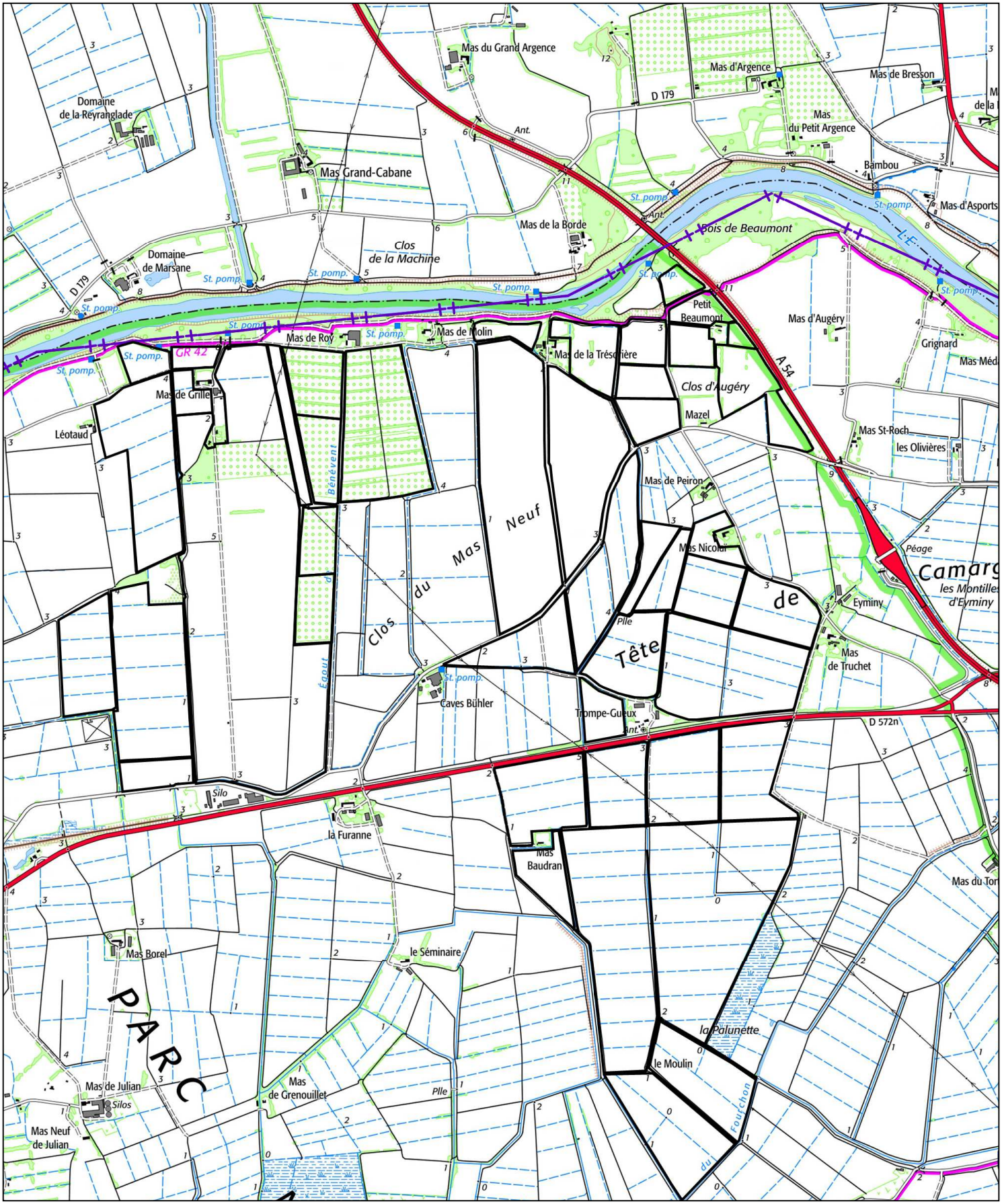
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Maillane, Graveson, Eyragues, Saint Rémy de Provence, Saint Etienne du Grès



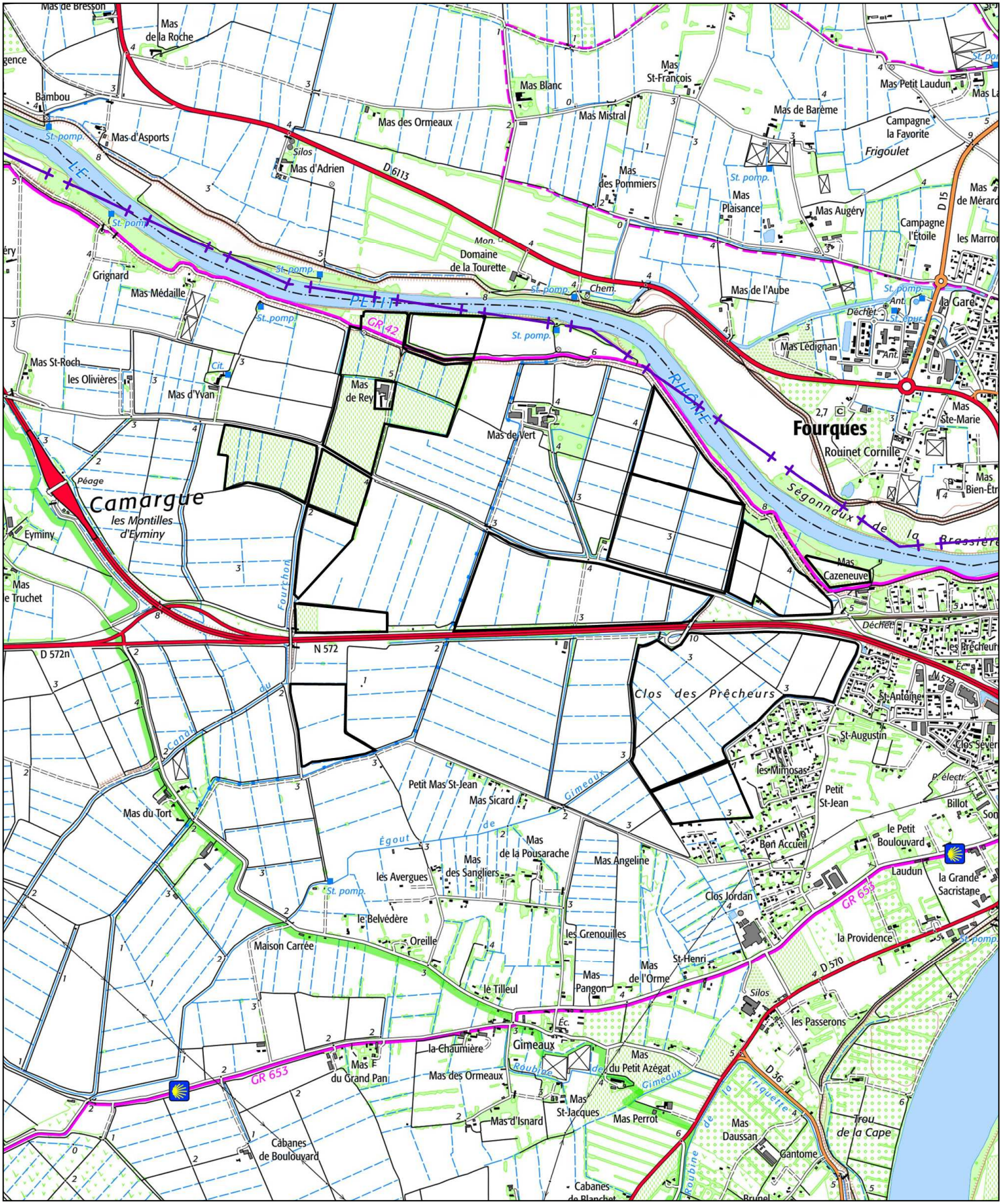
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Fourques, Arles



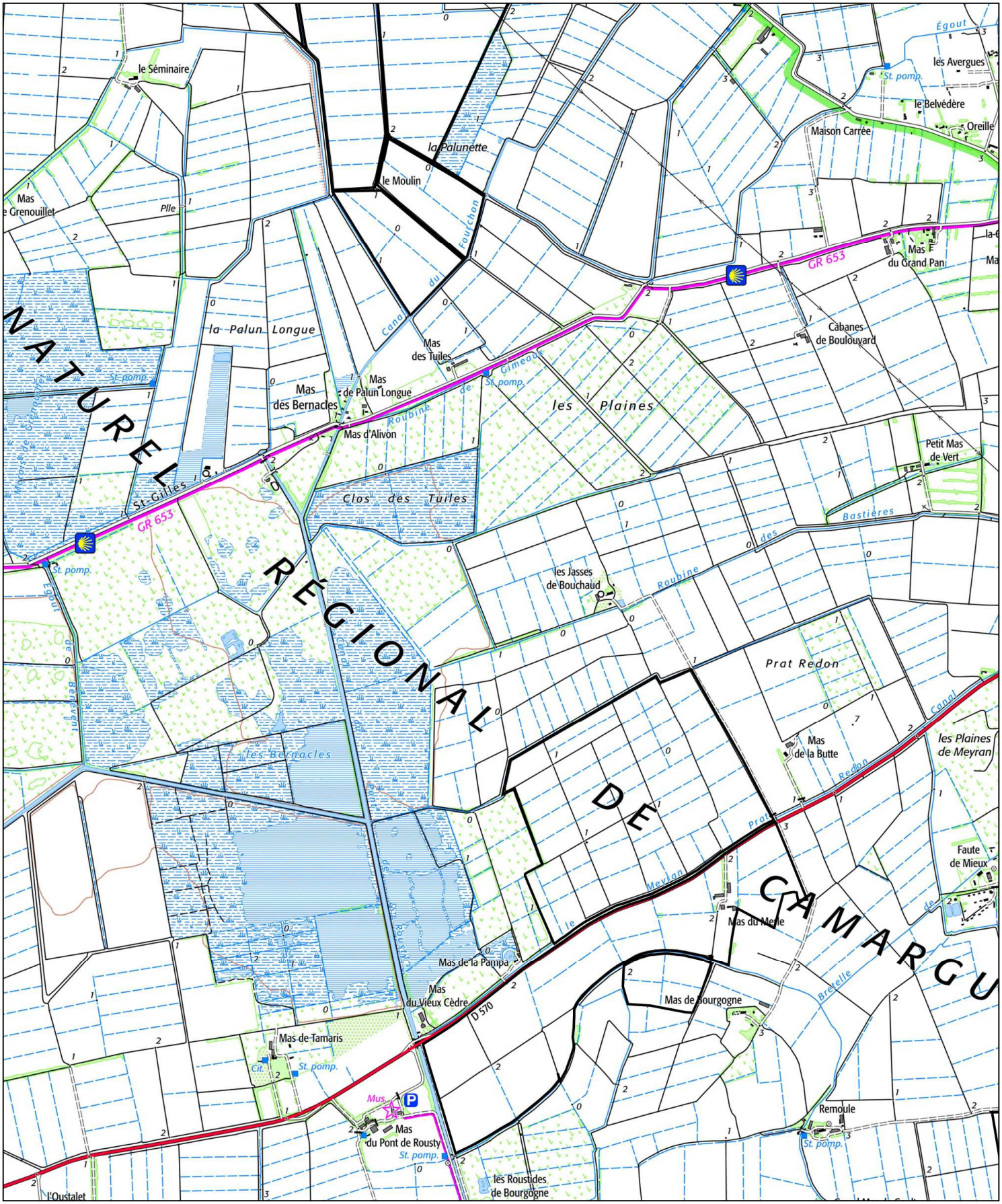
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Fourques, Arles



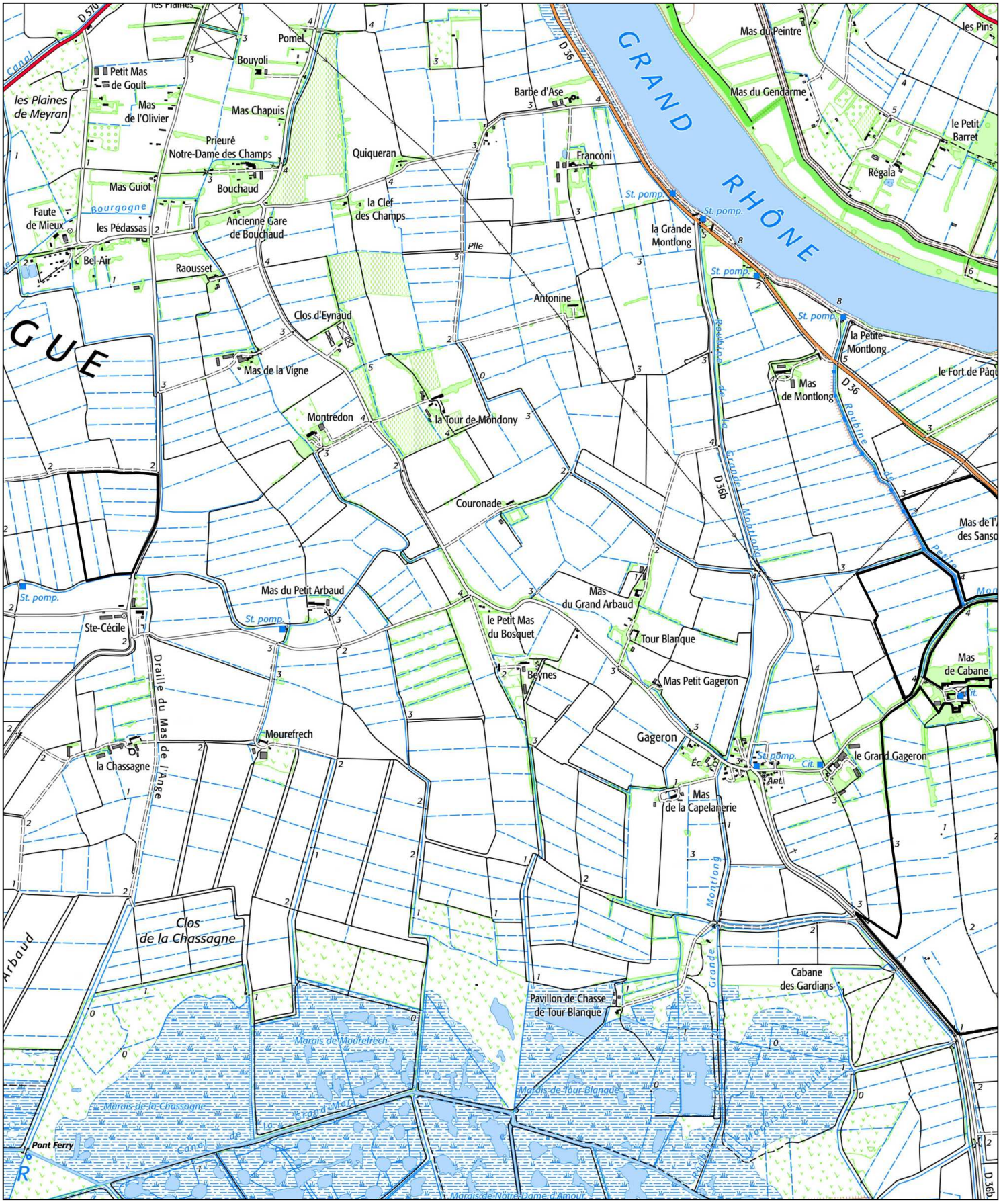
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Arles



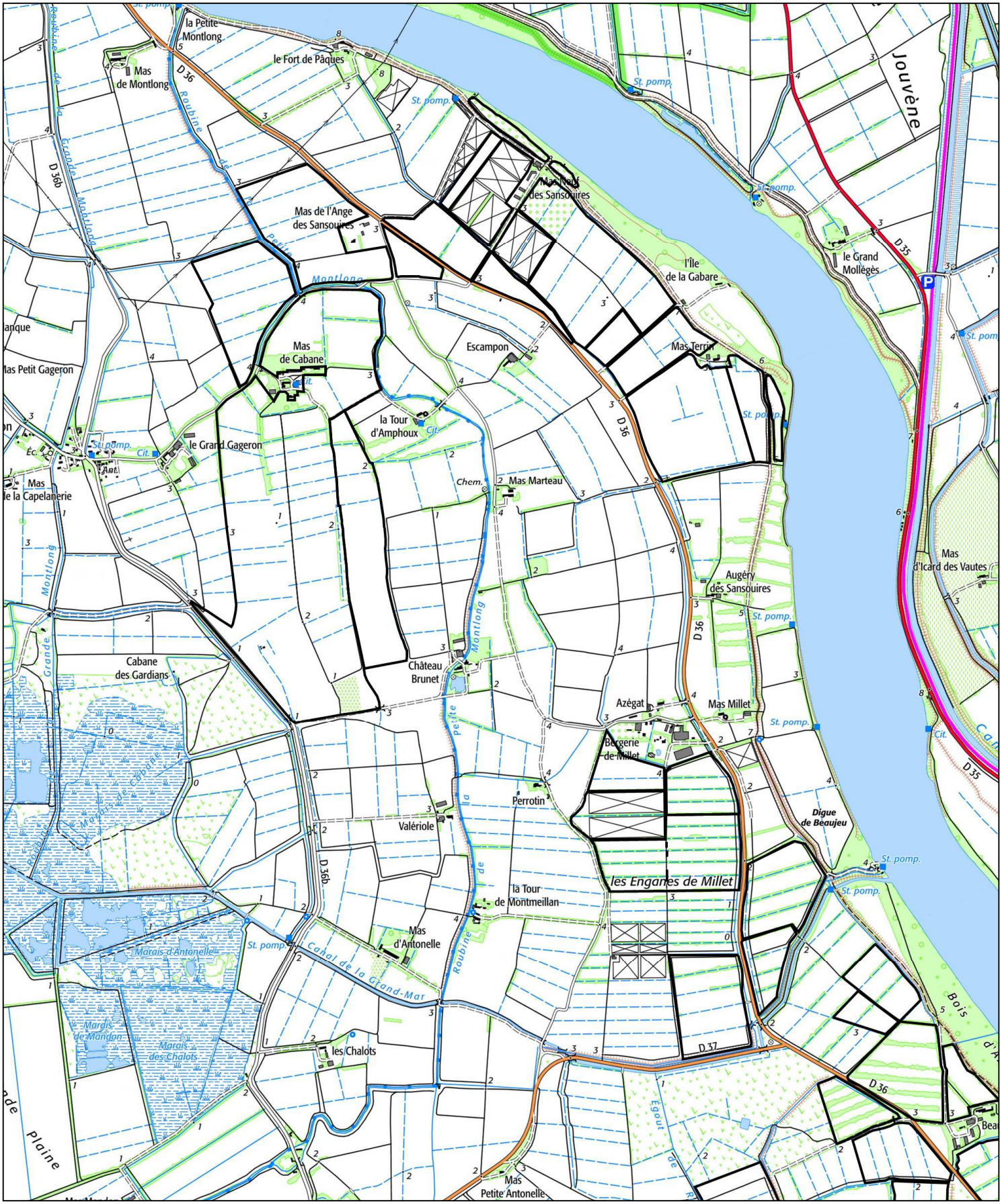
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Arles



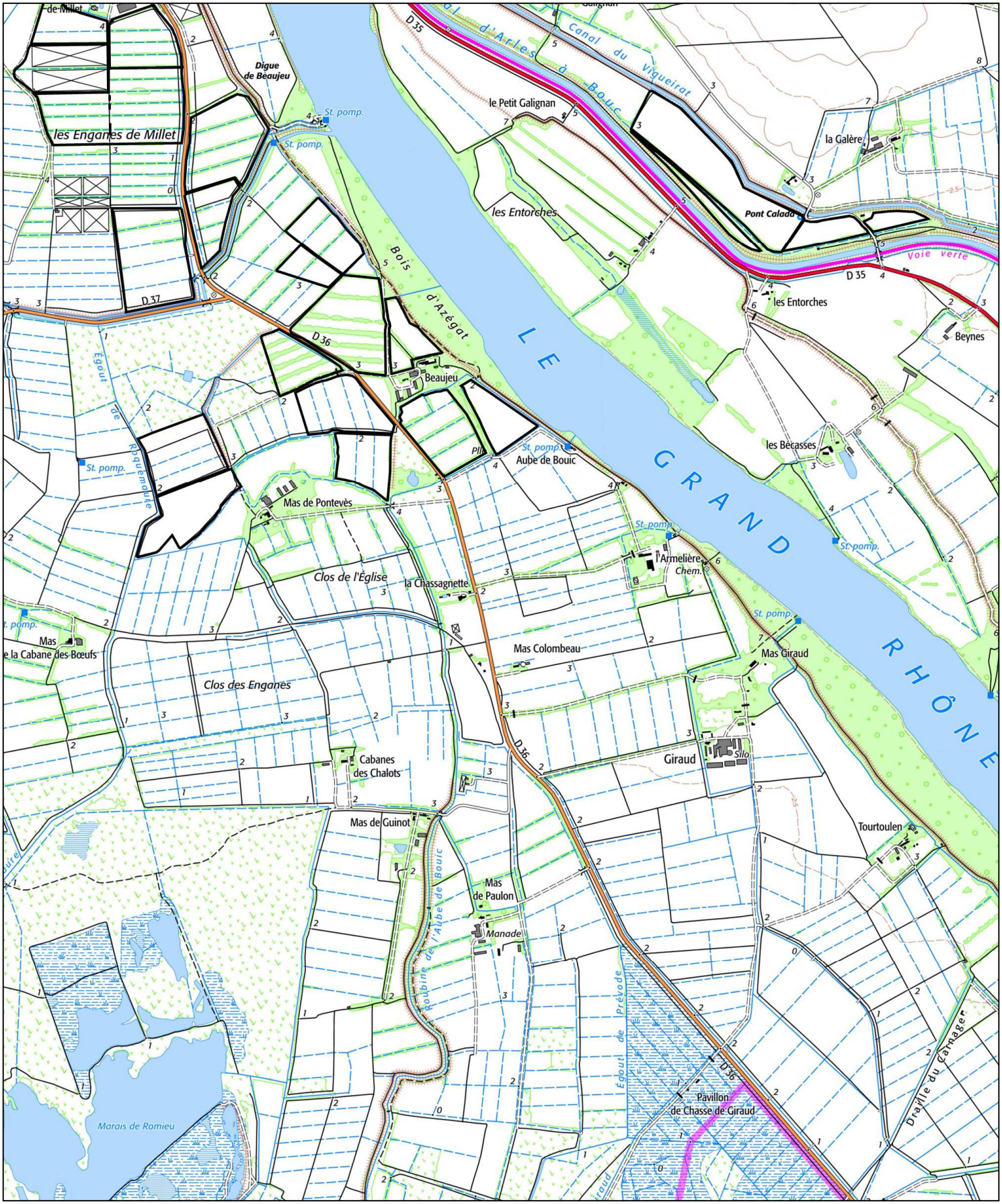
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Arles



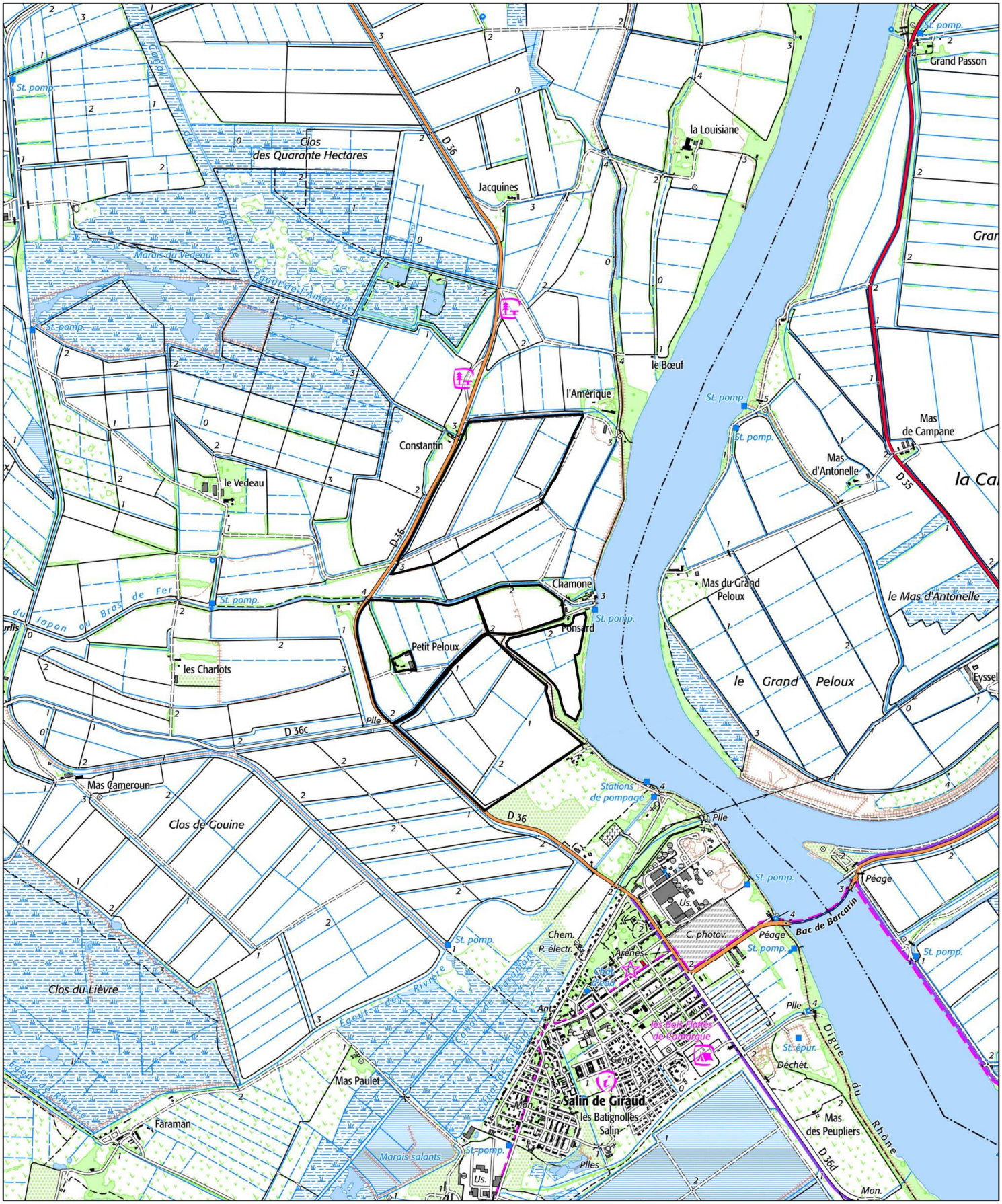
Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Arles



Vue générale du périmètre : Carte au 1/25 000

Communes concernées : Arles, Port Saint Louis du Rhône



Annexe 3 : Données relatives aux zones inondables

- **Carte des plans de prévention dans les Bouches du Rhône**
- **Règlement des PPRi du secteur d'étude**

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE
DES BOUCHES DU
RHÔNE

Direction Départementale
des Territoires et de la
Mer des Bouches du
Rhône

Édition : septembre 2014

Document approuvé le :
5 novembre 2014

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.) INONDATION SUR LA COMMUNE DU PUY-SAINTE-REPARADE

(Article L562-1 du code de l'Environnement)

- 2 - REGLEMENT

SOMMAIRE

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement....4
Chapitre 1 Dispositions générales....4
Article 1 – Cadre réglementaire....4
Article 2 – Champ d'application territorial....4
Article 3 – Modalités de prise en compte du risque inondation....4
Article 4 – Objectifs majeurs du PPRi....5
Article 5 – Principes de zonage....5
Article 6 – Définition des cotes de référence....7
Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques....7
TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge hachuré (RH)....9
Chapitre 1 Sont interdits....9
Chapitre 2 Sont autorisés....9
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....10
TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge (R2) et orange (R1). .11
Chapitre 1 Sont interdits....11
Chapitre 2 Sont autorisés....11
Article 1 Dans les zones R2 et R1....11
Article 2 Dans la zone R1 uniquement....14
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....14
TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones bleu foncé (B2) et bleu (B1) 15
Chapitre 1 Sont interdits....15
Chapitre 2 Sont autorisés....15
Article 1 Dans les zones B2 et B1....15
Article 2 Dans la zone B1 uniquement....16
TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone violet (BE)....17
Chapitre 1 Sont interdits....17
Chapitre 2 Sont autorisés....17
TITRE 6 Dispositions réglementaires applicables aux projets nouveaux....18
Chapitre 1 Dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1....18
Chapitre 2 Dans la zone BE....19
TITRE 7 Règles applicables aux constructions existantes....20

Chapitre 1 Règles applicables dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1.....20
Article 1 Prescriptions.....20
Article 2 Recommandations.....21
Chapitre 2 Règles applicables dans la zone BE.....21

TITRE 8 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....22
Chapitre 1 Prescriptions.....22
Article 1 – Pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents.....22
Article 2 – Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics.....22
Article 3 – Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés 22
Chapitre 2 Recommandations.....23
Article 1 – Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation :.....23

Annexe 1 Lexique.....24

Annexe 2 Définitions techniques.....29

Annexe 3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)…31

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement

Chapitre 1 Dispositions générales

Article 1 – Cadre réglementaire

Les articles L. 562-1 à L. 562-9 du Code de l'Environnement fondent les Plans de Prévention des Risques naturels d'inondation (PPRi) de la basse vallée de la Durance, prescrits par arrêté préfectoral, sur chacune des communes riveraines situées entre Cadarache et le Rhône, et notamment par arrêté préfectoral n°2011340-0014 du 6 décembre 2011 sur la commune du Puy-Sainte-Réparade. .

Ces articles codifient les dispositions de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques naturels majeurs, elle-même modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 (loi Barnier), relative au renforcement de la protection de l'environnement, puis par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
Le titre V de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle 2, est venu modifier certaines dispositions applicables aux PPRN. Les articles R. 562-1 à R. 562-10 du Code de l'environnement précisent les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

Le PPRi détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour le risque naturel prévisible inondation.
En application des textes mentionnés ci-dessus le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et activités existants,
- à l'implantation de toute construction et installation,
- à l'exécution de tous travaux,
- à l'exercice de toute activité.

Le PPRi s'applique sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur, notamment la Loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques, les Codes de l'Urbanisme, de l'Environnement, de la Construction et de l'Habitation, Forestier, Rural et le Code général des Collectivités Territoriales.

Conformément à l'article R. 562-6 du code de l'environnement, les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans la commune du Puy-Sainte-Réparade seront tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie.

Article 2 – Champ d'application territorial

Le présent règlement s'applique sur tout le territoire de la commune du Puy-Sainte-Réparade.

Article 3 – Modalités de prise en compte du risque inondation

La cartographie et les dispositions réglementaires des PPRi de la basse vallée de la Durance sont définies notamment en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 et R.562-1 à R.562-12 du Code de l'environnement.
Elles sont également conformes aux dispositions définies dans le guide méthodologique « Doctrine commune d'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente » (Doctrine Rhône) approuvé en juillet 2006 par la Commission Administrative du bassin Rhône / Méditerranée.

En application de ces textes, la *crue de référence* retenue pour déterminer les zones exposées au risque d'inondation sur le bassin versant de la basse Durance est la crue de fréquence centennale dont le débit est estimé à 5000 m^3/s à Cadarache.
Dans le cadre de l'application de la Directive Européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation et afin de tenir compte des conséquences d'une crue majeure, le PPRi prend en considération une crue exceptionnelle, supérieure à la *crue de référence*. L'enveloppe de la crue exceptionnelle retenue correspond au lit majeur de la Durance défini par analyse hydrogéomorphologique, suivant les recommandations de la circulaire de 2004 (c.f. Annexe 2).

Article 4 – Objectifs majeurs du PPRi

La réalisation des PPRi de la basse vallée de la Durance répond à trois priorités :

- préserver les vies humaines,
- réduire la vulnérabilité globale des biens et le coût des dommages,
- faciliter la gestion de crise et le retour à la normale après la crue.

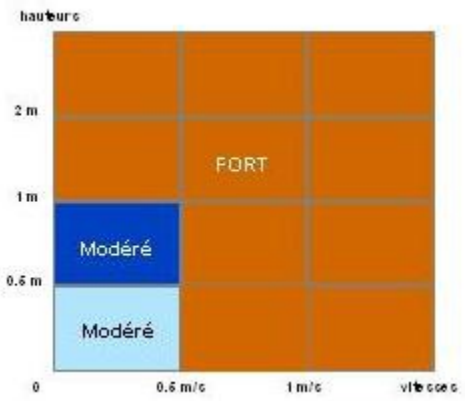
Ces objectifs conduisent à

- interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes et la protection des biens ne peuvent être garanties intégralement ; les limiter dans les zones inondables soumises à un aléa modéré,
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval du projet,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de zones densément urbanisées ou d'infrastructures majeures,
- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues les plus fréquentes, protéger la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau, préserver le caractère encore naturel des vallées concernées.

Article 5 – Principes de zonage

Le zonage réglementaire des PPRi de la basse vallée de la Durance est élaboré, d'une part, en application des textes et des principes précédemment évoqués et, d'autre part, par analyse du contexte local. Il résulte de la superposition de deux variables principales que sont :

- la caractérisation de l'aléa (c.f. Annexe 2) qui est fonction de :
  - la probabilité de la crue : centennale et exceptionnelle,
  - l'intensité de l'aléa résultant du croisement entre les valeurs de hauteur d'eau de submersion et de vitesse d'écoulement selon le tableau suivant :



Grille de définition de l'aléa

- les enjeux du territoire, différenciés selon le mode d'occupation du sol, et parmi lesquels on distingue :
  - les espaces urbanisés au sein desquels on trouve :
    - les centres urbains (CU) qui se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services,
    - les autres zones urbanisées (AZU), résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, qui ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'historicité, de densité, de continuité et de mixité du bâti,
  - les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts, les terrains de sport...;

Il est à noter que la caractérisation de l'aléa tient compte du risque de défaillance, par rupture ou surverse, des ouvrages de protection (digues et épis) et de tous les remblais linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, canaux...) qui font obstacle à l'écoulement en cas de crue.
Il s'agit d'apprécier le niveau de sécurité apporté par chaque ouvrage afin de juger du degré d'exposition, et donc de la vulnérabilité, des espaces qu'il protège. (cf. annexe 2).

Ponctuellement, le zonage peut également traduire une dynamique hydraulique localisée particulière, comme par exemple :
- les axes d'écoulement préférentiels des crues ,
- les secteurs d'accélération des écoulements...

Le croisement de ces variables permet de déterminer le zonage réglementaire selon le tableau suivant :

	CRUE DE REFERENCE		CRUE EXCEPTIONNELLE
ENJEUX \ ALEAS	Fort	Modéré	Exceptionnel
Centres urbains	B2	B1	BE
Autres zones urbanisées	R2	B1	BE
Zones peu ou pas urbanisées	R2	R1	BE
Bande de sécurité	RH	RH	RH

Tableau de définition du zonage réglementaire

La zone **rouge hachurée (RH)** correspond aux secteurs situés à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, certains canaux structurants) pour lesquels, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle (c.f. Annexe 3).

La zone **rouge (R2)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.

La zone **orange (R1)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées.

La zone **bleu foncé (B2)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort dans les centres urbains.

La zone **bleu (B1)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les centres urbains et les autres zones urbanisées.

La zone **violet (BE)** correspond aux zones situées entre l'enveloppe de la *crue de référence* et l'enveloppe de la crue exceptionnelle, sans distinction de l'intensité de l'aléa.

Cas particulier de l'impluvium local : Le PPRi de la basse vallée de la Durance ne traite pas des effets qui pourraient être induits par une maîtrise insuffisante des eaux pluviales, notamment en zone urbaine, du fait de la concentration de l'habitat et de l'imperméabilisation des sols.

Article 6 – Définition des cotes de référence

La *cote de référence* est la cote maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

- Pour les zones RH, R2, R1, B2 et B1, en un lieu donné, la cote de référence est précisée sur la pièce 3 du présent dossier intitulée « -3- Zonage réglementaire et cotes de référence ». Elle correspond à la cote fournie par la modélisation hydraulique et elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).
  En zone RH, lorsqu'aucune cote n'est précisée sur le plan, la cote de référence est fixée forfaitairement à 1m au-dessus de la cote du terrain naturel.
- Pour la zone BE, la cote de référence est fixée à 0,30 m au-dessus de la cote du *terrain naturel*

Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques

Le PPRi approuvé vaut servitude d'utilité publique (article L.562-4 du CE). A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou au Plan d'Occupation des sols (POS), conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme.

La nature et les conditions d'exécution des mesures et techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

Dans tout le périmètre du PPRi, les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan Local d'Urbanisme.

Le règlement et le zonage réglementaire s'imposent à toute personne publique ou privée même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le PPR devra être accompagnée des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles instituées par le règlement du PPR.

Conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme, « lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan. ». Dans le cadre du présent PPRi, il s'agit du Nivellement Général de la France (NGF), système altimétrique dans lequel doivent être affichées la cote du terrain naturel (TN), la cote de référence et la cote des différents niveaux de planchers bâtis.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la réalisation d'une étude préalable permettant de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'un

projet est requise au titre du présent règlement, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception devra être jointe au dossier de demande de permis de construire.
Cette étude est à la charge du maître d'ouvrage et doit être réalisée et signée par un bureau d'étude, un organisme ou un expert compétent.
Les maîtres d'ouvrages ont l'obligation de respecter les mesures préconisées par ces études.

Dans le cadre du présent PPRi, les études préalables soumises aux dispositions de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme sont :

- le *diagnostic de vulnérabilité / Auto-diagnostic.*

Dans tous les autres cas, il relève de la responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage de prendre en compte les dispositions du PPRi pour protéger les personnes et les biens de la crue.

En ce qui concerne les ouvrages existants :

La date de référence pour les « constructions existantes » visées dans le corps de règles des six zones est celle de l'approbation du présent PPRi.

Les biens et activités existants, régulièrement construits ou exercés antérieurement à la publication du PPRi continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

En application de l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les mesures de prévention prévues par le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent PPRi.

Le respect des dispositions du PPRi, notamment celles définies au Titre 7, conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel.

Le non-respect des dispositions du PPRi est puni des peines prévues à l'article L.562-5 du code de l'environnement.

Est désigné par « projet nouveau» tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation ou construction nouvelle. Ceci inclut les projets d'intervention sur l'existant tels que les changements de destination, les extensions et les reconstructions, qu'ils soient soumis ou non à la nécessité d'une déclaration préalable ou de l'obtention d'un permis de construire.

De manière générale, tout projet doit être conçu de façon à ne pas aggraver le risque inondation, sur le site-même du projet et sur les sites environnants.
Pour cela, les projets seront conçus, réalisés et exploités de manière à :

- **assurer une transparence hydraulique optimale,**
- **limiter autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux (par exemple en positionnant l'axe principal des installations dans le sens du plus grand écoulement des eaux),**
- **présenter une résistance suffisante aux pressions (ancrage, amarrage...) et aux écoulements jusqu'à la crue de référence.**

TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge hachuré (RH)

La zone **rouge hachuré** correspond aux secteurs situés à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, certains canaux structurants) pour lesquels, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle .

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction et de n'autoriser que des adaptations limitées des constructions existantes visant à réduire leur vulnérabilité.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles ,**
- **Les *Etablissements Recevant du Public (ERP)* de toute catégorie, et de tout type,**
- **Les *établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols* ,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Les parcs d'éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 6 ou 7, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

Dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6, et à condition que la construction fasse l'objet d'un *plan de gestion de crise* approprié intégrant un scénario d'évacuation anticipée,

- La *surélévation* et l' *extension* limitée de l'emprise au sol des *constructions existantes*, uniquement lorsqu'elles sont nécessaires à la création d'une *zone de refuge* et sans augmentation de la *capacité d'accueil*.
- Les projets nécessaires à la mise aux normes (y compris sécurité incendie, sanitaire, accessibilité...) des *activités existantes*, sous réserve qu'elle entraîne une diminution significative de la vulnérabilité globale des personnes et des biens, et sous réserve de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*

- les carrières et les gravières, à condition qu'elles soient autorisées et exploitées dans le respect des dispositions prévues au Code de l'Environnement et au Code minier ;

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc…), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée*. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages... ;
  Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc...) doivent être situés au minimum 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur vulnérabilité à la crue ainsi que les mesures de réduction de vulnérabilité adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux concernés ;
- Les infrastructures publiques de transport, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement ;
- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement ;
- L'extension et la mise aux normes des stations d'épuration existantes en cas d'impossibilité technique de déplacer l'ouvrage peuvent être autorisées. Dans ce cas, un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales permet de justifier qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable. Le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge (R2) et orange (R1)

La zone **rouge** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction et de veiller à ne pas augmenter la population exposée au risque.

La zone **orange** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées.

Le principe du PPR est d'y permettre des *extensions* limitées et des aménagements prenant en compte la diminution de vulnérabilité des personnes et des biens exposés.
Ce principe s'articule avec la nécessaire prise en compte du maintien de l'activité agricole et de sa pérennisation à long terme

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles, à l'exception des cas particuliers mentionnés aux chapitres 2 et 3,**
- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP)* quels que soient le type et la catégorie, à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2 ,**
- **La création d'*établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols* ,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 6 ou 7, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6,

Article 1 Dans les zones R2 et R1

- Tous les projets autorisés au Titre 2 / Chapitres 2 et 3 ;

- La démolition-reconstruction, partielle ou complète, ou la restructuration de toute *construction existante*, sans augmentation de l'emprise au sol ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et dans le respect des prescriptions mentionnées au Titre 6 ou au Titre 7 suivant le type de travaux. L'opération doit conduire à une réduction globale de la vulnérabilité des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune ;
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes* à usage d'habitation, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ,
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes*
  - à usage d'*Établissements Recevant du Public (ERP*),
  - à usage d'*établissements stratégiques*,
  - à usage d'*activité*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque ;
- L'*extension* limitée de l'*emprise au sol* de toute *construction existante*, notamment pour le cas où elle est nécessaire à la création d'une aire de refuge, sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque et sans création de nouveaux logements .

  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20 m² d'*emprise au sol* pour les constructions à usage d'habitation. Elle est limitée à 20% de l'*emprise au sol* existante pour les autres constructions.
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence,* sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni augmentation de la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre) ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la *cote de référence*, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'hébergement, sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni de la *vulnérabilité d'usage* des locaux, lorsqu'il entraîne une diminution significative de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens exposés au risque, et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre) ;
- Les piscines enterrées affleurantes (murets et rehaussements interdits) sous réserve :
  - d'être équipées d'un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer leur emprise au niveau de la cote de référence en cas d'inondation,
  - que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 1 m² d'emprise au sol.
- Les clôtures, à condition d'en assurer la transparence hydraulique, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures permettant le ressuyage ;
- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipements sportifs ouverts, équipements de loisirs..., ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités. Peut être autorisée pour un maximum de 100 m² de surface de plancher, la création de locaux techniques nécessaires aux activités autorisées, sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que leur implantation en-dehors de la zone inondable soit techniquement irréalisable. L'utilisation de ces installations à des fins d'hébergement ou de restauration, même occasionnelle, est interdite ; les éléments accessoires (bancs, tables, portiques, …) doivent être ancrés au sol Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- La création d'aires de remplissage et de lavage agricole ;

- Dans le cadre d'une activité agricole existante uniquement, par exception au Chapitre 1 du présent Titre, la création par *changement d'usage* de constructions existantes, de bâtiments à usage d' *ERP* de 5ème catégorie, à l'exclusion des *ERP sensibles*, à condition de ne pas créer de nouveaux logement ou hébergement, et dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6.
- La création de constructions nécessaires au maintien d'une activité agricole existante à condition qu'elles soient exclusivement destinées au remisage du matériel agricole roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage, ou au stockage des foins et des récoltes ;
- La création d'aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux, sous réserve de disposer d'une zone de repli pour les animaux, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable ou, à minima, dans une zone soumise à un aléa modéré, calée au-dessus de la *cote de référence*, intégrée au *PCS* .

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 6, les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions à usage d'activité*, à l'exclusion de l'habitation et de l'hébergement, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et à condition que :
  - l' *extension* de l'emprise au sol ne soit pas supérieure à 50% de l'*emprise au sol* existante
  - dans le cas d'un ERP, l'augmentation de la capacité d'accueil ne doit pas être supérieure à 20% de la capacité existante,
  - l'opération inclut la réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* et permettant de justifier de la conception du projet, et que soient mis en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir une réduction de la vulnérabilité globale des personnes et des biens exposés aux risques,
  - les surfaces situées en-dessous de la *cote de référence* ne soient pas closes ou qu'elles soient techniquement justifiées dans le cadre du diagnostic de vulnérabilité ; dans ce cas, elles ne pourront faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée* ;

  Cette extension peut, par exception, être admise en discontinuité avec les bâtiments existants.
- La création de *serres* et de *tunnels/bi-tunnels* agricoles ;
- La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10m² d'emprise au sol par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives non closes nécessaires aux *activités existantes*. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.
- Les *installations temporaires*, démontables ou mobiles, notamment celles en relation avec les activités liées au cours d'eau, ainsi que les installations nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement ou au camping. Le maintien en place des installations ne doit pas excéder la durée mentionnée à l'article R.421-5 du code de l'urbanisme. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise appropriés permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque.
- La reconstruction et la *restauration* d'un *bâtiment existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue, sans augmentation de l'emprise au sol ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements. L'opération doit conduire à une réduction globale de la vulnérabilité des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune

Article 2 Dans la zone R1 uniquement

- La création ou l'*extension* des constructions nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière, dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6.
  Dans ce cadre uniquement, par exception au Chapitre 1 du présent Titre ainsi qu'à l'article 1 du présent Chapitre, la création y compris par construction de bâtiments à usage d' *ERP* de 5ème catégorie, à l'exclusion des *ERP sensibles*, peut être autorisée.
  Lorsqu'il y a création d'un hébergement, la *capacité d'accueil* totale après création ne doit pas être supérieure à 15 personnes.
  Cette disposition concerne également les organisations agricoles à forme collective (coopératives, SICA...).
- Les éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque au sol peuvent être autorisées dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la cote de référence. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré ;

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 6, les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Les bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière exclusivement destinés au remisage du matériel roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage ;
- La création de garages individuels fermés, dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 d'emprise au sol par logement existant sur l'unité foncière ;

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'*occupation humaine limitée*

- Conformément à l'arrêté du 22/06/2007, la création de stations d'épuration est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones bleu foncé (B2) et bleu (B1)

La zone **bleu foncé** correspond aux secteurs d'aléa fort dans les centres urbains .
Le principe du PPR est d'assurer la continuité de vie et de permettre le renouvellement urbain en intégrant les mesures de réduction de vulnérabilité globale des personnes et des biens.
La zone **bleu** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les secteurs urbanisés, centres urbains et autres zones urbanisées.
Le principe du PPR est de permettre un développement compatible avec l'exposition au risque.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP) sensibles* quelle que soit la catégorie , à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2,**
- **La création d'établissements stratégiques,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sol*s, à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 6 ou 7, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6,

Article 1 Dans les zones B2 et B1

- Tous les projets autorisés au Titre 3 / Chapitres 2 et 3 ;
- La création, l' *extension* de l'*emprise au sol* et la *surélévation* de constructions :
  - à usage d'habitations (individuelles ou collectives),
  - à usage d'activité.

  Lorsqu'il y a augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge.*
  Les *ERP* doivent faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* et la *surélévation* des *constructions existantes* :
  - à usage d'*établissement stratégique*,
  - à usage d' *ERP sensible*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque.
  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20% de l'*emprise au sol* existante.
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence* sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre) ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la cote de référence, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'hébergement et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre). La conception du projet doit être justifiée dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité,* visant notamment à assurer que l'opération prévoit une diminution de la *vulnérabilité structurelle* du bien;

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 6, les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- La création de garages individuels fermés, dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 d'emprise au sol par logement sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives, closes ou non. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;

- Par exception au Chapitre 1 du présent Titre, la création d'aires de stationnement **souterraines** peut être autorisée sous réserve que :
  - l'accès soit implanté au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  - une étanchéïté suffisante et des moyens d'assèchement adéquats soient mis en œuvre
  - le site fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés

Article 2 Dans la zone B1 uniquement

- Par exception au chapitre 1 de ce titre, la création par construction ou par *changement d'usage* de bâtiments à usage d' *ERP sensibles* de 4ème et 5ème catégorie, sans hébergement, peut être autorisée dans le cas où l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale pour les établissements de rayonnement intercommunal et à l'échelle communale pour les équipements de rayonnement communal ou de quartier, et à condition de faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- Par exception à l'article 1 du présent chapitre, l' *extension* de l'*emprise au sol* des constructions à usage d' *ERP* sensibles de 4ème et 5ème catégorie n'est pas limitée, à condition que l'établissement fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés. Dans le cas où elle engendre une augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs reçus doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge* ;

TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone violet (BE)

La zone **violet** correspond aux secteurs soumis à des crues exceptionnelles supérieures à la *crue de référence*, de fréquence plus rare.

Le principe du PPR est de préserver les espaces nécessaires à l'expansion des crues et de prendre en compte l'exposition au risque dans le développement des territoires concernés, en évitant d'aggraver la vulnérabilité et en assurant une protection des espaces naturels et agricoles.
Cette prise en compte doit notamment être intégrée aux réflexions menées dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (Plan Local d'Urbanisme, Schéma de Cohérence Territoriale).

Chapitre 1 Sont interdits

- **La création d'*établissements stratégiques*, sauf si l'impossibilité d'une implantation alternative en dehors de la zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale pour les établissements de rayonnement intercommunal et à l'échelle communale pour les équipements de rayonnement communal ou de quartier menée, et à condition qu'ils restent fonctionnels en cas de crise.**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols,* à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2,**

Chapitre 2 Sont autorisés

Tout ce qui n'est pas interdit au Chapitre 1 est autorisé en respectant les dispositions réglementaires énoncées au Titre 6.

Sont notamment autorisés l'ensemble des projets mentionnés aux Titres précédents.

TITRE 6 Dispositions réglementaires applicables aux projets nouveaux

Selon les dispositions de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque le projet est subordonné par le présent règlement à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, toute demande de permis de construire doit être accompagnée d'une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

Chapitre 1 Dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1

Dans toutes ces zones, les projets nouveaux autorisés au titre du présent règlement doivent respecter l'ensemble des prescriptions et des règles mentionnées dans ce chapitre.

- Les planchers doivent être implantés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;
- Les aires de stationnement souterraines doivent disposer d'un accès implanté au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence ;*

Le contrôle du respect de ces deux règles relève de l'autorité responsable de la délivrance des autorisations d'urbanisme. Les demandes d'urbanisme doivent donc comporter l'ensemble des éléments permettant de les vérifier.

Pour ce qui concerne les règles de construction, d'aménagement et d'exploitation suivantes, les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires des bâtiments et équipements sont responsables de leur application :

- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la cote de référence doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux), etc... Pour ces derniers, leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Les équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, doivent être placés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence*. Le réseau et le tableau de distribution électrique doivent être conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau ;
- La structure du bâtiment doit résister aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements ;
- Les parties d'ouvrages situées en-dessous de la *cote de référence* (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques …), doivent être constituées de matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux risques d'affouillements.

- Les citernes et aires de stockage de produits polluants ou dangereux doivent être implantées au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;

  A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* doivent être arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents doivent être situés au-dessus de la *cote de référence* ;

- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;
  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;
- Les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et ne doivent pas aggraver les risques et leurs effets pendant la crue.
- Les aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux doivent disposer d'une aire de repli située au-dessus de la cote de référence, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable et intégrée au *PCS*.

Chapitre 2 Dans la zone BE

La mise en œuvre de l'ensemble des règles présentées au Chapitre 1 ci-dessus est **recommandée** lors de la réalisation de tout projet nouveau.

TITRE 7 Règles applicables aux constructions existantes

Chapitre 1 Règles applicables dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les aménagements intérieurs, les réfections de bâtiments, les remplacements de matériaux...) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

Article 1 Prescriptions

Dans les cinq ans après approbation du PPRi, les prescriptions hiérarchisées suivantes sont rendues obligatoires à hauteur de 10% au maximum de la valeur vénale du bien, sauf lorsque l'impossibilité technique de leur mise en oeuvre est dûment attestée par un homme de l'art.

Si le plafond de 10% de la valeur vénale du bien est dépassé les dispositions restant à mettre en oeuvre doivent être considérées comme des recommandations et non des prescriptions.

- Réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* :
  Lorsqu'il concerne :
  - un *ERP* de 1ère, 2ème ou 3ème catégorie, quel que soit le type,
  - une *construction à usage d'activité*,
  - un *établissement stratégique*,

  le diagnostic devra être réalisé par une personne ou un organisme qualifié en matière d'évaluation des risques naturels et de leurs effets socio-économiques.
  Pour tous les autres types de bâtiment, il pourra être réalisé par le propriétaire : il s'agira alors d'un *auto-diagnostic*.

Les mesures issues du *diagnostic/auto-diagnostic de vulnérabilité* se substituent en tout ou partie aux mesures de réduction de vulnérabilité suivantes, dès lors qu'elles satisfont aux mêmes objectifs.
Corollairement, pour tout type de bâtiment, en l'absence de diagnostic, les mesures hiérarchisées suivantes doivent être mises en oeuvre :

- Aménagement d'une *zone de refuge*, de structure et dimensions suffisantes ;
  Dans l'hypothèse où cette zone ne serait techniquement pas réalisable, il appartient au propriétaire de la construction d'en informer la commune en charge de l'établissement du Plan Communal de Sauvegarde mentionné au titre 8, afin que soient définies les modalités appropriées d'alerte et de mise en sécurité des occupants ;
- Les gros équipements électriques et matériels sensibles à l'eau (tableau électrique, programmateur, module de commande, centrale de ventilation, climatisation...) doivent être placés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;
- Des orifices de décharge doivent être créés au pied des murs de clôture existants ;
- Les citernes et aires de stockage des produits polluants ou dangereux doivent être implantées au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;

  A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* doivent être arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées ; Les orifices non-étanches et évents doivent être situés au-dessus de la *cote de référence*;
- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau...) ;

Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;

- Les aires de stationnement de véhicules doivent faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Article 2 Recommandations

- Lors de travaux ou d'aménagements intérieurs des *constructions existantes*, il est recommandé que les parties d'ouvrage situées au-dessous de la *cote de référence* (menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques...) soient constitués de matériaux insensibles à l'eau.
- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la cote de référence doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux), etc... Pour ces derniers, leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Il est recommandé que le réseau et le tableau de distribution électrique soient conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

Chapitre 2 Règles applicables dans la zone BE

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les réfections, aménagements, remplacements...) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

La mise en œuvre de l'ensemble des règles présentées au Chapitre 1 ci-dessus est **recommandée** sur les constructions existantes.

TITRE 8 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Chapitre 1 Prescriptions

Les mesures de prévention suivantes doivent être réalisées ou mises en œuvre dans un délai maximum de 5 ans après l'approbation du PPR pour ce qui concerne l'existant.

Elles doivent être mises en oeuvre immédiatement dans chaque projet nouveau.

Article 1 – Pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents

- Établir un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) prévu par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. Le PCS doit être établi dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.
- Établir un document d'information communal sur les risques majeurs **(**DICRIM), conformément aux dispositions définies à l'article R.125-11 du Code de l'Environnement,
- Réaliser régulièrement des campagnes d'information des riverains sur le risque inondation selon les modalités propres à la collectivité.

Article 2 – Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics

- Établir, dans un délai de trois ans, un plan d'alerte et d'intervention, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours et les autres services compétents de l'Etat, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques.
- Etablir un diagnostic de vulnérabilité ;
  - des réseaux de transport en commun,
  - des réseaux de transport de fluides.

  Ce diagnostic vise à définir les dispositions constructives et toutes les mesures adaptées pour permettre le fonctionnement normal de l'activité ou, à minima, pour supporter sans dommage structurel une immersion prolongée tout en assurant un redémarrage rapide du service après le retrait des eaux.

  Il vise également à fournir les éléments nécessaires à l'élaboration et la mise en oeuvre d'un plan de protection contre les inondations. Ce plan doit exposer :
  - les mesures préventives destinées à diminuer la vulnérabilité de l'existant, et celles destinées à diminuer la vulnérabilité des équipements futurs,
  - les mesures prises pendant la crue pour prévenir les dégâts causés par les eaux, en identifiant précisément les ressources internes et les ressources externes mobilisées, et celles prises pendant la crue pour assurer un service minimal,
  - les procédures de remise en état et de redémarrage du service après la crue.
- En ce qui concerne les réseaux d'irrigation et d'assainissement gérés par les ASP agricoles, le diagnostic sera proportionné aux enjeux concernés. Il s'attachera particulièrement à étudier la vulnérabilité des équipements coûteux ou sensibles à l'eau, la stabilité des ouvrages et leur capacité à résister aux pressions hydrauliques et aux écoulements jusqu'à la crue de référence.

Article 3 – Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés

- Démolir tout bâtiment ou toute installation menaçant ruine ;

- Evacuer les matériaux et déchets pouvant être emportés par une crue susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ;

  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;

- Dans les lieux d'hébergement collectif, mettre en oeuvre des mesures de sécurisation, notamment prévoir une *zone de refuge* de structures et de dimensions suffisantes ;
- Pour les aires de camping caravaning, prévoir une aire de regroupement hors de l'emprise de la crue.

Chapitre 2 Recommandations

Article 1 – Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation :

- Maîtriser l'urbanisation dans les zones situées à l'intérieur du champ d'inondation des crues exceptionnelles ;
- Adapter les voies d'accès aux habitations et aux équipements par les services et les matériels de secours, tout en veillant à ne pas entraver le libre écoulement de crues ;
- Installer les locaux à sommeil au-dessus de la *cote de référence* ;
- Protéger les bâtiments des entrées d'eau en cas de crue. A cet effet, les ouvertures peuvent être équipées de dispositifs d'obturation partielle, capables de résister aux pressions hydrauliques ;
- Vérifier la bonne tenue des murs, des ouvrages de protection et des digues, de manière régulière et après chaque crue,
- Pour les communes ou les EPCI compétents, recenser et piloter les diagnostics de vulnérabilité des *ERP* situés en aléa fort. Piloter le processus de réduction de vulnérabilité issu du diagnostic.

Annexe 1 Lexique

***A**nalyse coût/bénéfice*
L'analyse met en regard le coût des travaux et aménagements de réduction de vulnérabilité, et les bénéfices attendus en termes de réduction des dommages et des impacts, directs ou indirects.

***C**onstructions à usage d'activité*
Les constructions à usage d'activité désignent l'ensemble des constructions dont la destination est mentionnée à l'article R.123-9 du Code de l'Urbanisme, à l'exclusion de l'habitation, des *ERP sensibles*, et des bâtiments nécessaires à la gestion de crise.
Les dispositions relatives aux activités s'appliquent donc aux *ERP* de 1ère, 2ème et 3ème à l'exclusion des *ERP sensibles*, sauf disposition spécifique du présent règlement.

***C**onstruction, bâtiment, activité existant*
Sont considérés comme existants, toute construction, tout bâtiment ou toute activité régulièrement édifié ou autorisé à la date d'approbation du présent PPRi.

***C**ote de référence*
La cote de référence est la cote maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

- Pour les zones RH, R2, R1, B2 et B1, en un lieu donné, la cote de référence est estimée en fonction des lignes d'eau connues repérées sur le plan présenté dans l'annexe 4-1. Elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).
  En zone RH, lorsqu'aucune cote n'est précisée sur le plan, le cote de référence est fixée forfaitairement à 1m au-dessus de la cote du terrain naturel.
- Pour la zone BE, la cote de référence est fixée à 0,30 m au-dessus de la cote du *terrain naturel*

***C**ote du terrain naturel*
Le terrain naturel correspond à l'altitude du point le plus haut du terrain d'emprise du projet. Il est exprimé en mètre NGF.

***C**rue de référence*
Dans le présent règlement, la crue de référence ayant servi à l'élaboration de la cartographie réglementaire est la crue d'occurrence centennale. Elle est évaluée à 5000 m^3/s à Mirabeau.

***D**iagnostic de vulnérabilité / Auto-diagnostic*
Le diagnostic de vulnérabilité vise à définir les moyens nécessaires à mettre en oeuvre pour garantir les objectifs hiérarchisés suivants :

- la sécurité de l'ensemble des personnes accueillies,
- la réduction globale de vulnérabilité des biens exposés au risque,
- la limitation des impacts sur l'environnement,
- la continuité d'activité ou le retour rapide à la normale après une crue.

Pour cela, sur la base de l'aléa de référence du PPRi, il s'attache notamment à :

- identifier les facteurs de vulnérabilité des installations (ouvertures, réseau électrique, chauffage, cloisons, ...),
- définir les travaux, les aménagements et les mesures organisationnelles à mettre en oeuvre pour diminuer cette vulnérabilité,
- définir et hiérarchiser différents scénarios d'actions,
- préciser les conditions d'utilisation et d'exploitation optimales pour réduire le risque,
- élaborer des plans de protection en cas de crise.

Le diagnostic étudie plusieurs scénarios d'intervention. Une analyse coût/bénéfice de chacun est proposée en aide à la décision du Maître d'ouvrage.
Il porte sur l'ensemble des enjeux exposés au risque, y compris, le cas échéant, les zones de stockage et les aires destinés à l'élevage ou à l'accueil d'animaux.
On parle d'auto-diagnostic lorsque le diagnostic de vulnérabilité est réalisé par le propriétaire du bâtiment concerné. Dans ce cas, il doit à minima comporter un plan coté du ou des bâtiments sur lequel apparaissent :

- la *cote de référence* du terrain concerné,
- la cote topographique du terrain naturel,
- la cote topographique des planchers et de l'ensemble des ouvertures.

Dans le cas précis des activités agricoles, un travail spécifique relatif à la réduction de vulnérabilité des exploitations agricoles a été mené dans le cadre du Plan Rhône, qui a abouti à la rédaction de différents outils, guides et brochures, élaborés par l'établissement public Territoire Rhône et les chambres d'agricultures. Ces documents sont disponibles sur le site http://www.planrhone.fr (rubrique : Inondations).

***E**mprise au sol*
Elle est définie comme étant la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus (article R.420-1 du Code de l'Urbanisme)

***E**tablissement recevant du public (ERP)*
Les *ERP* sont définis par l'article R. 123.2 du code de la construction et de l'habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.
Sont considérées comme faisant partie du public toutes personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.
Il existe plusieurs catégories d'ERP :

- **1ère catégorie :** au-dessus de 1500 personnes,
- **2ème catégorie :** de 701 à 1500 personnes,
- **3ème catégorie :** de 301 à 700 personnes,
- **4ème catégorie :** 300 personnes et au-dessous à l'exception des établissements compris dans la 5ème catégorie,
- **5ème catégorie :** Établissements faisant l'objet de l'article R. 123.14 du Code de la construction et de l'habitation dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Il existe plusieurs types d'ERP :
Ils sont classés par type en fonction de leur activité. Les plus sensibles sont notamment :

- **Type J :** Établissements médicalisés d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées.
- **Type R :** Établissements d'enseignement ; internats primaires et secondaires ; collectifs des résidences universitaires ; écoles maternelles, crèches et garderies ; colonies de vacances.
- **Type U :** Établissements de soins, établissements spécialisés (handicapées, personnes âgées, etc. …) ; établissements de jour, consultants.

Dans le présent règlement, les ERP sensibles répondent à la définition suivante.

***E**tablissement recevant du public (ERP) sensible*
Les ERP sensibles désignent l'ensemble des constructions recevant un public particulièrement vulnérable : jeune, âgé ou dépendant (crèche, halte garderie, école maternelle, école primaire, collège, lycée, centre aéré, maison de retraite et résidence service, établissement spécialisé pour personnes handicapés, hôpital, clinique, etc.). Les prisons et maisons d'arrêts rentrent également dans cette catégorie du fait de leur difficulté d'évacuation en cas de crise.

***E**tablissements stratégiques*

Les établissements stratégiques désignent l'ensemble des bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise, et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public. Ils incluent par exemple les casernes de pompiers, gendarmeries, bureaux de police municipale ou nationale, salles opérationnelles, etc...

***E**xtension de construction existante*

L'extension des constructions existantes s'entend au sens de la jurisprudence de l'urbanisme, sauf disposition contraire prévue au présent règlement.

Le présent règlement distingue :

- l'*extension de l'emprise au sol*, qui constitue une augmentation de l'emprise au sol existante,
- la *surélévation*, qui consiste en la création d'une surface de plancher supplémentaire sans augmentation de l'emprise au sol (création d'un niveau supplémentaire).

L'extension est admise, en une ou plusieurs fois, dans les limites définies par le présent règlement, en prenant en compte l'emprise au sol et la surface de plancher existantes à la date d'approbation du PPRi.

***H**ébergement*

L'hébergement désigne la fonction de tous les locaux « à sommeil » : habitation, hébergement hôtelier, à l'exception des hôpitaux, maisons de retraite... qui relèvent des ERP. Les Gîtes et chambres d'hôtes (définies par le code du tourisme) font partie des hébergements. Pour toute construction, notamment les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouvel hébergement.

***I**nstallations temporaires*

Les installations temporaires désignent l'ensemble des constructions qui entrent dans le champs d'application de l'article R.421-5 du Code de l'Urbanisme. Le PPRi inclut également dans cette définition les installations et les aménagements.

***O**ccupation humaine limitée*

Une construction, une installation, un espace est considéré comme accueillant une occupation humaine limitée lorsqu'aucune personne n'y réside ou n'y est affectée à un poste de travail permanent. En particulier, sont exclus de ces espaces les logements et les bureaux.

La présence de personnel dans ces espaces doit être temporaire et ne peut être justifiée que par la mise en oeuvre des actions de maintenance, de gestion et de suivi nécessaires au fonctionnement de l'activité qui y aura préalablement été autorisée.

***P**CS*

Il s'agit du Plan Communal de Sauvegarde prévu et défini par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. Il doit être établi par la commune dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

***P**lancher et premier plancher*

C'est le plancher le plus bas d'une construction quel que soit son usage, y compris les garages.

***P**lan de gestion de crise*

L'objectif du plan de gestion de crise d'un site ou d'un établissement est de définir et de formaliser l'ensemble des procédures à mettre en oeuvre en cas de danger afin d'assurer :

- l'information des usagers,
- l'alerte et l'évacuation du site,
- la fermeture anticipée de l'établissement,
- la mise en sécurité des personnes,
- la limitation des dommages aux biens.

L'ensemble des mesures est établi en lien avec le Plan Communal de Sauvegarde.

***R**estauration*

Elle s'entend comme la remise en état, avec ou sans mise aux normes, d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment existant sans modification de l'enveloppe bâtie.

***S**erre*
Abri agricole en verre ou en plastique monté sur structure rigide.

***S**ous-sol*
Il s'agit de la partie d'une construction aménagée au-dessous du niveau du terrain naturel.

***T**errain naturel*
Il s'agit du terrain avant travaux, sans remaniement apporté préalablement pour permettre la réalisation d'un projet de construction.

***T**unnel/bitunnel* :
Il s'agit d'un abri agricole en plastique souple monté sur arceaux.

***U**sage / changement d'usage*
L'usage d'une construction recouvre :

- les 9 destinations au sens du Code de l'Urbanisme : il s'agit de celles définies à l'article R.123-9 : habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, entrepôts, installations nécessaires au services publics ou d'intérêt collectif ;
- les Etablissements Recevant du Public (*ERP*) au sens du Code de la Construction et de l'Habitat, en distinguant les *ERP sensibles* (difficiles à évacuer) et ceux de catégories 1, 2 et 3 (voir ci-après) ;
- les bâtiments nécessaires à la gestion de crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public.

Le changement d'usage correspond au passage de l'une à l'autre de ces catégories.

V*ulnérabilité* **:**
Cette notion regroupe l'ensemble des conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.) ; c'est une notion indispensable en gestion de crise puisqu'elle permet d'appréhender les réactions probables des populations, leur capacité à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc.

Les usages présentés ci-dessus ont été regroupés en fonction de leur vulnérabilité :

a/ *ERP sensibles* et *établissements stratégiques*

b/ locaux de logement et hébergement

c/ locaux d'activités : bureau, commerce, artisanat, industrie hors logement.

d/ locaux de stockage : fonction d'entrepôt, hangars agricoles ou forestiers hors logement.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux catégories de locaux correspondants (par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des établissements sensibles, les casernes et services techniques relèvent des établissements stratégiques, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'activité).

Les équipements d'intérêt général font l'objet d'une réglementation particulière.

- *Vulnérabilité d'usage :*

Est considérée comme changement d'usage augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logement. Par rapport aux 4 catégories citées précédemment, la hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité d'usage, est proposée :

a > b > c > d

Ainsi, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens

de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

À noter : au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce. Bien que ne changeant pas de catégorie de vulnérabilité (b), la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

- *Vulnérabilité structurelle :*

Elle désigne la vulnérabilité d'un bien (construction, installation, ouvrage) liée à sa conception, sa construction, son organisation...

- *Vulnérabilité globale :*

Elle désigne la vulnérabilité d'un bien résultant de la prise en compte de sa vulnérabilité d'usage et de sa vulnérabilité structurelle.

Ainsi, la diminution de vulnérabilité globale d'une construction peut se faire :
- à vulnérabilité d'usage constante (groupe a, b, c ou d), par diminution de la vulnérabilité structurelle du bien,
- sans modification structurelle du bien, par diminution de la vulnérabilité d'usage (selon la hiérarchie a > b > c > d),
- par diminution des vulnérabilités d'usage et structurelle.

***Z**one de refuge*

Une zone refuge est un espace permettant aux occupants du bâtiment de se mettre à l'abri dans l'attente de l'arrivée des secours ou de la fin de la crue dans de bonnes conditions de sécurité. Elle doit être située au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
Elle doit être facilement accessible de l'intérieur (unité fonctionnelle) et présenter une issue de secours aisément accessible de l'extérieur pour permettre l'intervention des services de secours et l'évacuation des personnes.
Elle doit présenter des conditions de sécurité satisfaisantes et sa conception doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours.
Les zones refuges sont dimensionnées différemment selon la nature de la construction :
- à usage d'habitation, la surface de la zone refuge est limitée à 20m² par logement,
- à usage d'activité, ou s'agissant d'un *établissement stratégique*, la surface de la zone refuge est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1m² par personne. Si le gestionnaire possède un plan d'évacuation (type Plan Particulier de Mise en Sûreté) corrélé au système d'alerte du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), la surface de la zone refuge peut être calculée en fonction du personnel de l'établissement. Dans ce cas, une attestation doit être jointe au permis et visée par le Maire.
- à usage d'*ERP sensible*, la surface de la zone refuge est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1m² par personne.

Ces limites, inférieures et supérieures, de dimensionnement de la zone refuge sont visées lorsque la réalisation d'un espace situé au-dessus de la cote de référence constitue :
- une mesure de réduction de vulnérabilité d'une construction existante,
- une prescription réglementaire à laquelle est conditionnée l'autorisation de certaines constructions nouvelles.

Un étage ou des combles aménagés peuvent tout à fait faire office de zones refuges, cependant seule la surface imposée réglementairement peut donner droit à une subvention par le fonds Barnier.
La réalisation d'une zone refuge s'étudie indépendamment de la réalisation de l' extension par sur-élévation d'une construction existante, réglementée par ailleurs.

Annexe 2 Définitions techniques

Définition et qualification de l'aléa

L'aléa est défini comme « la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel ».
Toutefois pour établir la cartographie de l'aléa associée à ce PPRi, on a adopté une définition élargie qui intègre non seulement la connaissance acquise sur la propagation des crues dans le cadre d'études hydrauliques réalisées récemment, mais aussi la fragilité des ouvrages de protection et leur risque de rupture ainsi qu'une analyse fine de la morphologie de la vallée alluviale associée à une expertise hydraulique.
Trois zones d'aléa sont distinguées :

- **l'aléa est qualifié de fort** là où les hauteurs sont évaluées supérieures à 1m et/ou les vitesses supérieures à 0,5m/s pour la crue de référence retenue, c'est-à-dire la crue de 5 000 m3/s, mais aussi là où les effets de seuils sont les plus préjudiciables :
  - suite à une éventuelle rupture de digue
  - dans les chenaux préférentiels d'écoulements situés dans le lit majeur.

- **l'aléa est qualifié de modéré** là où, pour la crue de référence, les hauteurs sont estimées inférieures à 1m et les vitesses inférieures à 0,5m/s.
  Il est fait une distinction entre les zones où les hauteurs d'eau estimées sont inférieures à 0,5m et les zones où elles sont comprises entre 0,5m et 1m.

- **l'aléa est qualifié d'exceptionnel dans les secteurs où le risque d'inondation est dû à un phénomène** supérieur à la crue de référence et d'occurrence inférieure à celle-ci. Ces secteurs correspondent au lit majeur de la Durance défini selon une analyse hydrogéomorphologique du cours d'eau.

Définition des ouvrages et remblais structurants

Les ouvrages concernés sont majoritairement de deux types :

- les digues spécifiquement conçues pour assurer la protection contre les crues des personnes et des biens,
- les ouvrages linéaires des type remblais routiers et autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, qui structurent la plaine, qui remplissent de fait une fonction de barrage contre les crues sans toutefois avoir été conçus pour cela.

Pour l'ensemble de ces ouvrages, on distingue trois classes :

- les digues de type CNR qui relèvent de la réglementation relative à la sécurité des barrages,
- les digues de statut « résistantes à la crue de référence » qui atteignent un niveau de sécurité élevé et dont la qualification résulte d'une procédure spécifique,
- les digues ou ouvrages non résistants à la crue de référence dont le niveau de sécurité n'est pas vérifié.

Bande de sécurité à l'arrière des ouvrages structurants

Une bande de sécurité est identifiée à l'arrière des ouvrages et remblais structurants soumis à une charge hydraulique en cas de crue.

Sa largeur est variable est fonction de la classification de l'ouvrage :

- pour les digues CNR, elle est de 100 m,
- pour les digues « résistantes à la crue de référence », elle est de 100m,
- pour tous les autres ouvrages, les caractéristiques spécifiques (de conception, d'entretien, de surveillance, de dimensionnement...) que présentent certains ouvrages sont prises en compte et la largeur de la bande de sécurité est fixée comme suit :
  - pour le canal EDF, qui relève du statut de barrage, aucune bande de sécurité n'est appliquée,
  - pour les remblais des autoroutes A7 et A51 : 100m,
    Dans le cas précis des remblais autoroutiers il est considéré, du fait de leur dimensionnement, que le risque de rupture est négligeable lorsque le remblai est sollicité par une lame d'eau d'une hauteur inférieure à 1m. Les tronçons homogènes de remblais autoroutiers concernés par une hauteur d'eau inférieure ou égale à 1m à l'avant de l'ouvrage (i.e. côté Durance) ne font donc pas l'objet d'une bande de sécurité.
  - pour tout autre type d'ouvrages en remblai de premier rang (directement impactés par la crue de référence): 150m
  - pour les ouvrages en remblai servant de protection de second rang (impactés dans l'hypothèse d'une défaillance de digues ou ouvrages de 1er niveau) : 50m.

Annexe 3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)

La Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a créé le **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM, dit « Fonds Barnier »)

L'article L. 561-3 du code de l'Environnement fixe la nature des dépenses que ce fonds est chargé, dans la limite de ses ressources, de financer, ainsi que la nature des mesures de prévention au financement desquelles le fonds peut contribuer et les conditions auxquelles ce financement est subordonné.

Il précise entre autres que le FPRNM peut contribuer au financement des **études et travaux de prévention** définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé en application du 4º du II de l'article L. 562-1 sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de **personnes physiques ou morales** employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Le taux maximum de subvention est de :

- 20% des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles,
- 40% des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à usage d'habitation ou à usage mixte.

Conformément aux dispositions prévues à l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Le financement par le FPRNM des études et travaux mentionnés ci-dessus est réalisé déduction faite du montant des indemnités perçues le cas échéant en application de l'article L.125-2 du code des assurances pour la réalisation d'études ou de travaux de réparation.

Le FPRNM intervient également pour le financement des études et travaux de prévention ou de protection contre les risques naturels dont **les collectivités territoriales ou leurs groupements** assurent la maîtrise d'ouvrage. Le taux maximum d'intervention est alors fixé à :

- 50 % pour les études,
- 50 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention dans les communes où un **PPRN est approuvé**,
  ou
  40 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention dans les communes où un **PPRN est prescrit**,
- 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection dans les communes où un **PPRN est approuvé**,
  ou
  25 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection dans les communes où un **PPRN est prescrit**,

L'arrêté interministériel du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le FPRNM de mesures de prévention des risques naturels majeurs précise les renseignements et documents qui doivent être fournis à l'appui des demandes de subvention présentées en vue du financement des mesures de prévention auquel peut contribuer le FPRNM.

Les **demandes de subventions** sur le fonds Barnier sont instruites suivant la procédure pour les subventions d'investissement de l'Etat (Circulaire sur fonds Barnier du 12 février 2013 et Décret du 16 décembre 1999).

Le dossier de demande de subvention comporte ainsi les pièces suivantes:

- la lettre de demande de subvention,
- une copie de la délibération du conseil municipal autorisant les études et travaux,
- le plan de financement prévisionnel,
- le plan de situation des travaux ou du territoire concerné par l'étude,
- une note technique décrivant la nature des travaux/de l'étude proposée,
- le devis estimatif des travaux,
- un RIB.

La lettre et le dossier de demande de subvention sont adressés à :

Monsieur le Préfet des Bouches-du-Rhône
Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Service Urbanisme
16 rue Antoine Zattara
13 332 Marseille CEDEX 3

PREFECTURE DES BOUCHES DU RHONE
DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT
DES BOUCHES-DU-RHÔNE

COMMUNE DE PELISSANNE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

INONDATION

- 3 - *REGLEMENT*

APPROUVE PAR ARRETE
PREFECTORAL DU
14 Février 2002

SERVICE de DEFENSE et SECURITE CIVILES
7, avenue Général Leclerc 13332 MARSEILLE CEDEX 3 - Téléphone: 04.91.28.40.40

SOMMAIRE

TITRE I: PORTEE DU REGLEMENT P.P.R., DISPOSITIONS GENERALES 2

TITRE II: ZONE ROUGE "R":
présentant un risque grave d'inondation du fait de la hauteur ou de la vitesse d'écoulement des eaux, ou bien répertoriée comme zone d'expansion des crues. 4

II-A - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **existants**. 4

II-B - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **futurs**. 5

TITRE III: ZONE BLEUE "B":
comprenant les secteurs exposés à un risque modéré d'inondation. 6

III-A - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **existants**. 6

III-B - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **futurs**. 7

.../...

TITRE I

PORTEE DU REGLEMENT P.P.R., DISPOSITIONS GENERALES

Champ d'application:

Le présent règlement s'applique dans tout le périmètre du Plan de Prévention des Risques Naturels sur le territoire de la Commune de **Pelissanne**. Il détermine les mesures de prévention à mettre en oeuvre pour le risque naturel prévisible d'**Inondation**.

Ces mesures doivent être prises pour l'existant dans la limite des montants et délais prévus par les textes réglementaires.

Conformément à l'article 3.2 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, le périmètre du P.P.R. a été divisé en 2 zones:

- une zone rouge "R" exposée au risque le plus grave qui prend en compte la nature et l'intensité du risque encouru ou bien répertoriée comme zone d'expansion de crue, où la construction est interdite ou soumise à des conditions,
- une zone bleue "B" comprenant les secteurs exposés à un risque modéré d'inondation.

En application de la loi du 13 Juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions et installations, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

Effets du P.P.R.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

En zone rouge, les biens et activités existant antérieurement à la publication du P.P.R. continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

.../...

En zone bleue, le respect des dispositions du P.P.R. conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel. Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai maximal de cinq ans pour se conformer au présent règlement.

En application de l'article 5 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, les mesures de prévention prévues par le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent P.P.R..

La date de référence pour les "constructions existantes" visées dans le corps de règles des deux zones, est celle de l'approbation du présent P.P.R.

Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article R 126.1 du code de l'urbanisme.

Dans tout le périmètre du P.P.R., les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) ou au Plan d'Aménagement de Zone (P.A.Z.) d'une Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.).

La publication du plan est réputée faite le trentième jour de l'affichage en mairie de l'acte d'approbation (article 7 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995).

Le non respect des dispositions du P.P.R. est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme, en application de l'article 40-5 de la loi n°87.565 du 22 Juillet 1987 repris à l'article 16-1 de la loi n°95-101 du 2 Février 1995.

oOo

TITRE II

ZONE ROUGE "R": présentant un risque grave d'inondation du fait de la hauteur ou de la vitesse d'écoulement des eaux, ou bien répertoriée comme zone d'expansion des crues.

II-A - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL EXISTANTS:

sont interdits:

les travaux ou constructions non autorisés ci-dessous, et en particulier:

- la démolition ou la modification sans étude préalable des ouvrages jouant un rôle de protection contre les crues,
- la reconstruction d'un bien détruit par l'effet d'une crue,
- l'augmentation du nombre de logements par aménagement, rénovation...,
- le changement de destination conduisant à augmenter la population exposée,
- l'aménagement à quelqu'usage que ce soit des sous-sols existants sauf en vue de la réduction des risques,

sont autorisés:

- les travaux d'entretien et de gestion courants, sans augmentation de la population exposée,
- l'extension des constructions, limitée à 10 m², et seulement la réalisation de locaux sanitaires, techniques ou de loisirs, et sous réserve de ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues,
- les surélévations mesurées des constructions existantes, sans augmentation de l'emprise au sol,
- la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de la zone d'écoulement,
- l'adaptation ou la réfection des constructions, afin de permettre la mise en sécurité des personnes et la mise hors d'eau des biens et des activités,
- dans le centre ancien, le changement de destination des constructions afin de permettrez un usage d'habitation, à condition que le plancher inférieur soit situé à au moins 1 mètre au dessus de la cote de référence[1]; les locaux situés au dessous de ce plancher inférieur ne doivent pas être destinés à un usage d'habitation,
- la démolition des constructions.

sont prescrits:

[1] la "cote de référence" est la cote d'altitude atteinte par l'eau à la crue de référence (la plus forte crue connue ou, à minima, la crue centennale).

.../...

- la réalisation d'un point d'attente des secours à au moins 0,50 m au dessus de la cote de référence[1], de capacité correspondant à l'occupation des locaux, et limité à 10 m², pour les constructions existantes ne disposant pas de plancher à plus de 0,50 m au-dessus de cette cote,
- la mise hors d'eau des réseaux et la mise en place de matériaux insensibles à l'eau sous le niveau de la crue de référence,
- la réalisation de mesures d'étanchéité du bâtiment sous le niveau de la crue de référence (obturation des ouvertures, relèvement des seuils...).
- la protection contre l'entrée d'eau en cas de crue, pour les parties de bâtiments situées au-dessous de la cote de référence; les menuiseries, portes, fenêtres, ventaux, revêtements de sol et de murs, protections phoniques et thermiques, doivent pouvoir résister à l'eau; les ouvertures doivent être rendues étanches.
- le déplacement ou la reconstruction des clôtures faisant obstacle à l'écoulement des eaux; ces clôtures doivent être constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre le libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.
- la mise en place de dispositifs pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants (arrimage, étanchéité, mise hors d'eau).

II-B - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL <u>FUTURS</u>:

Compte tenu des risques connus, ces zones sont interdites à l'urbanisation, et font l'objet de prescriptions très strictes s'appliquant aux constructions et aménagements nouveaux.

<u>sont interdits</u>:

- tous travaux, remblais, constructions et installations de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous.

<u>sont autorisés</u>:

- les occupations et utilisations des biens, à condition qu'ils ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux et n'aggravent pas les risques et leurs effets,
- les cultures annuelles et pacages,
- les infrastructures publiques et travaux nécessaires à leur réalisation,
- les carrières, ballastières et gravières sans installations fixes ni stockage ou traitement de matériaux susceptibles de gêner l'écoulement des crues,
- les aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs au niveau du sol, à l'exclusion de toute construction,

[1]1)la "cote de référence" est la cote d'altitude atteinte par l'eau à la crue de référence (la plus forte crue connue ou, à minima, la crue centennale).

.../...

- les plantations permanentes limitées à des arbres de haute tige, régulièrement élagués jusqu'au niveau de la crue de référence; l'emprise des plantations de plus de 0,50 m de haut ne dépassera pas 20% de la superficie totale, et ne devra pas constituer un obstacle à l'écoulement des eaux de plus de 20 m² de superficie d'un seul tenant; les plantations en haies sont interdites.
- les installations, et travaux divers destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, ou à réduire le risque,
- les réseaux d'irrigation et de drainage avec bassins d'orage destinés à compenser les effets sur l'écoulement des eaux, ces bassins devant être conçus pour résister à l'érosion et aux affouillements,
- les clôtures constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm, avec poteaux distants d'au moins 2 m, de manière à permettre un libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.

oOo

TITRE III

ZONE BLEUE "B": comprenant les secteurs exposés à un risque modéré ou faible d'inondation

B1 soumise à un risque modéré d'inondation
B2 soumise à un risque d'inondation de faible hauteur

Toutes ces prescriptions s'appliquent en zones B1 et B2.

III-A - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL EXISTANTS:

Pour les constructions existantes à la date du présent P.P.R.:

sont interdits:

les travaux ou constructions non autorisés ci-dessous, et en particulier:
- le changement de destination conduisant à augmenter la population exposée,
- l'aménagement à quelqu'usage que ce soit des sous-sols existants sauf en vue de la réduction des risques.

sont autorisés:

- les travaux d'entretien et de gestion courants, sans augmentation de la population exposée,
- l'extension des constructions, à condition d'en limiter la vulnérabilité, et limitée à 20% de l'emprise au sol pour les extensions à usage d'activités économiques et à 20 m² d'emprise au sol pour les autres constructions; les extensions excédant ces valeurs sont soumises aux dispositions concernant les constructions futures,
- la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de l'écoulement,
- l'adaptation ou la réfection des constructions, afin de permettre la mise en sécurité des personnes et la mise hors d'eau des biens et des activités,
- sauf si le bien a été détruit par une crue, la reconstruction sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens,
- le changement de destination sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité ou les nuisances.
- la démolition des constructions

sont prescrits:

.../...

- la réalisation d'un point d'attente des secours à au moins 1 m au dessus du terrain naturel, de capacité correspondant à l'occupation des locaux, et limité à 10 m² pour les constructions existantes ne disposant pas de plancher à plus de 1 m du terrain naturel,
- la mise hors d'eau des réseaux et la mise en place de matériaux insensibles à l'eau jusqu'à 1 m du terrain naturel,
- la réalisation de mesures d'étanchéité jusqu'à 1 m au dessus du terrain naturel (obturation des ouvertures, relèvement des seuils...).
- la protection contre l'entrée d'eau en cas de crue, pour les parties de bâtiments situées à moins de 1m du terrain naturel; les menuiseries, portes, fenêtres, ventaux, revêtements de sol et de murs, protections phoniques et thermiques, doivent pouvoir résister à l'eau; les ouvertures doivent être rendues étanches.
- le déplacement ou la reconstruction des clôtures faisant obstacle à l'écoulement des eaux; ces clôtures doivent être constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre le libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. Dans la partie urbaine B1, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement, en zone B2 sont admises les clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) avec un mur bahut d'une hauteur inférieure à 0,40 m.
- la mise en place de dispositifs pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants (arrimage, étanchéité, mise hors d'eau).

III-B - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL FUTURS:

Les prescriptions ci-après s'appliquent aussi bien aux constructions neuves qu'aux extensions et modifications de constructions existantes.

sont interdits:

- les dépôts et stockages de matériels et matériaux,
- les stockages de produits dangereux, polluants ou sensibles à l'eau,
- la création de terrains de camping et caravanage, de parcs résidentiels de loisirs,
- l'implantation de parcs destinés à l'élevage des animaux.
- les remblais non limités à l'emprise des constructions et non protégés contre l'érosion et le ruissellement,
- les constructions en fond de thalweg.

sont autorisées les constructions non visées au paragraphe ci-dessus, sous réserve que soient respectées les prescriptions suivantes:

.../...

a) Niveau des planchers:

En zone **B1**, le plancher inférieur doit être réalisé à au moins **1 m** au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.

En zone **B2**, le plancher inférieur doit être réalisé à au moins **0,50 m** au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.

b) Remblais:

Les remblais doivent être strictement limités à l'emprise des constructions, et conçus pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

c) Techniques et matériaux:

Les parties d'ouvrages, situées à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel, tels que:

- fondations de bâtiments et d'ouvrages,
- constructions et aménagements de toute nature,
- menuiseries, portes, fenêtres, ventaux,
- revêtements de sols et murs, protections thermiques et phoniques,

doivent être constituées de matériaux imputrescibles et insensibles à l'eau, et être conçus pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

d) Réseaux publics et privés:

L'implantation de nouveaux réseaux et de leurs équipements à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel est interdite à l'exception:

- des drainages et épuisements,
- des irrigations,
- des réseaux d'eau potable étanches,
- des réseaux d'assainissement étanches et munis de dispositifs assurant leur fonctionnement en cas de crue,
- des réseaux de chaleur équipés d'une protection thermique hydrophobe,
- des réseaux électriques et téléphoniques enterrés et protégés contre les eaux.

Les réseaux intérieurs et ceux situés en aval des appareils de comptage doivent être munis d'un dispositif de mise hors service automatique ou établis, en particulier pour les constructions neuves, à 1,50 m au-dessus du terrain naturel. Tout circuit électrique situé à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel doit pouvoir être coupé séparément.

Tout appareil électrique doit être placé au moins à 1,50 m au-dessus du terrain naturel.

Pour les réseaux extérieurs, les prescriptions sont les mêmes que pour les réseaux intérieurs.

.../...

e) Implantation des constructions:

Les constructions ou extensions doivent être implantées de façon à minimiser les obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux.

L'emprise de la construction sur la partie inondable du terrain support du projet, ne doit pas être supérieure à 30 % de cette surface inondable.

f) Hauteur et position des ouvertures:

Les seuils des ouvertures doivent être arasés au moins à 1,50 m au-dessus du terrain naturel, à l'exception de celles destinées au drainage de vide sanitaire et à l'entrée du bâtiment qui ne doivent pas être situées sur les façades exposées au courant.

g) Stationnement:

L'aménagement d'aires de stationnement modifiant l'écoulement des eaux ou situées au-dessous du terrain naturel est interdit. Le stationnement de caravanes est interdit.

h) Clôtures:

Les clôtures sont constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 0,50 m, avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre un libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. Dans la partie urbaine B1, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement, en zone B2 sont admises les clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) avec un mur bahut d'une hauteur inférieure à 0,40 m.

i) Plantations:

Les arbres de haute tige doivent être régulièrement élagués jusqu'au niveau de la crue de référence. Toutefois cet élagage ne peut être exigé sur une hauteur dépassant la moitié de la hauteur totale de l'arbre.

Les tiges des plantations de plus de 1m de haut doivent être distantes de plus de 5 mètres pour ne pas constituer un obstacle à l'écoulement des eaux. Seules les haies parallèles au sens des cours d'eau sont autorisées.

Les branches coupées et les bois tombés au sol doivent être enlevés.

j) Mobilier extérieur:

Les mobiliers de jardins, de jeux ou de sports, doivent être fixés de façon à ne pas pouvoir être mis en flottaison ou emportés par le courant. Leur emploi doit être limité.

k) Citernes à mazout:

.../...

Pour le chauffage individuel, les citernes à mazout sont autorisées à condition d'être scellées, lestées, et que toute ouverture (évents, remplissage) soit située au-dessus de la cote de référence.

oOo

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE
DES BOUCHES DU
RHÔNE

Direction Départementale
des Territoires et de la
Mer des Bouches du
Rhône

Édition : septembre 2014

Document approuvé le :
5 novembre 2014

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.) INONDATION SUR LA COMMUNE DE SENAS

(Article L562-1 du code de l'Environnement)

- 2 - REGLEMENT

SOMMAIRE

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement....4
Chapitre 1 Dispositions générales....4
Article 1 – Cadre réglementaire....4
Article 2 – Champ d'application territorial....4
Article 3 – Modalités de prise en compte du risque inondation....4
Article 4 – Objectifs majeurs du PPRi....5
Article 5 – Principes de zonage....5
Article 6 – Définition des cotes de référence....7
Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques....7
TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge hachuré (RH)....9
Chapitre 1 Sont interdits....9
Chapitre 2 Sont autorisés....9
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....10
TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge (R2) et orange (R1). .11
Chapitre 1 Sont interdits....11
Chapitre 2 Sont autorisés....11
Article 1 Dans les zones R2 et R1....11
Article 2 Dans la zone R1 uniquement....14
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....14
TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones bleu foncé (B2) et bleu (B1) 15
Chapitre 1 Sont interdits....15
Chapitre 2 Sont autorisés....15
Article 1 Dans les zones B2 et B1....15
Article 2 Dans la zone B1 uniquement....16
TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone violet (BE)....17
Chapitre 1 Sont interdits....17
Chapitre 2 Sont autorisés....17
TITRE 6 Dispositions réglementaires applicables aux projets nouveaux....18
Chapitre 1 Dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1....18
Chapitre 2 Dans la zone BE....19
TITRE 7 Règles applicables aux constructions existantes....20

Chapitre 1 Règles applicables dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1.....20
Article 1 Prescriptions.....20
Article 2 Recommandations.....21
Chapitre 2 Règles applicables dans la zone BE.....21

TITRE 8 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....22
Chapitre 1 Prescriptions.....22
Article 1 – Pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents.....22
Article 2 – Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics.....22
Article 3 – Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés 22
Chapitre 2 Recommandations.....23
Article 1 – Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation :.....23

Annexe 1 Lexique.....24

Annexe 2 Définitions techniques.....29

Annexe 3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)…31

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement

Chapitre 1 Dispositions générales

Article 1 – Cadre réglementaire

Les articles L. 562-1 à L. 562-9 du Code de l'Environnement fondent les Plans de Prévention des Risques naturels d'inondation (PPRi) de la basse vallée de la Durance, prescrits par arrêté préfectoral, sur chacune des communes riveraines situées entre Cadarache et le Rhône, et notamment par arrêté préfectoral n°2011340-0020 du 6 décembre 2011 sur la commune de Sénas.

Ces articles codifient les dispositions de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques naturels majeurs, elle-même modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 (loi Barnier), relative au renforcement de la protection de l'environnement, puis par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
Le titre V de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle 2, est venu modifier certaines dispositions applicables aux PPRN. Les articles R. 562-1 à R. 562-10 du Code de l'environnement précisent les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

Le PPRi détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour le risque naturel prévisible inondation.
En application des textes mentionnés ci-dessus le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et activités existants,
- à l'implantation de toute construction et installation,
- à l'exécution de tous travaux,
- à l'exercice de toute activité.

Le PPRi s'applique sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur, notamment la Loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques, les Codes de l'Urbanisme, de l'Environnement, de la Construction et de l'Habitation, Forestier, Rural et le Code général des Collectivités Territoriales.

Conformément à l'article R. 562-6 du code de l'environnement, les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans la commune de Sénas seront tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie.

Article 2 – Champ d'application territorial

Le présent règlement s'applique sur tout le territoire de la commune de Sénas.

Article 3 – Modalités de prise en compte du risque inondation

La cartographie et les dispositions réglementaires des PPRi de la basse vallée de la Durance sont définies notamment en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 et R.562-1 à R.562-12 du Code de l'environnement.
Elles sont également conformes aux dispositions définies dans le guide méthodologique « Doctrine commune d'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente » (Doctrine Rhône) approuvé en juillet 2006 par la Commission Administrative du bassin Rhône / Méditerranée.

En application de ces textes, la *crue de référence* retenue pour déterminer les zones exposées au risque d'inondation sur le bassin versant de la basse Durance est la crue de fréquence centennale dont le débit est estimé à 5000 m^3/s à Cadarache.
Dans le cadre de l'application de la Directive Européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation et afin de tenir compte des conséquences d'une crue majeure, le PPRi prend en considération une crue exceptionnelle, supérieure à la *crue de référence*. L'enveloppe de la crue exceptionnelle retenue correspond au lit majeur de la Durance défini par analyse hydrogéomorphologique, suivant les recommandations de la circulaire de 2004 (c.f. Annexe 2).

Article 4 – Objectifs majeurs du PPRi

La réalisation des PPRi de la basse vallée de la Durance répond à trois priorités :

- préserver les vies humaines,
- réduire la vulnérabilité globale des biens et le coût des dommages,
- faciliter la gestion de crise et le retour à la normale après la crue.

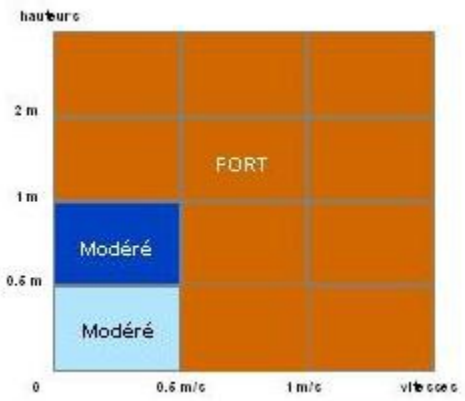
Ces objectifs conduisent à

- interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes et la protection des biens ne peuvent être garanties intégralement ; les limiter dans les zones inondables soumises à un aléa modéré,
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval du projet,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de zones densément urbanisées ou d'infrastructures majeures,
- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues les plus fréquentes, protéger la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau, préserver le caractère encore naturel des vallées concernées.

Article 5 – Principes de zonage

Le zonage réglementaire des PPRi de la basse vallée de la Durance est élaboré, d'une part, en application des textes et des principes précédemment évoqués et, d'autre part, par analyse du contexte local. Il résulte de la superposition de deux variables principales que sont :

- la caractérisation de l'aléa (c.f. Annexe 2) qui est fonction de :
  - la probabilité de la crue : centennale et exceptionnelle,
  - l'intensité de l'aléa résultant du croisement entre les valeurs de hauteur d'eau de submersion et de vitesse d'écoulement selon le tableau suivant :



Grille de définition de l'aléa

- les enjeux du territoire, différenciés selon le mode d'occupation du sol, et parmi lesquels on distingue :
  - les espaces urbanisés au sein desquels on trouve :
    - les centres urbains (CU) qui se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services,
    - les autres zones urbanisées (AZU), résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, qui ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'historicité, de densité, de continuité et de mixité du bâti,
  - les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts, les terrains de sport...;

Il est à noter que la caractérisation de l'aléa tient compte du risque de défaillance, par rupture ou surverse, des ouvrages de protection (digues et épis) et de tous les remblais linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, canaux...) qui font obstacle à l'écoulement en cas de crue.
Il s'agit d'apprécier le niveau de sécurité apporté par chaque ouvrage afin de juger du degré d'exposition, et donc de la vulnérabilité, des espaces qu'il protège. (cf. annexe 2).

Ponctuellement, le zonage peut également traduire une dynamique hydraulique localisée particulière, comme par exemple :
- les axes d'écoulement préférentiels des crues ,
- les secteurs d'accélération des écoulements...

Le croisement de ces variables permet de déterminer le zonage réglementaire selon le tableau suivant :

	CRUE DE REFERENCE		CRUE EXCEPTIONNELLE
ENJEUX \ ALEAS	Fort	Modéré	Exceptionnel
Centres urbains	B2	B1	BE
Autres zones urbanisées	R2	B1	BE
Zones peu ou pas urbanisées	R2	R1	BE
Bande de sécurité	RH	RH	RH

Tableau de définition du zonage réglementaire

La zone **rouge hachurée (RH)** correspond aux secteurs situés à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, certains canaux structurants) pour lesquels, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle (c.f. Annexe 3).

La zone **rouge (R2)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.

La zone **orange (R1)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées.

La zone **bleu foncé (B2)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort dans les centres urbains.

La zone **bleu (B1)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les centres urbains et les autres zones urbanisées.

La zone **violet (BE)** correspond aux zones situées entre l'enveloppe de la *crue de référence* et l'enveloppe de la crue exceptionnelle, sans distinction de l'intensité de l'aléa.

Cas particulier de l'impluvium local : Le PPRi de la basse vallée de la Durance ne traite pas des effets qui pourraient être induits par une maîtrise insuffisante des eaux pluviales, notamment en zone urbaine, du fait de la concentration de l'habitat et de l'imperméabilisation des sols.

Article 6 – Définition des cotes de référence

La *cote de référence* est la cote maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

- Pour les zones RH, R2, R1, B2 et B1, en un lieu donné, la cote de référence est précisée sur la pièce 3 du présent dossier intitulée « -3- Zonage réglementaire et cotes de référence ». Elle correspond à la cote fournie par la modélisation hydraulique et elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).
  En zone RH, lorsqu'aucune cote n'est précisée sur le plan, la cote de référence est fixée forfaitairement à 1m au-dessus de la cote du terrain naturel.
- Pour la zone BE, la cote de référence est fixée à 0,30 m au-dessus de la cote du *terrain naturel*

Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques

Le PPRi approuvé vaut servitude d'utilité publique (article L.562-4 du CE). A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou au Plan d'Occupation des sols (POS), conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme.

La nature et les conditions d'exécution des mesures et techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

Dans tout le périmètre du PPRi, les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan Local d'Urbanisme.

Le règlement et le zonage réglementaire s'imposent à toute personne publique ou privée même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le PPR devra être accompagnée des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles instituées par le règlement du PPR.

Conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme, « lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan. ». Dans le cadre du présent PPRi, il s'agit du Nivellement Général de la France (NGF), système altimétrique dans lequel doivent être affichées la cote du terrain naturel (TN), la cote de référence et la cote des différents niveaux de planchers bâtis.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la réalisation d'une étude préalable permettant de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'un

projet est requise au titre du présent règlement, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception devra être jointe au dossier de demande de permis de construire.
Cette étude est à la charge du maître d'ouvrage et doit être réalisée et signée par un bureau d'étude, un organisme ou un expert compétent.
Les maîtres d'ouvrages ont l'obligation de respecter les mesures préconisées par ces études.

Dans le cadre du présent PPRi, les études préalables soumises aux dispositions de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme sont :

- le *diagnostic de vulnérabilité / Auto-diagnostic.*

Dans tous les autres cas, il relève de la responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage de prendre en compte les dispositions du PPRi pour protéger les personnes et les biens de la crue.

En ce qui concerne les ouvrages existants :

La date de référence pour les « constructions existantes » visées dans le corps de règles des six zones est celle de l'approbation du présent PPRi.

Les biens et activités existants, régulièrement construits ou exercés antérieurement à la publication du PPRi continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

En application de l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les mesures de prévention prévues par le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent PPRi.

Le respect des dispositions du PPRi, notamment celles définies au Titre 7, conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel.

Le non-respect des dispositions du PPRi est puni des peines prévues à l'article L.562-5 du code de l'environnement.

Est désigné par « projet nouveau» tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation ou construction nouvelle. Ceci inclut les projets d'intervention sur l'existant tels que les changements de destination, les extensions et les reconstructions, qu'ils soient soumis ou non à la nécessité d'une déclaration préalable ou de l'obtention d'un permis de construire.

De manière générale, tout projet doit être conçu de façon à ne pas aggraver le risque inondation, sur le site-même du projet et sur les sites environnants.
Pour cela, les projets seront conçus, réalisés et exploités de manière à :

- **assurer une transparence hydraulique optimale,**
- **limiter autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux (par exemple en positionnant l'axe principal des installations dans le sens du plus grand écoulement des eaux),**
- **présenter une résistance suffisante aux pressions (ancrage, amarrage...) et aux écoulements jusqu'à la crue de référence.**

TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge hachuré (RH)

La zone **rouge hachuré** correspond aux secteurs situés à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, certains canaux structurants) pour lesquels, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle .

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction et de n'autoriser que des adaptations limitées des constructions existantes visant à réduire leur vulnérabilité.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles ,**
- **Les *Etablissements Recevant du Public (ERP)* de toute catégorie, et de tout type,**
- **Les *établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols* ,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Les parcs d'éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 6 ou 7, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

Dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6, et à condition que la construction fasse l'objet d'un *plan de gestion de crise* approprié intégrant un scénario d'évacuation anticipée,

- La *surélévation* et l' *extension* limitée de l'emprise au sol des *constructions existantes*, uniquement lorsqu'elles sont nécessaires à la création d'une *zone de refuge* et sans augmentation de la *capacité d'accueil*.
- Les projets nécessaires à la mise aux normes (y compris sécurité incendie, sanitaire, accessibilité...) des *activités existantes*, sous réserve qu'elle entraîne une diminution significative de la vulnérabilité globale des personnes et des biens, et sous réserve de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*

- les carrières et les gravières, à condition qu'elles soient autorisées et exploitées dans le respect des dispositions prévues au Code de l'Environnement et au Code minier ;

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc…), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée*. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages... ;
  Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc...) doivent être situés au minimum 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur vulnérabilité à la crue ainsi que les mesures de réduction de vulnérabilité adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux concernés ;
- Les infrastructures publiques de transport, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement ;
- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement ;
- L'extension et la mise aux normes des stations d'épuration existantes en cas d'impossibilité technique de déplacer l'ouvrage peuvent être autorisées. Dans ce cas, un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales permet de justifier qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable. Le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge (R2) et orange (R1)

La zone **rouge** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction et de veiller à ne pas augmenter la population exposée au risque.

La zone **orange** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées.

Le principe du PPR est d'y permettre des *extensions* limitées et des aménagements prenant en compte la diminution de vulnérabilité des personnes et des biens exposés.
Ce principe s'articule avec la nécessaire prise en compte du maintien de l'activité agricole et de sa pérennisation à long terme

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles, à l'exception des cas particuliers mentionnés aux chapitres 2 et 3,**
- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP)* quels que soient le type et la catégorie, à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2 ,**
- **La création d'*établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols* ,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 6 ou 7, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6,

Article 1 Dans les zones R2 et R1

- Tous les projets autorisés au Titre 2 / Chapitres 2 et 3 ;

- La démolition-reconstruction, partielle ou complète, ou la restructuration de toute *construction existante*, sans augmentation de l'emprise au sol ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et dans le respect des prescriptions mentionnées au Titre 6 ou au Titre 7 suivant le type de travaux. L'opération doit conduire à une réduction globale de la vulnérabilité des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune ;
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes* à usage d'habitation, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ,
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes*
  - à usage d'*Établissements Recevant du Public (ERP*),
  - à usage d'*établissements stratégiques*,
  - à usage d'*activité*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque ;
- L'*extension* limitée de l'*emprise au sol* de toute *construction existante*, notamment pour le cas où elle est nécessaire à la création d'une aire de refuge, sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque et sans création de nouveaux logements .

  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20 m² d'*emprise au sol* pour les constructions à usage d'habitation. Elle est limitée à 20% de l'*emprise au sol* existante pour les autres constructions.
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence,* sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni augmentation de la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre) ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la *cote de référence*, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'hébergement, sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni de la *vulnérabilité d'usage* des locaux, lorsqu'il entraîne une diminution significative de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens exposés au risque, et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre) ;
- Les piscines enterrées affleurantes (murets et rehaussements interdits) sous réserve :
  - d'être équipées d'un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer leur emprise au niveau de la cote de référence en cas d'inondation,
  - que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 1 m² d'emprise au sol.
- Les clôtures, à condition d'en assurer la transparence hydraulique, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures permettant le ressuyage ;
- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipements sportifs ouverts, équipements de loisirs..., ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités. Peut être autorisée pour un maximum de 100 m² de surface de plancher, la création de locaux techniques nécessaires aux activités autorisées, sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que leur implantation en-dehors de la zone inondable soit techniquement irréalisable. L'utilisation de ces installations à des fins d'hébergement ou de restauration, même occasionnelle, est interdite ; les éléments accessoires (bancs, tables, portiques, …) doivent être ancrés au sol Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- La création d'aires de remplissage et de lavage agricole ;

- Dans le cadre d'une activité agricole existante uniquement, par exception au Chapitre 1 du présent Titre, la création par *changement d'usage* de constructions existantes, de bâtiments à usage d' *ERP* de 5ème catégorie, à l'exclusion des *ERP sensibles*, à condition de ne pas créer de nouveaux logement ou hébergement, et dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6.
- La création de constructions nécessaires au maintien d'une activité agricole existante à condition qu'elles soient exclusivement destinées au remisage du matériel agricole roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage, ou au stockage des foins et des récoltes ;
- La création d'aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux, sous réserve de disposer d'une zone de repli pour les animaux, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable ou, à minima, dans une zone soumise à un aléa modéré, calée au-dessus de la *cote de référence*, intégrée au *PCS* .

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 6, les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions à usage d'activité*, à l'exclusion de l'habitation et de l'hébergement, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et à condition que :
  - l' *extension* de l'emprise au sol ne soit pas supérieure à 50% de l'*emprise au sol* existante
  - dans le cas d'un ERP, l'augmentation de la capacité d'accueil ne doit pas être supérieure à 20% de la capacité existante,
  - l'opération inclut la réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* et permettant de justifier de la conception du projet, et que soient mis en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir une réduction de la vulnérabilité globale des personnes et des biens exposés aux risques,
  - les surfaces situées en-dessous de la *cote de référence* ne soient pas closes ou qu'elles soient techniquement justifiées dans le cadre du diagnostic de vulnérabilité ; dans ce cas, elles ne pourront faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée* ;

  Cette extension peut, par exception, être admise en discontinuité avec les bâtiments existants.
- La création de *serres* et de *tunnels/bi-tunnels* agricoles ;
- La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10m² d'emprise au sol par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives non closes nécessaires aux *activités existantes*. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.
- Les *installations temporaires*, démontables ou mobiles, notamment celles en relation avec les activités liées au cours d'eau, ainsi que les installations nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement ou au camping. Le maintien en place des installations ne doit pas excéder la durée mentionnée à l'article R.421-5 du code de l'urbanisme. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise appropriés permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque.
- La reconstruction et la *restauration* d'un *bâtiment existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue, sans augmentation de l'emprise au sol ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements. L'opération doit conduire à une réduction globale de la vulnérabilité des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune

Article 2 Dans la zone R1 uniquement

- La création ou l'*extension* des constructions nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière, dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6.
  Dans ce cadre uniquement, par exception au Chapitre 1 du présent Titre ainsi qu'à l'article 1 du présent Chapitre, la création y compris par construction de bâtiments à usage d' *ERP* de 5ème catégorie, à l'exclusion des *ERP sensibles*, peut être autorisée.
  Lorsqu'il y a création d'un hébergement, la *capacité d'accueil* totale après création ne doit pas être supérieure à 15 personnes.
  Cette disposition concerne également les organisations agricoles à forme collective (coopératives, SICA...).
- Les éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque au sol peuvent être autorisées dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la cote de référence. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré ;

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 6, les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Les bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière exclusivement destinés au remisage du matériel roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage ;
- La création de garages individuels fermés, dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 d'emprise au sol par logement existant sur l'unité foncière ;

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'*occupation humaine limitée*

- Conformément à l'arrêté du 22/06/2007, la création de stations d'épuration est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones bleu foncé (B2) et bleu (B1)

La zone **bleu foncé** correspond aux secteurs d'aléa fort dans les centres urbains .
Le principe du PPR est d'assurer la continuité de vie et de permettre le renouvellement urbain en intégrant les mesures de réduction de vulnérabilité globale des personnes et des biens.
La zone **bleu** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les secteurs urbanisés, centres urbains et autres zones urbanisées.
Le principe du PPR est de permettre un développement compatible avec l'exposition au risque.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP) sensibles* quelle que soit la catégorie , à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2,**
- **La création d'établissements stratégiques,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sol*s, à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 6 ou 7, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6,

Article 1 Dans les zones B2 et B1

- Tous les projets autorisés au Titre 3 / Chapitres 2 et 3 ;
- La création, l' *extension* de l'*emprise au sol* et la *surélévation* de constructions :
  - à usage d'habitations (individuelles ou collectives),
  - à usage d'activité.

  Lorsqu'il y a augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge.*
  Les *ERP* doivent faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* et la *surélévation* des *constructions existantes* :
  - à usage d'*établissement stratégique*,
  - à usage d' *ERP sensible*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque.
  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20% de l'*emprise au sol* existante.
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence* sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre) ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la cote de référence, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'hébergement et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre). La conception du projet doit être justifiée dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité,* visant notamment à assurer que l'opération prévoit une diminution de la *vulnérabilité structurelle* du bien;

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 6, les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- La création de garages individuels fermés, dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 d'emprise au sol par logement sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives, closes ou non. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;

- Par exception au Chapitre 1 du présent Titre, la création d'aires de stationnement **souterraines** peut être autorisée sous réserve que :
  - l'accès soit implanté au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  - une étanchéïté suffisante et des moyens d'assèchement adéquats soient mis en œuvre
  - le site fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés

Article 2 Dans la zone B1 uniquement

- Par exception au chapitre 1 de ce titre, la création par construction ou par *changement d'usage* de bâtiments à usage d' *ERP sensibles* de 4ème et 5ème catégorie, sans hébergement, peut être autorisée dans le cas où l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale pour les établissements de rayonnement intercommunal et à l'échelle communale pour les équipements de rayonnement communal ou de quartier, et à condition de faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- Par exception à l'article 1 du présent chapitre, l' *extension* de l'*emprise au sol* des constructions à usage d' *ERP* sensibles de 4ème et 5ème catégorie n'est pas limitée, à condition que l'établissement fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés. Dans le cas où elle engendre une augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs reçus doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge* ;

TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone violet (BE)

La zone **violet** correspond aux secteurs soumis à des crues exceptionnelles supérieures à la *crue de référence*, de fréquence plus rare.

Le principe du PPR est de préserver les espaces nécessaires à l'expansion des crues et de prendre en compte l'exposition au risque dans le développement des territoires concernés, en évitant d'aggraver la vulnérabilité et en assurant une protection des espaces naturels et agricoles.
Cette prise en compte doit notamment être intégrée aux réflexions menées dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (Plan Local d'Urbanisme, Schéma de Cohérence Territoriale).

Chapitre 1 Sont interdits

- **La création d'*établissements stratégiques*, sauf si l'impossibilité d'une implantation alternative en dehors de la zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale pour les établissements de rayonnement intercommunal et à l'échelle communale pour les équipements de rayonnement communal ou de quartier menée, et à condition qu'ils restent fonctionnels en cas de crise.**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols,* à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2,**

Chapitre 2 Sont autorisés

Tout ce qui n'est pas interdit au Chapitre 1 est autorisé en respectant les dispositions réglementaires énoncées au Titre 6.

Sont notamment autorisés l'ensemble des projets mentionnés aux Titres précédents.

TITRE 6 Dispositions réglementaires applicables aux projets nouveaux

Selon les dispositions de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque le projet est subordonné par le présent règlement à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, toute demande de permis de construire doit être accompagnée d'une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

Chapitre 1 Dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1

Dans toutes ces zones, les projets nouveaux autorisés au titre du présent règlement doivent respecter l'ensemble des prescriptions et des règles mentionnées dans ce chapitre.

- Les planchers doivent être implantés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;
- Les aires de stationnement souterraines doivent disposer d'un accès implanté au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence ;*

Le contrôle du respect de ces deux règles relève de l'autorité responsable de la délivrance des autorisations d'urbanisme. Les demandes d'urbanisme doivent donc comporter l'ensemble des éléments permettant de les vérifier.

Pour ce qui concerne les règles de construction, d'aménagement et d'exploitation suivantes, les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires des bâtiments et équipements sont responsables de leur application :

- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la cote de référence doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux), etc... Pour ces derniers, leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Les équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, doivent être placés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence*. Le réseau et le tableau de distribution électrique doivent être conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau ;
- La structure du bâtiment doit résister aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements ;
- Les parties d'ouvrages situées en-dessous de la *cote de référence* (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques …), doivent être constituées de matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux risques d'affouillements.

- Les citernes et aires de stockage de produits polluants ou dangereux doivent être implantées au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;

  A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* doivent être arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents doivent être situés au-dessus de la *cote de référence* ;

- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;
  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;
- Les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et ne doivent pas aggraver les risques et leurs effets pendant la crue.
- Les aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux doivent disposer d'une aire de repli située au-dessus de la cote de référence, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable et intégrée au *PCS*.

Chapitre 2 Dans la zone BE

La mise en œuvre de l'ensemble des règles présentées au Chapitre 1 ci-dessus est **recommandée** lors de la réalisation de tout projet nouveau.

TITRE 7 Règles applicables aux constructions existantes

Chapitre 1 Règles applicables dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les aménagements intérieurs, les réfections de bâtiments, les remplacements de matériaux...) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

Article 1 Prescriptions

Dans les cinq ans après approbation du PPRi, les prescriptions hiérarchisées suivantes sont rendues obligatoires à hauteur de 10% au maximum de la valeur vénale du bien, sauf lorsque l'impossibilité technique de leur mise en oeuvre est dûment attestée par un homme de l'art.

Si le plafond de 10% de la valeur vénale du bien est dépassé les dispositions restant à mettre en oeuvre doivent être considérées comme des recommandations et non des prescriptions.

- Réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* :
  Lorsqu'il concerne :
  - un *ERP* de 1ère, 2ème ou 3ème catégorie, quel que soit le type,
  - une *construction à usage d'activité*,
  - un *établissement stratégique*,

  le diagnostic devra être réalisé par une personne ou un organisme qualifié en matière d'évaluation des risques naturels et de leurs effets socio-économiques.
  Pour tous les autres types de bâtiment, il pourra être réalisé par le propriétaire : il s'agira alors d'un *auto-diagnostic*.

Les mesures issues du *diagnostic/auto-diagnostic de vulnérabilité* se substituent en tout ou partie aux mesures de réduction de vulnérabilité suivantes, dès lors qu'elles satisfont aux mêmes objectifs.
Corollairement, pour tout type de bâtiment, en l'absence de diagnostic, les mesures hiérarchisées suivantes doivent être mises en oeuvre :

- Aménagement d'une *zone de refuge*, de structure et dimensions suffisantes ;
  Dans l'hypothèse où cette zone ne serait techniquement pas réalisable, il appartient au propriétaire de la construction d'en informer la commune en charge de l'établissement du Plan Communal de Sauvegarde mentionné au titre 8, afin que soient définies les modalités appropriées d'alerte et de mise en sécurité des occupants ;
- Les gros équipements électriques et matériels sensibles à l'eau (tableau électrique, programmateur, module de commande, centrale de ventilation, climatisation...) doivent être placés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;
- Des orifices de décharge doivent être créés au pied des murs de clôture existants ;
- Les citernes et aires de stockage des produits polluants ou dangereux doivent être implantées au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;

  A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* doivent être arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées ; Les orifices non-étanches et évents doivent être situés au-dessus de la *cote de référence*;
- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau...) ;

Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;

- Les aires de stationnement de véhicules doivent faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Article 2 Recommandations

- Lors de travaux ou d'aménagements intérieurs des *constructions existantes*, il est recommandé que les parties d'ouvrage situées au-dessous de la *cote de référence* (menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques...) soient constitués de matériaux insensibles à l'eau.
- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la cote de référence doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux), etc... Pour ces derniers, leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Il est recommandé que le réseau et le tableau de distribution électrique soient conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

Chapitre 2 Règles applicables dans la zone BE

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les réfections, aménagements, remplacements...) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

La mise en œuvre de l'ensemble des règles présentées au Chapitre 1 ci-dessus est **recommandée** sur les constructions existantes.

TITRE 8 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Chapitre 1 Prescriptions

Les mesures de prévention suivantes doivent être réalisées ou mises en œuvre dans un délai maximum de 5 ans après l'approbation du PPR pour ce qui concerne l'existant.

Elles doivent être mises en oeuvre immédiatement dans chaque projet nouveau.

Article 1 – Pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents

- Établir un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) prévu par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. Le PCS doit être établi dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.
- Établir un document d'information communal sur les risques majeurs **(**DICRIM), conformément aux dispositions définies à l'article R.125-11 du Code de l'Environnement,
- Réaliser régulièrement des campagnes d'information des riverains sur le risque inondation selon les modalités propres à la collectivité.

Article 2 – Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics

- Établir, dans un délai de trois ans, un plan d'alerte et d'intervention, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours et les autres services compétents de l'Etat, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques.
- Etablir un diagnostic de vulnérabilité ;
  - des réseaux de transport en commun,
  - des réseaux de transport de fluides.

  Ce diagnostic vise à définir les dispositions constructives et toutes les mesures adaptées pour permettre le fonctionnement normal de l'activité ou, à minima, pour supporter sans dommage structurel une immersion prolongée tout en assurant un redémarrage rapide du service après le retrait des eaux.

  Il vise également à fournir les éléments nécessaires à l'élaboration et la mise en oeuvre d'un plan de protection contre les inondations. Ce plan doit exposer :
  - les mesures préventives destinées à diminuer la vulnérabilité de l'existant, et celles destinées à diminuer la vulnérabilité des équipements futurs,
  - les mesures prises pendant la crue pour prévenir les dégâts causés par les eaux, en identifiant précisément les ressources internes et les ressources externes mobilisées, et celles prises pendant la crue pour assurer un service minimal,
  - les procédures de remise en état et de redémarrage du service après la crue.
- En ce qui concerne les réseaux d'irrigation et d'assainissement gérés par les ASP agricoles, le diagnostic sera proportionné aux enjeux concernés. Il s'attachera particulièrement à étudier la vulnérabilité des équipements coûteux ou sensibles à l'eau, la stabilité des ouvrages et leur capacité à résister aux pressions hydrauliques et aux écoulements jusqu'à la crue de référence.

Article 3 – Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés

- Démolir tout bâtiment ou toute installation menaçant ruine ;

- Evacuer les matériaux et déchets pouvant être emportés par une crue susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ;

  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;

- Dans les lieux d'hébergement collectif, mettre en oeuvre des mesures de sécurisation, notamment prévoir une *zone de refuge* de structures et de dimensions suffisantes ;
- Pour les aires de camping caravaning, prévoir une aire de regroupement hors de l'emprise de la crue.

Chapitre 2 Recommandations

Article 1 – Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation :

- Maîtriser l'urbanisation dans les zones situées à l'intérieur du champ d'inondation des crues exceptionnelles ;
- Adapter les voies d'accès aux habitations et aux équipements par les services et les matériels de secours, tout en veillant à ne pas entraver le libre écoulement de crues ;
- Installer les locaux à sommeil au-dessus de la *cote de référence* ;
- Protéger les bâtiments des entrées d'eau en cas de crue. A cet effet, les ouvertures peuvent être équipées de dispositifs d'obturation partielle, capables de résister aux pressions hydrauliques ;
- Vérifier la bonne tenue des murs, des ouvrages de protection et des digues, de manière régulière et après chaque crue,
- Pour les communes ou les EPCI compétents, recenser et piloter les diagnostics de vulnérabilité des *ERP* situés en aléa fort. Piloter le processus de réduction de vulnérabilité issu du diagnostic.

Annexe 1 Lexique

***A**nalyse coût/bénéfice*
L'analyse met en regard le coût des travaux et aménagements de réduction de vulnérabilité, et les bénéfices attendus en termes de réduction des dommages et des impacts, directs ou indirects.

***C**onstructions à usage d'activité*
Les constructions à usage d'activité désignent l'ensemble des constructions dont la destination est mentionnée à l'article R.123-9 du Code de l'Urbanisme, à l'exclusion de l'habitation, des *ERP sensibles*, et des bâtiments nécessaires à la gestion de crise.
Les dispositions relatives aux activités s'appliquent donc aux *ERP* de 1ère, 2ème et 3ème à l'exclusion des *ERP sensibles*, sauf disposition spécifique du présent règlement.

***C**onstruction, bâtiment, activité existant*
Sont considérés comme existants, toute construction, tout bâtiment ou toute activité régulièrement édifié ou autorisé à la date d'approbation du présent PPRi.

***C**ote de référence*
La cote de référence est la cote maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

- Pour les zones RH, R2, R1, B2 et B1, en un lieu donné, la cote de référence est estimée en fonction des lignes d'eau connues repérées sur le plan présenté dans l'annexe 4-1. Elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).
  En zone RH, lorsqu'aucune cote n'est précisée sur le plan, le cote de référence est fixée forfaitairement à 1m au-dessus de la cote du terrain naturel.
- Pour la zone BE, la cote de référence est fixée à 0,30 m au-dessus de la cote du *terrain naturel*

***C**ote du terrain naturel*
Le terrain naturel correspond à l'altitude du point le plus haut du terrain d'emprise du projet. Il est exprimé en mètre NGF.

***C**rue de référence*
Dans le présent règlement, la crue de référence ayant servi à l'élaboration de la cartographie réglementaire est la crue d'occurrence centennale. Elle est évaluée à 5000 m^3/s à Mirabeau.

***D**iagnostic de vulnérabilité / Auto-diagnostic*
Le diagnostic de vulnérabilité vise à définir les moyens nécessaires à mettre en oeuvre pour garantir les objectifs hiérarchisés suivants :

- la sécurité de l'ensemble des personnes accueillies,
- la réduction globale de vulnérabilité des biens exposés au risque,
- la limitation des impacts sur l'environnement,
- la continuité d'activité ou le retour rapide à la normale après une crue.

Pour cela, sur la base de l'aléa de référence du PPRi, il s'attache notamment à :

- identifier les facteurs de vulnérabilité des installations (ouvertures, réseau électrique, chauffage, cloisons, ...),
- définir les travaux, les aménagements et les mesures organisationnelles à mettre en oeuvre pour diminuer cette vulnérabilité,
- définir et hiérarchiser différents scénarios d'actions,
- préciser les conditions d'utilisation et d'exploitation optimales pour réduire le risque,
- élaborer des plans de protection en cas de crise.

Le diagnostic étudie plusieurs scénarios d'intervention. Une analyse coût/bénéfice de chacun est proposée en aide à la décision du Maître d'ouvrage.
Il porte sur l'ensemble des enjeux exposés au risque, y compris, le cas échéant, les zones de stockage et les aires destinés à l'élevage ou à l'accueil d'animaux.
On parle d'auto-diagnostic lorsque le diagnostic de vulnérabilité est réalisé par le propriétaire du bâtiment concerné. Dans ce cas, il doit à minima comporter un plan coté du ou des bâtiments sur lequel apparaissent :

- la *cote de référence* du terrain concerné,
- la cote topographique du terrain naturel,
- la cote topographique des planchers et de l'ensemble des ouvertures.

Dans le cas précis des activités agricoles, un travail spécifique relatif à la réduction de vulnérabilité des exploitations agricoles a été mené dans le cadre du Plan Rhône, qui a abouti à la rédaction de différents outils, guides et brochures, élaborés par l'établissement public Territoire Rhône et les chambres d'agricultures. Ces documents sont disponibles sur le site http://www.planrhone.fr (rubrique : Inondations).

***E**mprise au sol*
Elle est définie comme étant la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus (article R.420-1 du Code de l'Urbanisme)

***E**tablissement recevant du public (ERP)*
Les *ERP* sont définis par l'article R. 123.2 du code de la construction et de l'habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.
Sont considérées comme faisant partie du public toutes personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.
Il existe plusieurs catégories d'ERP :

- **1ère catégorie :** au-dessus de 1500 personnes,
- **2ème catégorie :** de 701 à 1500 personnes,
- **3ème catégorie :** de 301 à 700 personnes,
- **4ème catégorie :** 300 personnes et au-dessous à l'exception des établissements compris dans la 5ème catégorie,
- **5ème catégorie :** Établissements faisant l'objet de l'article R. 123.14 du Code de la construction et de l'habitation dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Il existe plusieurs types d'ERP :
Ils sont classés par type en fonction de leur activité. Les plus sensibles sont notamment :

- **Type J :** Établissements médicalisés d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées.
- **Type R :** Établissements d'enseignement ; internats primaires et secondaires ; collectifs des résidences universitaires ; écoles maternelles, crèches et garderies ; colonies de vacances.
- **Type U :** Établissements de soins, établissements spécialisés (handicapées, personnes âgées, etc. …) ; établissements de jour, consultants.

Dans le présent règlement, les ERP sensibles répondent à la définition suivante.

***E**tablissement recevant du public (ERP) sensible*
Les ERP sensibles désignent l'ensemble des constructions recevant un public particulièrement vulnérable : jeune, âgé ou dépendant (crèche, halte garderie, école maternelle, école primaire, collège, lycée, centre aéré, maison de retraite et résidence service, établissement spécialisé pour personnes handicapés, hôpital, clinique, etc.). Les prisons et maisons d'arrêts rentrent également dans cette catégorie du fait de leur difficulté d'évacuation en cas de crise.

***E**tablissements stratégiques*

Les établissements stratégiques désignent l'ensemble des bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise, et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public. Ils incluent par exemple les casernes de pompiers, gendarmeries, bureaux de police municipale ou nationale, salles opérationnelles, etc...

***E**xtension de construction existante*

L'extension des constructions existantes s'entend au sens de la jurisprudence de l'urbanisme, sauf disposition contraire prévue au présent règlement.

Le présent règlement distingue :

- l'*extension de l'emprise au sol*, qui constitue une augmentation de l'emprise au sol existante,
- la *surélévation*, qui consiste en la création d'une surface de plancher supplémentaire sans augmentation de l'emprise au sol (création d'un niveau supplémentaire).

L'extension est admise, en une ou plusieurs fois, dans les limites définies par le présent règlement, en prenant en compte l'emprise au sol et la surface de plancher existantes à la date d'approbation du PPRi.

***H**ébergement*

L'hébergement désigne la fonction de tous les locaux « à sommeil » : habitation, hébergement hôtelier, à l'exception des hôpitaux, maisons de retraite... qui relèvent des ERP. Les Gîtes et chambres d'hôtes (définies par le code du tourisme) font partie des hébergements. Pour toute construction, notamment les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouvel hébergement.

***I**nstallations temporaires*

Les installations temporaires désignent l'ensemble des constructions qui entrent dans le champs d'application de l'article R.421-5 du Code de l'Urbanisme. Le PPRi inclut également dans cette définition les installations et les aménagements.

***O**ccupation humaine limitée*

Une construction, une installation, un espace est considéré comme accueillant une occupation humaine limitée lorsqu'aucune personne n'y réside ou n'y est affectée à un poste de travail permanent. En particulier, sont exclus de ces espaces les logements et les bureaux.

La présence de personnel dans ces espaces doit être temporaire et ne peut être justifiée que par la mise en oeuvre des actions de maintenance, de gestion et de suivi nécessaires au fonctionnement de l'activité qui y aura préalablement été autorisée.

***P**CS*

Il s'agit du Plan Communal de Sauvegarde prévu et défini par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. Il doit être établi par la commune dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

***P**lancher et premier plancher*

C'est le plancher le plus bas d'une construction quel que soit son usage, y compris les garages.

***P**lan de gestion de crise*

L'objectif du plan de gestion de crise d'un site ou d'un établissement est de définir et de formaliser l'ensemble des procédures à mettre en oeuvre en cas de danger afin d'assurer :

- l'information des usagers,
- l'alerte et l'évacuation du site,
- la fermeture anticipée de l'établissement,
- la mise en sécurité des personnes,
- la limitation des dommages aux biens.

L'ensemble des mesures est établi en lien avec le Plan Communal de Sauvegarde.

***R**estauration*

Elle s'entend comme la remise en état, avec ou sans mise aux normes, d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment existant sans modification de l'enveloppe bâtie.

***S**erre*
Abri agricole en verre ou en plastique monté sur structure rigide.

***S**ous-sol*
Il s'agit de la partie d'une construction aménagée au-dessous du niveau du terrain naturel.

***T**errain naturel*
Il s'agit du terrain avant travaux, sans remaniement apporté préalablement pour permettre la réalisation d'un projet de construction.

***T**unnel/bitunnel* :
Il s'agit d'un abri agricole en plastique souple monté sur arceaux.

***U**sage / changement d'usage*
L'usage d'une construction recouvre :

- les 9 destinations au sens du Code de l'Urbanisme : il s'agit de celles définies à l'article R.123-9 : habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, entrepôts, installations nécessaires au services publics ou d'intérêt collectif ;
- les Etablissements Recevant du Public (*ERP*) au sens du Code de la Construction et de l'Habitat, en distinguant les *ERP sensibles* (difficiles à évacuer) et ceux de catégories 1, 2 et 3 (voir ci-après) ;
- les bâtiments nécessaires à la gestion de crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public.

Le changement d'usage correspond au passage de l'une à l'autre de ces catégories.

V*ulnérabilité* **:**
Cette notion regroupe l'ensemble des conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.) ; c'est une notion indispensable en gestion de crise puisqu'elle permet d'appréhender les réactions probables des populations, leur capacité à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc.

Les usages présentés ci-dessus ont été regroupés en fonction de leur vulnérabilité :

a/ *ERP sensibles* et *établissements stratégiques*

b/ locaux de logement et hébergement

c/ locaux d'activités : bureau, commerce, artisanat, industrie hors logement.

d/ locaux de stockage : fonction d'entrepôt, hangars agricoles ou forestiers hors logement.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux catégories de locaux correspondants (par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des établissements sensibles, les casernes et services techniques relèvent des établissements stratégiques, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'activité).

Les équipements d'intérêt général font l'objet d'une réglementation particulière.

- *Vulnérabilité d'usage :*

Est considérée comme changement d'usage augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logement. Par rapport aux 4 catégories citées précédemment, la hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité d'usage, est proposée :

a > b > c > d

Ainsi, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens

de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

À noter : au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce. Bien que ne changeant pas de catégorie de vulnérabilité (b), la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

- *Vulnérabilité structurelle :*

Elle désigne la vulnérabilité d'un bien (construction, installation, ouvrage) liée à sa conception, sa construction, son organisation...

- *Vulnérabilité globale :*

Elle désigne la vulnérabilité d'un bien résultant de la prise en compte de sa vulnérabilité d'usage et de sa vulnérabilité structurelle.

Ainsi, la diminution de vulnérabilité globale d'une construction peut se faire :
- à vulnérabilité d'usage constante (groupe a, b, c ou d), par diminution de la vulnérabilité structurelle du bien,
- sans modification structurelle du bien, par diminution de la vulnérabilité d'usage (selon la hiérarchie a > b > c > d),
- par diminution des vulnérabilités d'usage et structurelle.

***Z**one de refuge*

Une zone refuge est un espace permettant aux occupants du bâtiment de se mettre à l'abri dans l'attente de l'arrivée des secours ou de la fin de la crue dans de bonnes conditions de sécurité. Elle doit être située au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
Elle doit être facilement accessible de l'intérieur (unité fonctionnelle) et présenter une issue de secours aisément accessible de l'extérieur pour permettre l'intervention des services de secours et l'évacuation des personnes.
Elle doit présenter des conditions de sécurité satisfaisantes et sa conception doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours.
Les zones refuges sont dimensionnées différemment selon la nature de la construction :
- à usage d'habitation, la surface de la zone refuge est limitée à 20m² par logement,
- à usage d'activité, ou s'agissant d'un *établissement stratégique*, la surface de la zone refuge est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1m² par personne. Si le gestionnaire possède un plan d'évacuation (type Plan Particulier de Mise en Sûreté) corrélé au système d'alerte du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), la surface de la zone refuge peut être calculée en fonction du personnel de l'établissement. Dans ce cas, une attestation doit être jointe au permis et visée par le Maire.
- à usage d'*ERP sensible*, la surface de la zone refuge est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1m² par personne.

Ces limites, inférieures et supérieures, de dimensionnement de la zone refuge sont visées lorsque la réalisation d'un espace situé au-dessus de la cote de référence constitue :
- une mesure de réduction de vulnérabilité d'une construction existante,
- une prescription réglementaire à laquelle est conditionnée l'autorisation de certaines constructions nouvelles.

Un étage ou des combles aménagés peuvent tout à fait faire office de zones refuges, cependant seule la surface imposée réglementairement peut donner droit à une subvention par le fonds Barnier.
La réalisation d'une zone refuge s'étudie indépendamment de la réalisation de l' extension par sur-élévation d'une construction existante, réglementée par ailleurs.

Annexe 2 Définitions techniques

Définition et qualification de l'aléa

L'aléa est défini comme « la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel ».
Toutefois pour établir la cartographie de l'aléa associée à ce PPRi, on a adopté une définition élargie qui intègre non seulement la connaissance acquise sur la propagation des crues dans le cadre d'études hydrauliques réalisées récemment, mais aussi la fragilité des ouvrages de protection et leur risque de rupture ainsi qu'une analyse fine de la morphologie de la vallée alluviale associée à une expertise hydraulique.
Trois zones d'aléa sont distinguées :

- **l'aléa est qualifié de fort** là où les hauteurs sont évaluées supérieures à 1m et/ou les vitesses supérieures à 0,5m/s pour la crue de référence retenue, c'est-à-dire la crue de 5 000 m3/s, mais aussi là où les effets de seuils sont les plus préjudiciables :
  - suite à une éventuelle rupture de digue
  - dans les chenaux préférentiels d'écoulements situés dans le lit majeur.

- **l'aléa est qualifié de modéré** là où, pour la crue de référence, les hauteurs sont estimées inférieures à 1m et les vitesses inférieures à 0,5m/s.
  Il est fait une distinction entre les zones où les hauteurs d'eau estimées sont inférieures à 0,5m et les zones où elles sont comprises entre 0,5m et 1m.

- **l'aléa est qualifié d'exceptionnel dans les secteurs où le risque d'inondation est dû à un phénomène** supérieur à la crue de référence et d'occurrence inférieure à celle-ci. Ces secteurs correspondent au lit majeur de la Durance défini selon une analyse hydrogéomorphologique du cours d'eau.

Définition des ouvrages et remblais structurants

Les ouvrages concernés sont majoritairement de deux types :

- les digues spécifiquement conçues pour assurer la protection contre les crues des personnes et des biens,
- les ouvrages linéaires des type remblais routiers et autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, qui structurent la plaine, qui remplissent de fait une fonction de barrage contre les crues sans toutefois avoir été conçus pour cela.

Pour l'ensemble de ces ouvrages, on distingue trois classes :

- les digues de type CNR qui relèvent de la réglementation relative à la sécurité des barrages,
- les digues de statut « résistantes à la crue de référence » qui atteignent un niveau de sécurité élevé et dont la qualification résulte d'une procédure spécifique,
- les digues ou ouvrages non résistants à la crue de référence dont le niveau de sécurité n'est pas vérifié.

Bande de sécurité à l'arrière des ouvrages structurants

Une bande de sécurité est identifiée à l'arrière des ouvrages et remblais structurants soumis à une charge hydraulique en cas de crue.

Sa largeur est variable est fonction de la classification de l'ouvrage :

- pour les digues CNR, elle est de 100 m,
- pour les digues « résistantes à la crue de référence », elle est de 100m,
- pour tous les autres ouvrages, les caractéristiques spécifiques (de conception, d'entretien, de surveillance, de dimensionnement...) que présentent certains ouvrages sont prises en compte et la largeur de la bande de sécurité est fixée comme suit :
  - pour le canal EDF, qui relève du statut de barrage, aucune bande de sécurité n'est appliquée,
  - pour les remblais des autoroutes A7 et A51 : 100m,
    Dans le cas précis des remblais autoroutiers il est considéré, du fait de leur dimensionnement, que le risque de rupture est négligeable lorsque le remblai est sollicité par une lame d'eau d'une hauteur inférieure à 1m. Les tronçons homogènes de remblais autoroutiers concernés par une hauteur d'eau inférieure ou égale à 1m à l'avant de l'ouvrage (i.e. côté Durance) ne font donc pas l'objet d'une bande de sécurité.
  - pour tout autre type d'ouvrages en remblai de premier rang (directement impactés par la crue de référence): 150m
  - pour les ouvrages en remblai servant de protection de second rang (impactés dans l'hypothèse d'une défaillance de digues ou ouvrages de 1er niveau) : 50m.

Annexe 3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)

La Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a créé le **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM, dit « Fonds Barnier »)

L'article L. 561-3 du code de l'Environnement fixe la nature des dépenses que ce fonds est chargé, dans la limite de ses ressources, de financer, ainsi que la nature des mesures de prévention au financement desquelles le fonds peut contribuer et les conditions auxquelles ce financement est subordonné.

Il précise entre autres que le FPRNM peut contribuer au financement des **études et travaux de prévention** définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé en application du 4º du II de l'article L. 562-1 sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de **personnes physiques ou morales** employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Le taux maximum de subvention est de :

- 20% des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles,
- 40% des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à usage d'habitation ou à usage mixte.

Conformément aux dispositions prévues à l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Le financement par le FPRNM des études et travaux mentionnés ci-dessus est réalisé déduction faite du montant des indemnités perçues le cas échéant en application de l'article L.125-2 du code des assurances pour la réalisation d'études ou de travaux de réparation.

Le FPRNM intervient également pour le financement des études et travaux de prévention ou de protection contre les risques naturels dont **les collectivités territoriales ou leurs groupements** assurent la maîtrise d'ouvrage. Le taux maximum d'intervention est alors fixé à :

- 50 % pour les études,
- 50 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention dans les communes où un **PPRN est approuvé**,
  ou
  40 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention dans les communes où un **PPRN est prescrit**,
- 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection dans les communes où un **PPRN est approuvé**,
  ou
  25 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection dans les communes où un **PPRN est prescrit**,

L'arrêté interministériel du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le FPRNM de mesures de prévention des risques naturels majeurs précise les renseignements et documents qui doivent être fournis à l'appui des demandes de subvention présentées en vue du financement des mesures de prévention auquel peut contribuer le FPRNM.

Les **demandes de subventions** sur le fonds Barnier sont instruites suivant la procédure pour les subventions d'investissement de l'Etat (Circulaire sur fonds Barnier du 12 février 2013 et Décret du 16 décembre 1999).

Le dossier de demande de subvention comporte ainsi les pièces suivantes:

- la lettre de demande de subvention,
- une copie de la délibération du conseil municipal autorisant les études et travaux,
- le plan de financement prévisionnel,
- le plan de situation des travaux ou du territoire concerné par l'étude,
- une note technique décrivant la nature des travaux/de l'étude proposée,
- le devis estimatif des travaux,
- un RIB.

La lettre et le dossier de demande de subvention sont adressés à :

Monsieur le Préfet des Bouches-du-Rhône
Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Service Urbanisme
16 rue Antoine Zattara
13 332 Marseille CEDEX 3

PREFECTURE
DES BOUCHES DU RHÔNE

Direction Départementale des Territoire et de la Mer des Bouches du Rhône

Service urbanisme

16, rue Antoine Zattara –
13332 Marseille cedex 3

Approuvé le
9 février 2017

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.) INONDATION SUR LA COMMUNE DE TARASCON

(Article L562-1 du Code de l'Environnement)

- 3 - REGLEMENT

SOMMAIRE

1 PORTÉE DU RÈGLEMENT DU PPR 5

1.1 CHAMP D'APPLICATION ET PORTÉE DU RÈGLEMENT 5

1.2 PRINCIPE DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE ET CARTOGRAPHIE 6

2 DISPOSITIONS GENERALES ET EFFETS DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES 8

2.1 CONCERNANT LA RECONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT DÉTRUIT PAR INONDATION 9

2.2 COTE DE RÉFÉRENCE 9

3 REGLES APPLICABLES AUX PROJETS 10

3.1 ZONE ROUGE 10

3.1.1 Sont INTERDITS en zones R1, R2, R2A et R_H: *10*

3.1.2 Sont AUTORISÉS en zone R_H : *11*

3.1.3 Sont AUTORISÉS en zone R2: *15*

3.1.4 Sont AUTORISÉS en zone $R2_A$: *19*

3.1.5 Sont AUTORISÉS en zone R1: *20*

3.2 ZONE BLEUE 21

3.2.1 Sont INTERDITS en zones B1 et B2: *21*

3.2.2 Sont AUTORISÉS dans les zones B1 ..... *22*

3.2.3 Sont AUTORISÉS dans la zone B2 : *24*

3.3 LA ZONE « ESM » ESPACE STRATÉGIQUE EN MUTATION 27

3.3.1 Sont INTERDITS en zone ESM : *27*

3.3.2 Sont AUTORISÉS dans la zone ESM : *27*

4 REGLES APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS EXISTANTES 29

4.1 PRESCRIPTIONS 29

4.2 RECOMMANDATIONS 31

5 MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE 32

5.1 PRESCRIPTIONS 32

5.1.1 Pour la commune ou les EPCI compétents *32*

5.1.2 Pour les maîtres d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics *33*

5.1.3 Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés *33*

5.2 RECOMMANDATIONS 34

6 ANNEXES 35

6.1 LEXIQUE 35

6.2 DÉFINITIONS TECHNIQUES 41

6.3 FINANCEMENT PAR LE FONDS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS (FPRNM) 42

6.3.1 Financement des mesures sur l'existant rendues obligatoires par un PPR approuvé *42*

6.3.2 Financement des études et travaux des collectivités territoriales *43*

6.3.3 Constitution des demandes de subvention *43*

1 PORTÉE DU RÈGLEMENT DU PPR

1.1 Champ d'application et portée du règlement

Les articles L.562-1 à L.562-9 du Code de l'Environnement sont applicables aux plans de prévention des risques naturels. Ces articles codifient les dispositions de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques naturels majeurs, elle-même modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement et par la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et la réparation des dommages vient renforcer la concertation et l'information du public ainsi que la prévention des risques à la source. Elle tend à accroître la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques et permet de mieux garantir l'indemnisation des victimes.

Le titre V de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle 2, est venu modifier certaines dispositions applicables aux PPRN. Les articles R. 562-1 à R. 562-10 du Code de l'Environnement précisent les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) pour les inondations sur la commune de Tarascon a été prescrit par arrêté du 27 octobre 2008 par Monsieur le préfet des Bouches-du-Rhône.

Ce plan de prévention des risques naturels s'applique sur l'ensemble du territoire de la commune de Tarascon et détermine les prescriptions à mettre en œuvre contre le risque d'inondation provoqué par des crues du fleuve Rhône. Il remplace les mesures immédiatement opposables prises par le préfet par arrêté du 22/02/2012 dans le cadre de la procédure au titre du L562-2 du Code de l'Environnement. Il se substitue également aux prescriptions du Plan des Zones Submersibles (PZS).

Le PPRI détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour le risque naturel prévisible inondation.

En application des textes mentionnés ci-dessus, le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et activités existants,
- à l'implantation de toute construction ou installation,
- à l'exécution de tous travaux,
- à l'exercice de toute activité.

Le PPRI s'applique sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur, notamment les Codes de l'Urbanisme, de l'Environnement (en particulier loi sur l'eau, réglementation ICPE), de la Construction et de l'Habitation, Forestier, Rural et le Code Général des Collectivités Territoriales, les documents d'urbanisme, les zonages d'assainissement communaux, etc.

Conformément à l'article R. 562-6 du Code de l'Environnement, les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans la commune de Tarascon seront tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

1.2 Principe de zonage réglementaire et cartographie

Le zonage réglementaire des PPRI est élaboré, d'une part, en application des textes et des principes précédemment évoqués et, d'autre part, par analyse du contexte local. Il résulte du croisement de deux variables principales que sont (cf. rapport de présentation) :

- **l'aléa** constitué par l'inondation par le débordement du Rhône, dont l'intensité est fonction de la hauteur d'eau (H).

  L'aléa est considéré comme :

  - modéré lorsque H est inférieure ou égal à 1 mètre
  - fort lorsque H est supérieure à 1 mètre

- **les enjeux**, qui sont constitués des zones urbanisées à la date d'approbation du PPR et des zones d'expansion des crues[1]. Une distinction est faite également entre ce qui contribue à la sécurité des personnes, à la gestion des biens et à la gestion de crise (établissements sensibles ou stratégiques, industriels ou commerciaux, voies de circulation ou de secours, ouvrages de protection,…).

  Les enjeux d'aménagement traduisent le mode d'occupation du sol. Ils comprennent :

  - les espaces urbanisés au sein desquels on trouve :
    - les centres urbains et les centres villageois (**CU**) qui se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services,
    - les autres zones urbanisées (**AZU**), résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, qui ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'historicité, de densité, de continuité et de mixité du bâti,
  - les zones peu ou pas urbanisées (**ZPPU**) ou zones d'expansion des crues, comme les zones naturelles, les terres agricoles, etc.

Il est à noter que la caractérisation de l'aléa tient compte du risque de défaillance, par rupture ou surverse, des ouvrages de protection (digues et épis) et des remblais linéaires (routes, voies ferrées, canaux,...) qui font obstacle à l'écoulement en cas d'inondation.

Il s'agit d'apprécier le niveau de sécurité apporté par chaque ouvrage afin de juger du degré d'exposition, et donc de la vulnérabilité, des espaces situés au-delà.

En fonction de l'intensité des aléas et de la situation au regard des enjeux, 7 zones de risque différentes ont donc été définies :

---

[1] Selon les termes de la circulaire du 24 janvier 1994, les zones d'expansion des crues sont : « *Les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important. Elles jouent en effet un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval, et en allongeant la durée de l'écoulement. La crue peut ainsi dissiper son énergie au prix de risques plus limités pour les vies humaines et les biens. Ces zones d'expansion de crues jouent également le plus souvent un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes.* »

- La zone **Rouge** dénommée **R** est une zone inconstructible pour les nouveaux projets, sauf exceptions liées à la nature des enjeux de chacune des zones. Elle est divisée en quatre classes :
  - la zone **R1** : les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) soumises à un aléa modéré (H ≤ 1m) ;
  - la zone **R2** : les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) et les autres zones urbanisées (AZU) soumises à un aléa fort (H > 1m) ;
  - la zone **$R2_A$** : des autres zones urbanisées (AZU) à dominante d'activités économiques (industrielles, artisanales ou commerciales) soumises à un aléa fort (H > 1m), situées dans le secteur du Roubian ;
  - les zones **R_H** (rouge hachuré de jaune) : zones constituées des bandes de sécurité situées à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux,…) pour lesquelles, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle.
- La zone **Bleue**, dénommée **B** est une zone constructible sous prescriptions. A l'intérieur de cette zone, les projets feront l'objet de prescriptions relatives à leur construction, leur exploitation ou leur utilisation, afin d'éviter d'aggraver le risque ou d'en provoquer de nouveaux. Celle ci est divisée en trois classes :
  - la zone **B1** : les zones de centre urbain (CU) et les autres zones urbanisées (AZU) soumises à un aléa modéré (H ≤ 1m) ;
  - la zone **B2** : les zones de centre urbain (CU) soumises à un aléa fort (H > 1m) ;

La zone **d'Espace Stratégique en Mutation**, dénommée **ESM** est une zone constructible sous prescriptions dans les zones d'aléa modéré (H ≤ 1m). A l'intérieur de cette zone, les projets feront l'objet de prescriptions relatives à leur construction, leur exploitation ou leur utilisation, afin d'éviter d'aggraver le risque ou d'en provoquer de nouveaux.

ALEA / ENJEUX	Fort (H > 1m)	Modéré (H ≥1m)	Bande de sécurité derrière les digues
Centre urbain (CU)	**B2**	**B1**	**RH**
Autres Zones Urbanisées "**activités**" (AZUA)	**R2A**	**B1**	
Autres Zones urbanisées (AZU)	**R2**	**B1**	
Zones peu ou pas urbanisées (ZPPU)	**R2**	**R1**	
Espace stratégique en mutation (ESM)	**R2**	**ESM**	

Ces différentes zones, issues du croisement aléa / enjeux, permettent de constituer le zonage réglementaire qui est présenté sous forme de cartes au 1/5 000ème sur les secteurs à enjeux urbains (centres urbains et centres villageois) et au 1/11 000ème sur le reste du territoire communal, soit notamment les zones naturelles et à enjeux agricoles.

2 DISPOSITIONS GENERALES ET EFFETS DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES

Le PPRI approuvé vaut **servitude d'utilité publique** (article L.562-4 du Code de l'Environnement). A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) anciennement Plan d'Occupation des Sols (POS), conformément à l'article L.151-43 du Code de l'Urbanisme.

Dans tout le périmètre du PPRI, les conditions ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan Local d'Urbanisme.

Le règlement et le zonage réglementaire s'imposent à toute personne publique ou privée, même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le PPR devra être accompagnée des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles d'urbanisme instituées par le règlement du PPR.

Conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme, « lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan ». Dans le cadre du présent PPRI, il s'agit du Nivellement Général de la France (NGF), système altimétrique dans lequel devront être affichées la cote du terrain naturel (TN), la cote de référence et la cote des différents niveaux de planchers bâtis.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la réalisation d'une étude préalable permettant de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'un projet est requise au titre du présent règlement, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception devra être jointe au dossier de demande de permis de construire. Cette attestation devra être établie lorsqu'un diagnostic de vulnérabilité est demandé. Ces études sont à la charge du maître d'ouvrage et doivent être réalisées et signées par un bureau d'étude compétent (architecte du projet ou expert). Les maîtres d'ouvrage ont l'obligation de respecter les mesures préconisées par ces études.

Le respect des dispositions du PPR relève de **l'entière responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage.**

Le respect des dispositions du PPRI conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel.

Le non-respect des dispositions du PPRI est puni des peines prévues à l'article L.562-5 du Code de l'Environnement.

La date de référence pour les « constructions existantes » ou « l'emprise au sol existante » visées dans le corps de règles de chacune des zones est celle de l'approbation du présent PPRI.

2.1 Concernant la reconstruction d'un bâtiment détruit par inondation

Dans les conditions de l'article L 111-15 du Code de l'Urbanisme et conformément à la décision du Conseil d'État n° 271270 du 23 février 2005 selon laquelle « *le législateur n'a pas entendu donner le droit de reconstruire un bâtiment dont les occupants seraient exposés à un risque certain et prévisible de nature à mettre gravement en danger leur sécurité. Il en va notamment ainsi lorsque c'est la réalisation d'un tel risque qui a été à l'origine de la destruction du bâtiment pour la reconstruction duquel le permis est demandé* », la reconstruction à l'identique suite à destruction par inondation sera interdite, à l'exception des bâtiments protégés au titre du patrimoine.

La réparation des dégâts sur les bâtiments occasionnés par d'éventuelles inondations sera donc possible, hormis dans les cas de destruction (au sens du présent PPRI, plus de toit et au moins un mur porteur écroulé) pour lesquels la reconstruction sera interdite.

Lorsque la démolition est due à un sinistre autre que l'inondation (incendie par exemple), le droit à la reconstruction à l'identique n'est pas remis en cause par le présent PPRI. Dans ce cas, la mise en œuvre des mesures de réduction de vulnérabilité définies aux articles « *Concernant les reconstructions de bâtiments existants* » du chapitre 3 sont toutefois vivement recommandées.

2.2 Cote de référence

La cote de référence à prendre en compte pour les projets autorisés dans le présent règlement est définie par le niveau de ligne d'eau maximum atteint par l'événement de référence par débordement du Rhône. L'annexe 3 « définition des lignes d'eau », qui fait partie des documents réglementaires du PPRI, précise ces cotes.

3 REGLES APPLICABLES AUX PROJETS

Est désigné par « projet » tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation ou construction nouvelle. Ceci inclut les projets d'intervention sur l'existant tels les changements de destination, les extensions et les reconstructions, et ce qu'ils soient soumis ou non à la nécessité d'une déclaration préalable ou de l'obtention d'un permis de construire.

Les possibilités de démolition / reconstruction ne s'appliquent qu'aux constructions démolies depuis moins de dix ans au moment du dépôt de la demande.

De manière générale, tout projet doit être conçu de façon à ne pas aggraver le risque inondation, sur le site même du projet et sur les sites environnants.

Pour cela, les projets seront conçus, réalisés et exploités dans l'objectif de limiter les impacts sur les écoulements (orientation fondamentale 8 du SDAGE, disposition 8-03 et grand objectif 2 du PGRI, disposition D2-3). Il s'agit de :

- rechercher une transparence hydraulique la plus complète possible,

- limiter autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux (par exemple en positionnant l'axe principal des installations dans le sens du plus grand écoulement des eaux),

Les projets devront par ailleurs présenter une résistance suffisante aux pressions (ancrage, amarrage...) et aux écoulements jusqu'à la crue de référence.

De manière générale, et sans que cela soit précisé dans les différents paragraphes constituant ce chapitre, l'autorisation de construire emporte l'autorisation d'étendre un bien.

3.1 Zone ROUGE

Les principes s'appliquant à ces zones sont :

- l'interdiction de toute construction nouvelle, à l'exception de celles visées aux paragraphes 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 et 3.1.5 ;
- la non augmentation du nombre de personnes exposées, en particulier dans des locaux de logement.

3.1.1 Sont INTERDITS en zones R1, R2, R2A et R_H:

Tous les projets non autorisés aux paragraphes 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 et 3.1.5 sont interdits. Sont notamment interdits :

- Les **sous-sols** (niveaux se trouvant, même partiellement, sous le terrain naturel).
- La création de terrains de camping, de caravaning, de parcs résidentiels de loisirs et d'aires d'accueil des gens du voyage.

- La création (y compris par changement de destination) **d'établissements sensibles**.
- **L'extension des établissements sensibles dans les zones RH uniquement.**
- La création (y compris par changement de destination) **d'établissements stratégiques**.
- La création (y compris par changement de destination) **d'établissements recevant du public (ERP) de 1ère, 2ème et 3ème catégorie, dans les zones RH, R2 et R1 uniquement.**
- Les **remblais**, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées par le présent règlement ou nécessaires à des travaux de réduction de vulnérabilité, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zones de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.
- La création **d'infrastructures de collecte et de traitement des déchets et des ordures ménagères** (centres de traitement, déchetteries et quais de transfert), **dans les zones RH, R2 et R1 uniquement.**
- Les **stockages ou dépôts de tous matériaux flottants ou pouvant créer des embâcles**, sans installation d'un dispositif anti-emportement transparent jusqu'à l'aléa de référence ou d'un dispositif de gestion de crise permettant de les évacuer rapidement.

3.1.2 Sont AUTORISÉS en zone R_H :

Cette zone est constituée des bandes de sécurité situées à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, …) dans lesquelles, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle.

Le principe du PPR est de n'y autoriser que des adaptations limitées des constructions existantes visant à réduire leur vulnérabilité.

Concernant les RECONSTRUCTIONS DE BATIMENTS EXISTANTS :

- La **reconstruction à l'identique des bâtiments détruits par un sinistre autre que l'inondation** (incendie par exemple). Dans ce cas, il est vivement recommandé :
  - d'établir un diagnostic de vulnérabilité permettant de diminuer la vulnérabilité structurelle ;
  - que le 1er plancher aménagé* soit calé au moins 0.20m au-dessus de la cote de référence.
- Les **opérations de démolition / reconstruction sans augmentation de l'emprise** sous réserve :
  - qu'il n'y ait pas de changement de destination allant dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité ;
  - que les planchers créés soient réalisés au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence, (sauf pour la reconstruction des serres agricoles pour lesquelles la sur-élévation n'est pas obligatoire);

- de disposer d'une zone refuge* (sauf pour la reconstruction des serres agricoles pour lesquelles la sur-élévation n'est pas obligatoire);
- de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation des personnes ;
- que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
- qu'un dispositif de sécurité soit réalisé pour éviter l'emportement par une inondation des autres types de stockage ;
- que les circuits de distribution des réseaux soient indépendants entre partie submersible et partie située hors zone inondable afin d'en assurer le fonctionnement post-inondation.

Concernant les INTERVENTIONS SUR LES BATIMENTS EXISTANTS (extension, changement de destination, modification, …) :

- La **surélévation** des constructions existantes, sous réserve :
  - que les planchers créés soient réalisés au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - de ne pas créer de nouvel hébergement.
- **L'extension limitée de l'emprise au sol** des constructions existantes, uniquement lorsqu'elle est nécessaire à la création d'une zone refuge, et sous réserve d'être inférieure à 20 m².
- Les **changements de destination** ou aménagements intérieurs **allant dans le sens de la réduction de la vulnérabilité et sous réserve que le nouvel usage ne soit pas interdit en 3.1.1.** :
  - **au-dessus de la cote de référence**, sous réserve de ne pas créer d'hébergement ;
  - **en dessous de la cote de référence**, sous réserve :
    - de ne pas créer d'hébergement ;
    - qu'une zone refuge soit prévue ou déjà existante ;
    - d'une réduction globale de la vulnérabilité et d'un traitement spécifique de la partie submersible pour en faciliter la résilience.

Concernant le CENTRE URBAIN uniquement :

- La création d'ERP à vocation patrimoniale, culturelle et historique sous réserve de faire l'objet d'un plan de gestion de crise (en lien avec le PCS) permettant l'évacuation et la mise en sécurité des personnes et des biens.
- La création d'hébergement par changement de destination, par division de logements ou surélévation sous réserve que les planchers concernés soient situés au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence.

Concernant les AUTRES PROJETS :

- La construction de **piscines enterrées** affleurantes (murets et rehaussements interdits) sous réserve :
  - d'être équipées d'un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer leur emprise en cas d'inondation (ex : piquets aux quatre coins d'une hauteur supérieure à 1 m, barrières, ...);
  - que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 6 m² d'emprise au sol.
- Dans le cadre d'activités ou de logements existants uniquement, les **abris ouverts**, sous réserve d'être ancrés ou d'être implantés au-dessus de la cote de référence et de ne pas induire une augmentation de fréquentation.
- Les **aménagements publics légers** tels que le mobilier urbain, sous réserve d'être ancrés au sol.
- Les **clôtures**, à condition d'en assurer la transparence hydraulique, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures permettant le ressuyage.
- Les **infrastructures linéaires publiques de transport** (y compris toutes les installations ou tous les équipements nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien) sous réserve :
  - que les installations ou tous les équipements nécessaires à leur fonctionnement soient calés au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - pour les projets n'étant pas soumis à déclaration ou autorisation Loi sur l'Eau, de ne pas entraver le libre écoulement des eaux pour l'aléa de référence et de ne pas aggraver les risques pendant l'inondation.
- La construction et les travaux **des réseaux de transports en commun et de leurs équipements** sous réserve :
  - que la sauvegarde de l'équipement et la sûreté des installations soient garanties ;
  - de prendre toutes les dispositions constructives visant à diminuer la vulnérabilité et à permettre un fonctionnement normal ou, a minima, à supporter sans dommages structurels une immersion prolongée de plusieurs jours ;
  - d'assurer la sécurité des personnes.
- La réalisation de **travaux d'infrastructures portuaires** sous réserve de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation.
- La construction ou l'extension de **stations d'épuration par lagunage**.
- **L'extension** des **stations d'épuration existantes** sous réserve :
  - que les locaux techniques soient calés au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que tous les bassins épuratoires et systèmes de traitement soient étanches et empêchent l'intrusion d'eau lors de l'inondation.

- Les installations et travaux divers destinés à **améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux ou à réduire le risque** (y compris les **ouvrages de protection hydraulique** conformes aux règles en vigueur).
- Les constructions, installations techniques liées à la gestion et à l'exploitation des **réseaux publics ou d'intérêt général et collectif** (eau potable, énergie, télécommunication, pipe-line), sous réserve :
    - de prendre toutes les dispositions constructives visant à diminuer la vulnérabilité et à permettre un fonctionnement normal ou, a minima, à supporter sans dommages structurels une immersion pendant plusieurs jours (étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages, etc.), en particulier en installant autant que faire se peut les équipements techniques sensibles (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, ...) au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
    - de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation.
- Les **carrières, ballastières et gravières** autorisées et exploitées.
- Les **réseaux d'irrigation et de drainage** (y compris abris nécessaires aux installations d'irrigation et de pompage) ainsi que les bassins d'orage destinés à compenser les effets sur l'écoulement des eaux, ces bassins devant être conçus pour résister à l'érosion et aux affouillements.
- L'implantation **d'unités de production photovoltaïque sur des structures existantes** (toiture, ombrière, abris, etc.) sous réserve :
    - de l'ancrage ou l'amarrage des matériels ;
    - que les éléments sensibles à une crue se trouvent au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
    - qu'un dispositif de mise hors tension en cas d'inondation soit intégré.
- Les **aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs** au niveau du sol sous réserve de faire l'objet d'un affichage et d'un dispositif de gestion de crise appropriés et en lien avec le PCS, permettant notamment d'interdire l'accès en cas de situation dangereuse.
- Les **aménagements légers temporaires**, démontables ou mobiles relatifs aux activités d'élevage, aux activités le long des berges ou des plages et à leur sécurité ou nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement ou au camping. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise appropriés permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque dans un délai de 24 heures au vu des prévisions de montée des eaux.

3.1.3 Sont AUTORISÉS en zone R2:

- **Tous les projets autorisés au 3.1.2.**

Concernant les CREATIONS DE BATIMENTS NEUFS EX-NIHILO :

- Les **constructions et installations nécessaires au maintien de l'usage agricole des sols**, sous réserve :
  - qu'elles soient exclusivement destinées **au remisage du matériel agricole roulant** et de l'ensemble des accessoires d'attelage, à **l'activité d'élevage**, ou au **stockage des foins et des récoltes ;**
  - que le demandeur soit exploitant à titre principal ou secondaire, ou des organisations à forme collective (coopératives, SICA,…) ;
  - d'être réalisée à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence, ou, si l'impossibilité technique ou fonctionnelle du calage des planchers est démontrée, le pétitionnaire devra justifier du calage des planchers à une cote inférieure mais optimale en fonction de l'activité de l'exploitation et des conditions d'accessibilité. Dans le cas particulier des constructions destinées à l'élevage dont les planchers seraient calés à une cote inférieure, il est obligatoire de prévoir une zone de repli pour les animaux, préférentiellement en dehors de la zone inondable ;
  - que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - qu'un dispositif de sécurité soit réalisé pour éviter l'emportement par une inondation des autres types de stockage ;
  - que les circuits de distribution des réseaux soient indépendants entre partie submersible et partie située hors zone inondable afin d'en assurer le fonctionnement post-inondation.
- Dans le cadre d'une exploitation agricole existante, **l'aménagement ou la création de locaux destinés à l'hébergement temporaire**, limité à quelques mois dans l'année, des ouvriers agricoles saisonniers de l'exploitation agricole sur laquelle sera situé le projet de construction, sous réserve :
  - que les surfaces maximales de ces locaux correspondent aux surfaces minimales imposées par les articles R 716-1 à R 716-13 du Code Rural relatifs aux conditions d'hébergement en résidence fixe des salariés agricoles ;
  - que le premier plancher des locaux se trouve à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - qu'un dispositif de gestion de crise, recensé au Plan Communal de Sauvegarde, soit mis en place pour permettre une évacuation rapide des personnels concernés.

En aucun cas ces locaux ne pourront être utilisés ou transformés en logement sortant du cadre précisé ci-dessus. A ce titre, aucune résidence principale ou secondaire n'est admise, et ce quel que soit son usage (unité d'habitation familiale, logement étudiant, hébergement touristique, etc.).

- La construction **d'abris ou appentis, y compris sous la cote de référence**, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10 m^2 par logement existant sur l'unité foncière (une seule fois à compter de la date d'application du présent document).
- La construction de **bâtiments liés à l'exploitation d'un camping ou d'une aire d'accueil des gens du voyage existant déjà**, sous réserve :
  - d'être uniquement liée à la mise aux normes de l'accueil du public (ex : sécurité incendie, sanitaire) ;
  - de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées ;
  - d'être réalisée au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que l'établissement possède un plan d'évacuation et qu'il soit intégré dans les dispositifs du Plan Communal de Sauvegarde ;
  - que l'établissement dispose de zones refuges* adaptées à sa capacité d'accueil ;
  - qu'elle soit accompagnée d'un réagencement des aires de camping/caravaning permettant autant que possible de les évacuer des zones exposées au risque le plus fort.

Concernant les INTERVENTIONS SUR LES BATIMENTS EXISTANTS (extension, changement de destination, modification, …) :

- L'**extension limitée de l'emprise au sol** des constructions existantes :
  - Pour les **constructions à usage d'activité,** dans la limite de 50 % de l'emprise au sol (y compris si nécessaire en discontinuité avec les bâtiments existants), sous réserve :
    - de ne pas créer d'hébergement ;
    - pour les ERP non stratégiques, non sensibles pour lesquels les règles sont précisées ci-dessous, que l'augmentation de la capacité d'accueil ne soit pas supérieure à 20 % ;
    - que le premier plancher soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence, ou si l'impossibilité technique ou fonctionnelle est démontrée et sous réserve d'un accès depuis l'intérieur à un niveau refuge*, que le premier plancher soit réalisé au niveau du plancher existant ;
    - dans le cas d'une implantation de premier plancher sous la cote de référence, que l'opération conduise à une réduction globale de vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques, justifiée dans le cadre d'un diagnostic de vulnérabilité portant sur l'ensemble des installations avant et après extension.
  - Pour les autres **constructions** à usage d'habitation dans la limite de 20 m^2 d'emprise au sol supplémentaire, sous réserve :
    - que le premier plancher soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence, ou si l'impossibilité technique ou fonctionnelle est démontrée et sous réserve d'un accès depuis l'intérieur à un niveau refuge*, que le premier plancher soit réalisé au niveau du plancher existant ;
    - ne pas créer d'hébergement.

- Pour **les établissements stratégiques et sensibles**, dans la limite de 20 % de l'emprise au sol existante sous réserve :
  - que le premier plancher soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que la capacité d'accueil ne soit pas augmentée ;
  - que l'opération conduise à une réduction globale de vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques, justifiée dans le cadre d'un diagnostic de vulnérabilité portant sur l'ensemble des installations avant et après extension.

- Le changement de destination **de bâtiments existants** en musées liés au patrimoine et au rayonnement culturel local ou en lieux d'accueil d'organismes de gestion des espaces naturels sous réserve:
  - de ne pas créer d'hébergement ;
  - de disposer d'une zone refuge* adaptée à sa capacité d'accueil et d'un plan d'évacuation intégré dans les dispositifs du Plan Communal de Sauvegarde.
- **La création par changement d'usage** de constructions existantes, de bâtiments à usage d'**ERP de 5ème catégorie** liés et nécessaires à l'activité agricole, sous réserve de ne pas créer d'hébergement.

Concernant le STATIONNEMENT DES VEHICULES :

- La création, y compris par extension de l'emprise au sol de **garages fermés** (y compris sous la cote de référence), dont la superficie ne dépasse pas 20 m² par logement existant sur l'unité foncière, et sous réserve, pour les garages collectifs, de faire l'objet d'un plan de gestion de crise approprié.
- La création ou l'extension d'aires de stationnement **au niveau du terrain naturel** non closes nécessaires aux activités autorisées sous réserve :
  - d'y interdire les activités de camping et caravaning ;
  - qu'elles fassent l'objet d'un affichage approprié et d'un plan de gestion de crise permettant d'assurer l'information des usagers, l'alerte, l'évacuation et la limitation des dommages aux biens qui soit intégré au Plan Communal de Sauvegarde. Cette règle ne s'applique pas aux places de stationnement situées le long des infrastructures de transport.

Concernant les AUTRES PROJETS :

- Les constructions ou les extensions **d'équipements d'activités portuaires, y compris bâtiments d'activités strictement liées au fleuve ou à la mer**, sous réserve :
  - qu'elles assurent la sécurité des personnes et n'augmentent pas la vulnérabilité ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;

- que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
- qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les personnes et les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel (zones de déchargement).

- La création de **haltes nautiques** sous réserve :
  - de ne comprendre que les constructions et installations indispensables aux sports nautiques et au tourisme fluvial. L'usage de ces bâtiments à des fins d'hébergement, même occasionnel, est formellement exclu ;
  - de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation (en particulier en évitant la création d'embâcles) ;
  - d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité.
- Les **installations légères liées aux activités nautiques, de sports ou de loisirs** (ex : hangar pour canoës), sous réserve :
  - de privilégier leur implantation dans la partie du terrain la plus éloignée du lit mineur du fleuve ;
  - que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
  - de ne pas créer d'hébergement ;
  - de disposer d'un système d'alerte relié au système de prévision des crues localement en vigueur.
- Dans le cadre d'activités agricoles, la délimitation de **parcs destinés à l'élevage** sous réserve de prévoir une zone de repli pour les animaux qui doit se situer préférentiellement en dehors de la zone inondable et qui doit être intégrée dans les actions du Plan Communal de Sauvegarde.
- Dans le cadre de l'activité agricole, la **création d'aires de remplissage et de lavage** et la **construction de serres et tunnels/bitunnels** sous réserve :
  - qu'ils n'aggravent pas les risques et leurs effets pendant l'inondation ;
  - qu'ils présentent une transparence hydraulique ;
  - qu'ils présentent une résistance suffisante (ancrage, amarrage) aux pressions et aux écoulements jusqu'à l'aléa de référence.
- La construction de **parcs de production d'énergie solaire et/ou éolienne** sous réserve :
  - de l'ancrage ou l'amarrage des matériels ;
  - que les éléments sensibles à l'eau se trouvent au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - qu'un dispositif de mise hors tension en cas d'inondation soit intégré.
- Les **citernes et cuves** à condition d'être scellées, lestées et que toute ouverture (évent, remplissage) soit située au-dessus de la cote de référence.
- Les **aménagements de terrains de plein air**, de sports et de loisirs au niveau du sol. Seules les constructions liées exclusivement à l'activité et non habitées (notamment vestiaires, tribunes, locaux à matériels, sanitaires, boxes à chevaux) pourront être autorisées sous réserve :

- de ne pas dépasser la capacité d'accueil de 700 personnes.

3.1.4 Sont AUTORISÉS en zone $R2_A$:

- **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.3**.
- La création, l'extension et la surélévation de **bâtiments d'activités** (dont artisanales, agricoles, commerciales, et industrielles) à l'exclusion des établissements sensibles et stratégiques, sous réserve :
  - que le premier plancher soit réalisé à 0,50 m au-dessus du terrain naturel ;
  - de l'accessibilité depuis l'intérieur à un niveau refuge* ;
  - de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes ;
  - de ne pas créer d'hébergement ;
  - de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ou qu'un dispositif de gestion de crise permette de les évacuer rapidement ;
  - qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel (zones de déchargement) ;
  - que la zone d'activités fasse l'objet d'un plan de gestion de crise intégré au Plan Communal de Sauvegarde (PCS).
- L'aménagement ou la création de **locaux destinés au repos temporaire des veilleurs de nuit** ou des agents de sécurité en charge d'assurer la surveillance de nuit de locaux professionnels (industrie, commerce, artisanat), sous réserve :
  - que la surface de ces locaux soit limitée à 15 m² maximum ;
  - que le premier plancher de ces locaux se trouve à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - qu'un dispositif de gestion de crise soit mis en place pour permettre une évacuation rapide des personnels concernés.

En aucun cas ces locaux ne pourront être utilisées ou transformés en logement permanent ou saisonnier. A ce titre, aucune résidence principale ou secondaire n'est admise, et ce quel que soit son usage (unité d'habitation familiale, logement étudiant, hébergement touristique, ...).

3.1.5 Sont AUTORISÉS en zone R1:

- **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.3.**

Concernant les CREATIONS DE BATIMENTS NEUFS EX-NIHILO :

- La création de **bâtiments, équipements ou installations nécessaires à l'activité agricole**, y compris les ERP de 4ème et 5ème catégorie, sous réserve :
  - que le demandeur soit exploitant à titre principal ou secondaire, ou des organisations à forme collective (coopératives, SICA,…) ;
  - que le premier plancher soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence et puisse servir de zone refuge ;
  - dans le cas de la création d'un ERP avec hébergement, que la capacité d'accueil totale après création ne soit pas supérieure à 15 personnes ;
  - de ne pas aggraver les risques (en particulier de pollution) et leurs effets pendant l'inondation.

Concernant les INTERVENTIONS SUR LES BATIMENTS EXISTANTS (extension, changement de destination, modification, …) :

- L'extension **des établissements sensibles**, dans la limite de 20 % de l'emprise au sol existante et de 20 % de la capacité d'accueil sous réserve que les premiers planchers créés soient réalisés 0,20 m au-dessus de la cote de référence et que l'opération conduise à une réduction globale de vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques, justifiée dans le cadre d'un diagnostic de vulnérabilité portant sur l'ensemble des installations avant et après extension.

3.2 Zone BLEUE

Les principes généraux appliqués à cette zone sont:

- d'assurer la continuité de vie et de permettre le renouvellement urbain en intégrant les mesures de réduction de la vulnérabilité globale des personnes et des biens,
- de limiter la construction et de viser la réduction du risque encouru par une diminution significative de la vulnérabilité des personnes et des biens,
- de préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval des aménagements autorisés.

3.2.1 Sont INTERDITS en zones B1 et B2:

Tous les projets qui ne sont pas autorisés aux paragraphes 3.2.2 et 3.2.3 sont interdits. Sont notamment interdits :

- Les **sous-sols** (niveaux se trouvant, même partiellement, sous le terrain naturel), à l'exception de ceux autorisés au 3.2.2.
- La création (y compris par changement de destination) **d'établissements sensibles de 1ère et 2ème catégorie**, sauf si l'impossibilité d'une implantation alternative est démontrée.
- La création **d'établissements stratégiques**, sauf si l'impossibilité d'une implantation alternative est démontrée.
- Les **remblais**, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées par le présent règlement ou nécessaires à des travaux de réduction de vulnérabilité, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.
- La création de **terrains de camping**, de **caravaning**, de **parcs résidentiels de loisirs** et **d'aires d'accueil des gens du voyage**.
- Les **stockages ou dépôts de tous matériaux flottants ou pouvant créer des embâcles**, sans installation d'un dispositif anti-emportement jusqu'à l'aléa de référence qui soit transparent.

3.2.2 Sont AUTORISÉS dans les zones B1

- **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.5.**
- La création et l'extension de **logements collectifs ou individuels** ainsi que leurs annexes sous réserve :
  - que l'encombrement de la zone d'écoulement par l'emprise au sol du bâtiment soit le plus limité possible afin de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux ;
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence, ou, pour les seules extensions limitées à 20 m² d'emprise au sol, si l'impossibilité technique ou fonctionnelle est démontrée et sous réserve d'un accès depuis l'intérieur à un niveau refuge*, que le premier plancher soit réalisé au niveau du plancher existant ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau;
  - d'assurer la sécurité des personnes.
- La création et l'extension **d'établissements sensibles de 3ème, 4ème et 5ème catégories**, sous réserve :
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que les modalités de fonctionnement en cas de crue soient précisées dans un plan de gestion de crise.
- La création et l'extension **d'établissements sensibles de 1ère et 2ème catégorie**, sous réserve :
  - que soit démontrée l'impossibilité d'une implantation alternative pour la création ou une réduction globale de la vulnérabilité pour l'extension ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que les modalités de fonctionnement en cas de crue soient précisées dans un plan de gestion de crise.
- La création et l'extension des **établissements stratégiques**, sous réserve :
  - que soit démontrée l'impossibilité de toute implantation alternative pour la création ou une réduction globale de la vulnérabilité pour l'extension ;
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que les modalités de fonctionnement en cas de crue soient précisées dans un plan de gestion de crise.
- La création et l'extension de **bâtiments et leurs annexes d'activités** (dont artisanales, agricoles, commerciales, et industrielles), sous réserve :

- de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes ;
- de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation ;
- que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence, ou, pour les seules extensions limitées à 50 % de l'emprise au sol, si l'impossibilité technique ou fonctionnelle est démontrée et sous réserve d'un accès depuis l'intérieur à un niveau refuge*, que le premier plancher soit réalisé au niveau du plancher existant ;
- que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
- que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
- que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit réalisé dans des espaces munis de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
- qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel.

➢ Concernant le stationnement :

- La création de **garages collectifs ou individuels fermés** nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées pourra se faire sous la cote de référence.
- La construction **d'aires de stationnement souterraines** sous réserve :
  - que les accès soient situés au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - d'assurer en période d'inondation une étanchéité suffisante et des moyens d'assèchement adéquats ;
  - de prévoir un mode de gestion approprié afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes et dans la mesure du possible des véhicules.
- La construction **d'aires de stationnement couvertes ou non au niveau ou au-dessus du terrain naturel** sous réserve :
  - de prévoir un dispositif évitant l'emportement des véhicules en cas d'inondation ;
  - de prévoir un mode de gestion approprié afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes, et dans la mesure du possible des véhicules ;
  - d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité.

➢ Les **changements de destination** ou aménagements intérieurs **sous réserve que le nouvel usage ne soit pas interdit dans le paragraphe 3.2.1** :

- au-dessus de la cote de référence,
- en dessous de la cote de référence, sous réserve :
  - de ne pas créer d'hébergement ;

- d'une réduction globale de vulnérabilité et d'un traitement spécifique de la partie submersible pour en faciliter la remise en état et le retour à la normale de l'activité.

3.2.3 Sont AUTORISÉS dans la zone B2 :

- **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.5.**
- La création et l'extension de **logements collectifs ou individuels** ainsi que leurs annexes sous réserve :
  - que l'encombrement de la zone d'écoulement par l'emprise au sol du bâtiment soit le plus limité possible afin de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux ;
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence, sauf si l'impossibilité technique ou fonctionnelle est démontrée, sous réserve dans ce cas de l'accès depuis l'intérieur à une zone refuge* et de l'application des mesures de réduction de la vulnérabilité décrites au titre 4 ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - d'assurer la sécurité des personnes.
- La création et l'extension **d'établissements sensibles de 3ème, 4ème et 5ème catégorie**, sous réserve :
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que les modalités de fonctionnement en cas de crue soient précisées dans un plan de gestion de crise.
- La création et l'extension **d'établissements sensibles de 1ère et 2ème catégorie**, sous réserve :
  - que soit démontrée l'impossibilité d'une implantation alternative pour la création ou une réduction globale de la vulnérabilité pour l'extension ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que les modalités de fonctionnement en cas de crue soient précisées dans un plan de gestion de crise.
- La création et l'extension des **établissements stratégiques**, sous réserve :
  - que soit démontrée l'impossibilité de toute implantation alternative pour la création ou une réduction globale de la vulnérabilité pour l'extension;
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;

- que les modalités de fonctionnement en cas de crue soient précisées dans un plan de gestion de crise.

- La création et l'extension de **bâtiments et leurs annexes d'activités** (dont artisanales, agricoles, commerciales, et industrielles), sous réserve :
  - de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes ;
  - de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation ;
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence sauf si l'impossibilité technique ou fonctionnelle est démontrée, sous réserve dans ce cas de l'application des mesures de réduction de la vulnérabilité décrites au titre 4 ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit réalisé dans des espaces munis de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
  - qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel.

- Concernant le stationnement :
  - La création de **garages collectifs ou individuels fermés** nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées pourra se faire sous la cote de référence.
  - La construction **d'aires de stationnement souterraines** sous réserve :
    - que les accès soient situés au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
    - d'assurer en période d'inondation une étanchéité suffisante et des moyens d'assèchement adéquats ;
    - de prévoir un mode de gestion approprié afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes et dans la mesure du possible des véhicules.
  - La construction **d'aires de stationnement couvertes ou non au niveau ou au-dessus du terrain naturel** sous réserve :
    - de prévoir un dispositif évitant l'emportement des véhicules en cas d'inondation ;
    - de prévoir un mode de gestion approprié afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes, et dans la mesure du possible des véhicules ;
    - d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité.
    -

- Les **changements de destination** ou aménagements intérieurs **sous réserve que le nouvel usage ne soit pas interdit dans le paragraphe 3.2.1** :
  - au-dessus de la cote de référence,
  - en dessous de la cote de référence, sous réserve :
    - d'un accès à une zone refuge* depuis l'intérieur pour les logements ;
    - d'une réduction globale de vulnérabilité et d'un traitement spécifique de la partie submersible pour en faciliter la résilience.

3.3 La zone « ESM » Espace Stratégique en Mutation

La zone ESM comprend le secteur de la zone d'activité du Radoubs, déjà aménagée et porteuse d'équipements et de projets structurants à l'échelle du bassin de vie, en lien avec la voie fluviale.

3.3.1 Sont INTERDITS en zone ESM :

Tous les projets qui ne sont pas autorisés au paragraphe 3.1.5 sont interdits. Sont notamment interdits :

- Les **sous-sols** (niveaux se trouvant, même partiellement, sous le terrain naturel).
- La création (y compris par changement de destination) **d'établissements sensibles.**
- La création **d'établissements stratégiques**.
- La création de **logements.**
- Les **remblais**, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées ou nécessaires à des travaux de réduction de vulnérabilité, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zones de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement
- La création de **terrains de camping**, de **caravaning**, de **parcs de loisirs comportant des constructions à usage résidentiel** et **d'aires d'accueil des gens du voyage**.
- Les **stockages ou dépôts de tous matériaux flottants ou pouvant créer des embâcles**, sans installation d'un dispositif anti-emportement jusqu'à l'aléa de référence qui soit transparent.

3.3.2 Sont AUTORISÉS dans la zone ESM :

- **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.5.**
- La création et l'extension de **bâtiments d'activités économiques ainsi que leurs annexes** (artisanales, agricoles, commerciales, et industrielles), sous réserve :
  - de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes ;
  - de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation ;
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que le stockage des produits polluants soit réalisé 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
  - que le stockage au niveau du terrain naturel de produits pouvant se mettre en flottaison soit réalisé dans des espaces munis de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;

- qu’un dispositif de gestion de crise permette d’évacuer rapidement les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel.

➢ Concernant le stationnement :

- La création **d’aires de stationnement fermées** nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées pourra se faire sous la cote de référence.
- La construction **d'aires de stationnement couvertes ou non au niveau ou au-dessus du terrain naturel** sous réserve :
  - de prévoir un dispositif évitant l'emportement des véhicules en cas d’inondation ;
  - de prévoir un mode de gestion approprié afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes, et dans la mesure du possible des véhicules, et dans le cas d'aires de stationnement ouvertes au public de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l’inondation ;
  - d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité ou les nuisances.

4 REGLES APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS EXISTANTES

De façon générale et dans toutes les zones concernées par le présent règlement, sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les aménagements intérieurs, les réfections de bâtiments, les remplacements de matériaux,…) des bâtiments existants et les travaux destinés à réduire les risques pour les personnes et les biens sous réserve qu'ils ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux et n'aggravent pas les risques et leurs effets.

Les règles énoncées au présent chapitre concernent les biens et activités implantés antérieurement à l'approbation de ce plan. **Elles ont pour vocation de réduire l'effet des dommages d'une inondation sur les biens existants**. Les propriétaires ou exploitants de ces derniers disposent d'un délai maximal de **5 ans à compter de la date d'approbation de ce PPRI** pour se conformer aux prescriptions.

En application de l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, ces prescriptions sont rendues obligatoires à hauteur de 10 % au maximum de la valeur vénale du bien, sauf lorsque l'impossibilité technique de leur mise en oeuvre est dûment attestée par un homme de l'art. Si le plafond de 10 % de la valeur vénale du bien est dépassé, les dispositions restant à mettre en oeuvre doivent être considérées comme des recommandations et non des prescriptions.

4.1 Prescriptions

Les mesures de réduction de la vulnérabilité **hiérarchisées** suivantes doivent être mises en oeuvre dans toutes les constructions existantes dans les zones R1, R2, R2A, R_H, B1, B2 et ESM, si elles ne le sont pas déjà. Elles sont subventionnables dans la limite exposée dans l'annexe 6.3.

- L'aménagement d'une **zone refuge**, de structure et dimensions suffisantes doit être réalisé. Dans l'hypothèse où cette zone ne serait techniquement ou règlementairement pas réalisable, il appartient au propriétaire de la construction d'en informer la commune afin que soient définies les modalités appropriées d'alerte et de mise en sécurité des occupants dans le cadre du Plan Communal de Sauvegarde.
- Un **système d'obturation**, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la cote de référence doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux)... Leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 1 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Si la configuration des bâtiments le rend possible, les gros **équipements électriques et matériels sensibles à l'eau** (tableaux électriques, programmateurs, modules de commande, centrales de ventilation, climatisations,...) doivent être placés au minimum à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
- Des **orifices de décharge** doivent être créés au pied des murs de clôture existants lorsque ceux-ci font obstacle aux écoulements.
- Les **citernes et aires de stockage des produits polluants** doivent être implantées au minimum à 0,20 m au-dessus de la cote de référence. A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence doivent être lestées et arrimées ; les orifices non étanches et évents doivent être situés au-dessus de la cote de référence.

- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de pouvoir se mettre en flottaison et ainsi créer des embâcles doivent être munis de dispositifs anti-emportements transparents ou d'un dispositif de gestion de crise permettant de les évacuer rapidement.
- Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les **zones de stockage** doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral.
- Un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer **l'emprise des piscines enterrées** en cas d'inondation (ex: piquets aux quatre coins d'une hauteur supérieure à 1 m, barrières, ...) doit être mis en place.
- Les **aires de stationnement collectives** doivent faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise appropriés.
- Pour les **ERP de 1ère, 2ème et 3ème catégories**, les **établissements stratégiques, les établissements sensibles** et les constructions **à usage d'activité** (en incluant les zones de stockage et les parcs d'élevage), **un diagnostic de vulnérabilité** doit être réalisé. Les mesures à mettre en oeuvre issues du diagnostic se substituent en tout ou partie aux mesures de réduction de vulnérabilité listées ci-dessus, dès lors qu'elles satisfont aux mêmes objectifs. Pour les campings et les ERP, il est recommandé que ce diagnostic soit réalisé en en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

Important : Les prescriptions ci-dessus sont **hiérarchisées** en ordre décroissant de priorité. Dans l'hypothèse où le coût de mise en œuvre d'une des mesures est supérieur à 10 % de la valeur vénale du bien, le caractère obligatoire disparaît sur cette mesure uniquement : il convient alors d'étudier la réalisation de la mesure suivante.

A titre d'exemple : si la réalisation de la zone refuge (mesure n°1) dépasse 10 % de la valeur vénale du bien, ces travaux ne sont plus obligatoires et leur mise en œuvre ne relève plus que de la recommandation. Les mesures suivantes, et en premier lieu l'installation d'un système d'obstruation (mesure n°2), restent quant à elles toujours obligatoires, dans cette même limite de 10% de la valeur vénale du bien.

4.2 Recommandations

En plus des mesures précédentes, rendues obligatoires par l'approbation du présent PPRI, d'autres mesures sont recommandées afin d'améliorer la sécurité des personnes et réduire la vulnérabilité des biens. Ces recommandations concernent tous les bâtiments et constructions situés dans les zones R1, R2, R2A, R_H, B1, B2 et ESM :

- La réalisation d'un **diagnostic de vulnérabilité** ou d'un **auto-diagnostic de vulnérabilité** (réalisé par le propriétaire) faisant notamment apparaître sur un plan du ou des bâtiments situés en zone inondable la cote de référence du PPRI et la cote topographique de chaque ouvrant, de manière à déterminer la hauteur d'eau atteignable durant l'aléa de référence (par différence entre ces deux cotes).
- Lors de travaux ou d'aménagements intérieurs des constructions existantes, il est recommandé que les parties d'ouvrage situées au-dessous de la cote de référence (menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques...) soient constituées de **matériaux insensibles à l'eau**.
- Il est recommandé que le **réseau et le tableau de distribution électrique** soient conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

5 MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde issues de l'article L562-1 correspondent aux mesures collectives ou particulières à mettre en œuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes.

5.1 Prescriptions

Les mesures de prévention suivantes doivent être réalisées ou mises en œuvre dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPRI.

5.1.1 Pour la commune ou les EPCI compétents

- Mettre à jour le Plan Communal de Sauvegarde (**PCS**) prévu par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.
- Mettre à jour le document d'information communal sur les risques majeurs (**DICRIM**).
- En liaison avec le service départemental d'incendie et de secours (SDIS), **recenser et piloter les diagnostics de vulnérabilité des ERP et des campings situés en aléa fort**. Piloter le processus de réduction de vulnérabilité issu du diagnostic.
- Réaliser régulièrement des **campagnes d'information des riverains sur le risque inondation** selon les modalités propres à la collectivité.
- Tenir à jour et diffuser l'inventaire des **repères de crues** existants sur le territoire communal, les matérialiser dans les secteurs les plus pertinents et de passage public, et assurer leur entretien et leur protection.
- S'assurer, en liaison avec les maîtres d'ouvrage compétents, de la réalisation puis de la bonne mise en œuvre d'un **plan de gestion pluriannuel d'entretien des ouvrages de protection.**
- S'assurer, en liaison avec les maîtres d'ouvrage compétents, de la réalisation puis de la bonne mise en œuvre d'un **plan de gestion en temps de crise des ouvrages de protection** (du type PGOPC établi par le SYMADREM).
- **Utiliser les pouvoirs de police générale du maire** pour contrôler les dépôts de matériels ou de matériaux implantés à proximité des cours d'eau, et qui peuvent de fait présenter un danger pour la sécurité publique en créant des embâcles lors des inondations.

5.1.2 Pour les maîtres d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics

- Établir, dans un délai de trois ans, un **plan d'alerte et d'intervention**, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) et les autres services compétents de l'Etat, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques.
- Etablir un **diagnostic de vulnérabilité** :
  - des **réseaux de transport en commun**,
  - des **réseaux de transport de fluides**.

Ce diagnostic vise à définir les dispositions constructives et toutes les mesures adaptées pour permettre le fonctionnement normal de l'activité ou, a minima, pour supporter sans dommages structurels une immersion prolongée tout en assurant un redémarrage rapide du service après le retrait des eaux.

Il vise également à fournir les éléments nécessaires à l'élaboration et la mise en oeuvre d'un plan de protection contre les inondations. Ce plan doit exposer :

- les mesures préventives destinées à diminuer la vulnérabilité de l'existant, et celles destinées à diminuer la vulnérabilité des équipements futurs ;
- les mesures prises pendant l'inondation pour prévenir les dégâts causés par les eaux, en identifiant précisément les ressources internes et les ressources externes mobilisées, et celles prises pendant l'inondation pour assurer un service minimal ;
- les procédures de remise en état et de redémarrage du service après l'inondation.

5.1.3 Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés

- Démolir ou conforter tout bâtiment ou toute installation menaçant ruine.
- Evacuer les matériaux et déchets pouvant être emportés par une inondation et susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...). Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral.
- Prévoir pour les aires de camping/caravaning, une aire de regroupement hors de l'emprise de l'aléa de référence.

5.2 Recommandations

- Maîtriser l'urbanisation dans les zones situées à l'intérieur du champ d'inondation des aléas exceptionnels.
- Equiper les nouveaux bâtiments publics implantés en zone inondable de repères de crues historiques, ou en l'absence de ces derniers, de repères permettant de visualiser le niveau de la cote de référence définie par le présent PPRi. Un tel affichage, qui permet une amélioration de la culture du risque par les habitants, illustre également la nécessité de sur-élever les planchers des constructions en zone inondable.
- Adapter les voies d'accès aux habitations et aux équipements pour faciliter l'accès des services et de secours, tout en veillant à ne pas entraver le libre écoulement des eaux.
- Installer les locaux d'hébergement au-dessus de la cote de référence.
- Vérifier la bonne tenue des murs, des ouvrages de protection et des digues, de manière régulière et après chaque inondation.
- Compenser l'augmentation du ruissellement résultant d'une modification de l'occupation du sol (imperméabilisation, déboisement, défrichement, concentration des rejets, etc.) par des mesures individuelles ou collectives.

6 Annexes

6.1 Lexique

Abri ouvert : Structure, couverte ou non, ayant au moins une façade ouverte et ne soustrayant de fait aucune volume à la zone inondable.

Bâtiment détruit : Est considéré comme détruit un bâtiment qui n'a plus de toit et dont au moins un mur porteur est écroulé.

Destination / changement de destination : L'article R.151-27 du Code de l'Urbanisme définit cinq classes de constructions, subdivisées en sous-destinations :

- ✓ l'habitation :
  - ✓ logement,
  - ✓ hébergement.
- ✓ le commerce et les activités de service :
  - ✓ artisanat et commerce de détail,
  - ✓ restauration,
  - ✓ commerce de gros,
  - ✓ activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle,
  - ✓ hébergement hôtelier et touristique,
  - ✓ cinéma.
- ✓ l'exploitation agricole ou forestière :
  - ✓ exploitation agricole,
  - ✓ exploitation forestière.
- ✓ les équipements d'intérêt collectif et services publics :
  - ✓ locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés,
  - ✓ locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés,
  - ✓ établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale,
  - ✓ salles d'art et de spectacles,
  - ✓ équipements sportifs,
  - ✓ autres équipements recevant du public.
- ✓ les autres activités des secteurs secondaires ou tertiaires :
  - ✓ industrie,
  - ✓ entrepôt,
  - ✓ bureau,
  - ✓ centre de congrès et d'exposition.

Ces cinq classes de construction et sous-destinations ont été regroupées au sens du présent règlement en fonction de leur vulnérabilité (b, c, d). A été intercalée une catégorie de vulnérabilité spécifique (a) pour les établissements stratégiques ou les ERP sensibles, tels que définis dans le présent lexique.

a/ ERP sensibles et établissements stratégiques.

b/ locaux de logement, qui regroupent les locaux « à sommeil » : habitation, hébergement hôtelier (sauf hôpitaux, maisons de retraite... visés au a/). Cette notion correspond à tout l'établissement ou toute la construction, et non aux seules pièces à sommeil. Gîtes et chambres d'hôtes (définies par le Code du Tourisme) font partie des locaux de logement. Pour les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouveau logement.

c/ locaux d'activités : bureau, commerce, service tertiaire, artisanat, industrie hors logement.

d/ locaux de stockage : entrepôts, hangars agricoles ou forestiers hors logement.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux catégories de locaux correspondants (par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des établissements sensibles, les casernes et services techniques relèvent des établissements stratégiques, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'activité).

Les équipements d'intérêt général font l'objet d'une réglementation particulière.

Sera considérée comme changement de destination augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logement. Par rapport aux 4 catégories citées précédemment, la hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, a été proposée : a > b > c > d

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

À noter : au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce. Bien que ne changeant pas de catégorie de vulnérabilité (b), la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Constructions / bâtiments à usage d'activité : Les constructions à usage d'activité désignent l'ensemble des constructions dont la destination est incluse au paragraphe précédent (article R123-9 du Code de l'Urbanisme), à l'exclusion de l'habitation, des établissements sensibles, et des bâtiments nécessaires à la gestion de crise. Les dispositions relatives aux activités s'appliquent donc aux ERP de 1ère, 2ème et 3ème catégorie hors établissements sensibles, sauf disposition spécifique du présent règlement.

Cote de référence : Elle correspond à l'altitude maximale atteinte par la ligne d'eau lors de la crue de référence par débordement du Rhône.

Cote du terrain naturel : Le terrain naturel correspond à l'altitude du point le plus haut du terrain d'emprise du projet. Il est exprimé en mètres NGF.

Création : Regroupe la création par construction (y compris par extension d'un bâtiment ou d'une construction existante) et la création par changement de destination ou de changement d'usage.

Crue : Dans le présent règlement, on désigne par crue tout événement d'inondation par débordement du fleuve allant jusqu'à la cote de référence.

Crue de référence : Dans le présent règlement, la crue de référence ayant servi à l'élaboration de la cartographie réglementaire est la crue historique de 1856. Elle est évaluée à 12500 m^3/s à Beaucaire.

Diagnostic de vulnérabilité : Le diagnostic de vulnérabilité vise à définir les moyens nécessaires à mettre en oeuvre pour garantir les objectifs hiérarchisés suivants :

- la sécurité de l'ensemble des personnes accueillies,
- la réduction globale de la vulnérabilité des biens exposés au risque,
- la limitation des impacts sur l'environnement,
- la continuité d'activité ou le retour rapide à la normale après une inondation.

Pour cela, il s'attache notamment à :

- identifier et qualifier les aléas susceptibles d'impacter la construction (débordement de cours d'eau, rupture de digue ou remblai, ...),
- identifier les facteurs de vulnérabilité des installations (ouvertures, réseau électrique, chauffage, cloisons, ...),
- définir les travaux, les aménagements et les mesures organisationnelles à mettre en oeuvre pour diminuer cette vulnérabilité (techniques sèches, techniques « en eau »,...),
- définir et hiérarchiser différents scénarios d'actions,
- préciser les conditions d'utilisation et d'exploitation optimales pour réduire le risque,
- élaborer des plans de protection en cas de crise.

Le diagnostic étudie plusieurs scénarios d'intervention. Une analyse coût / bénéfice de chacun est proposée en aide à la décision du Maître d'ouvrage.

Il porte sur l'ensemble des enjeux exposés au risque, y compris, le cas échéant, les zones de stockage et les espaces destinés à l'élevage ou l'accueil d'animaux.

On parle d'auto-diagnostic lorsque le diagnostic de vulnérabilité est réalisé par le propriétaire du bâtiment concerné. Dans ce cas, il doit à minima comporter un plan coté du ou des bâtiments sur lequel apparaissent :

- la cote de référence du terrain concerné,
- la cote topographique du terrain naturel,
- la cote topographique des planchers et de l'ensemble des ouvertures.

Dans le cas précis des activités agricoles, un travail spécifique relatif à la réduction de vulnérabilité des exploitations agricoles a été mené dans le cadre du Plan Rhône, qui a abouti à la rédaction de différents outils, guides et brochures, élaborés par l'établissement public Territoire Rhône et les chambres d'agriculture. Ces documents sont disponibles sur le site http://www.planrhone.fr (rubrique : Inondations).

Emprise au sol : Elle est définie comme étant la projection au sol de l'ensemble du volume bâti, y compris les parties construites sur une structure de type pilotis ou toute autre structure permettant de ne pas porter atteinte à l'écoulement des eaux.

Etablissement recevant du public (ERP) : Les ERP sont définis par l'article R. 123.2 du Code de la Construction et de l'Habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des

personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.

Sont considérées comme faisant partie du public toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.

Il existe plusieurs catégories d'ERP :

- **1ère catégorie** : au-dessus de 1500 personnes,
- **2ème catégorie** : de 701 à 1500 personnes,
- **3ème catégorie** : de 301 à 700 personnes,
- **4ème catégorie** : 300 personnes et en-dessous à l'exception des établissements compris dans la 5ème catégorie,
- **5ème catégorie** : Établissements faisant l'objet de l'article R. 123.14 du Code de la Construction et de l'Habitation dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Etablissement sensible : Désigne toute construction recevant un public particulièrement vulnérable : jeune, âgé ou dépendant (crèche, halte garderie, école maternelle, école primaire, collège, lycée, centre aéré, maison de retraite et résidence service, établissement spécialisé pour personnes handicapées, hôpital, clinique, etc.). Les prisons et maisons d'arrêts rentrent également dans cette catégorie du fait de leur difficulté d'évacuation en cas de crise.

Etablissement stratégique : Etablissement nécessaire à la gestion de crise, tel que : caserne de pompiers, gendarmerie, police municipale ou nationale, salle opérationnelle, etc.

Extension de construction existante : Au sens du présent règlement, elle s'entend en continuité et/ou en discontinuité avec les bâtiments déjà existants à la date d'approbation du PPRI, sur l'emprise foncière de la construction existante.

Le présent règlement distingue :

- l'*extension de l'emprise au sol*, qui constitue une augmentation de l'emprise au sol existante,
- la *surélévation*, qui consiste en la création d'une surface de plancher supplémentaire sans augmentation de l'emprise au sol (création d'un niveau supplémentaire).

Hébergement : L'hébergement désigne la fonction de tous les locaux « à sommeil » que sont l'habitation et l'hébergement hôtelier (sauf hôpitaux, maisons de retraite, etc., qui relèvent des établissements sensibles). Les gîtes et chambres d'hôtes (définies par le Code du Tourisme) font partie des locaux d'hébergement. Pour les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouvel hébergement. En revanche, la création de chambres supplémentaires dans un logement unifamilial n'est pas la création d'un nouvel hébergement.

Infrastructure portuaire : Ce terme est utilisé ici pour définir les constructions ou aménagements « fixes » qui servent de support aux superstructures et outillages portuaires : ce sont les quais, les terres-pleins et les surfaces de plan d'eau mises à disposition des bateaux ou navires, etc.

NGF : Nivellement Général de la France. Il s'agit du réseau de nivellement officiel en France métropolitaine.

Occupation humaine limitée : Une construction, une installation, un espace est considéré comme accueillant une occupation humaine limitée lorsqu'aucune personne n'y réside ou n'y est affectée à un poste de travail permanent. En particulier, sont exclus de ces espaces les logements et les bureaux.

La présence de personnel dans ces espaces doit être temporaire et ne peut être justifiée que par la mise en oeuvre des actions de maintenance, de gestion et de suivi nécessaires au fonctionnement de l'activité qui y aura préalablement été autorisée.

Outillage portuaire : Ce terme est utilisé ici pour définir les équipements utilisés pour le chargement / déchargement de marchandises diverses à savoir les grues, les portiques, les chariots élévateurs, etc.

PCS : Il s'agit du Plan Communal de Sauvegarde prévu et défini par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.

Premier plancher : Plancher le plus bas d'une construction quel que soit son usage, y compris les garages.

Plan de gestion de crise : L'objectif du plan de gestion de crise est de définir et de formaliser l'ensemble des procédures à mettre en oeuvre en cas de danger afin d'assurer :

- l'information des usagers,
- l'alerte et l'évacuation du site,
- la mise en sécurité des personnes,
- la limitation des dommages aux biens.

Il est conçu en relation avec les services en charge de la prévision et de l'annonce de crue.
L'ensemble des mesures est intégré au Plan Communal de Sauvegarde, avec lequel le Plan de Gestion de Crise doit donc être cohérent.
Dans le cas particulier des secteurs soumis à des cinétiques très rapides (notamment le secteur R_H), le PGC doit cibler les mesures nécessaires pour la mise en œuvre de procédures rapides.

Produits polluants : Substances et mélanges dangereux au sens du règlement (CE) n°1272/2008 et déchets dangereux au sens de l'article R541-8 du Code de l'Environnement.

Remblai : Exhaussement du sol par apport de matériaux. Le dépôt temporaire de matériaux de construction n’est pas considéré comme un remblai.

Ressuyage : Evacuation des eaux après une inondation (causée par une crue ou de fortes pluies).

Restauration : Elle s'entend comme la remise en état, avec ou sans mise aux normes, d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment existant sans modification de l'enveloppe bâtie.

Serre : Abri agricole en verre ou en plastique monté sur structure rigide.

Sous-sol : Il s'agit de la partie d'une construction aménagée au dessous du niveau du terrain naturel.

Superstructure : Le terme superstructure est utilisé ici pour définir les ouvrages construits au-dessus des infrastructures : ce sont les ponts, les passerelles, les hangars de stockage, les constructions de surveillance du transit marchandises, les passages équipements routiers, etc.

Terrain naturel : Il s'agit du terrain avant travaux, sans remaniement apporté préalablement pour permettre la réalisation d'un projet de construction.

Transparence : Dans le présent règlement désigne la transparence hydraulique, c’est-à-dire le fait de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux.

Tunnel/bitunnel : Abri agricole en plastique souple monté sur arceaux.

Vulnérabilité : Conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.) ; notion indispensable en gestion de crise déterminant les réactions probables des populations, leur capacité à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc.

Zone refuge : Une zone refuge est un espace permettant aux occupants du bâtiment de se mettre à l'abri dans l'attente de l'arrivée des secours ou de la fin de l'inondation dans de bonnes conditions de sécurité. Elle doit être située au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence. Elle doit être facilement accessible de l'intérieur (unité fonctionnelle) et présenter une issue de secours aisément accessible de l'extérieur pour permettre l'intervention des services de secours et l'évacuation des personnes. Elle doit présenter des conditions de sécurité satisfaisantes et sa conception doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours.

La surface minimale réglementaire d'une zone refuge diffère selon la nature de la construction :

- à usage d'habitation, cette surface est de 6 m² au minimum, augmentée de 1m² par occupant potentiel au-delà des 6 premiers occupants ;
- à usage d'activité, ou s'agissant de bâtiments à usage d'établissements sensibles ou stratégiques, la surface réglementaire est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1 m² par personne. Si le gestionnaire possède un plan d'évacuation (type Plan Particulier de Mise en Sûreté) corrélé au système d'alerte du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), cette surface de la zone refuge peut être calculée en fonction du personnel de l'établissement. Dans ce cas, une attestation doit être jointe au permis et visée par le Maire ;

Un étage ou des combles aménagés peuvent tout à fait faire office de zones refuges.

Lorsque la réalisation d'une zone refuge sur un bien existant est une mesure rendue obligatoire par le présent règlement, elle donne droit à une subvention par le Fonds Barnier (cf 6.3). Dans ce cas, seule la surface minimale réglementaire donne droit à la subvention.

Dans les secteurs où l'inondation relève d'un phénomène à cinétique lente (débordements du Rhône pour lesquels les temps de réessayage peuvent être très longs), il est intéressant que cet espace puisse également :

- permettre une continuité de vie pendant toute la durée de la crue
- constituer un espace permettant d'accueillir les personnes en difficulté (développement du principe de solidarité en cas d'inondation).

6.2 Définitions techniques

Définition des ouvrages et remblais structurants

Les ouvrages concernés sont majoritairement de deux types :

- les digues spécifiquement conçues pour assurer la protection contre les inondations des personnes et des biens,
- les ouvrages linéaires de type remblais routiers et autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, qui structurent la plaine, qui remplissent de fait une fonction de protection contre les inondations sans toutefois avoir été conçus pour cela.

Pour l'ensemble de ces ouvrages, on distingue trois classes :

- les digues de la concession de la CNR (dites « digues CNR ») qui relèvent de la réglementation relative à la sécurité des barrages,
- les digues de statut « résistantes à l'aléa de référence » qui atteignent un niveau de sécurité élevé et dont la qualification résulte d'une procédure spécifique,
- les digues ou ouvrages non résistants à l'aléa de référence dont le niveau de sécurité n'est pas vérifié.

Bande de sécurité à l'arrière des ouvrages structurants

Une bande de sécurité est identifiée à l'arrière des ouvrages et remblais structurants soumis à une charge hydraulique en cas d'aléa.

Sa largeur est variable est fonction de la classification de l'ouvrage :

- les canaux : 50 m,
- les digues CNR : 100 m,
- les digues « résistantes à l'aléa de référence » : 100 m
- les digues ou ouvrages non résistants à l'aléa de référence : la bande de sécurité ou bande tampon en arrière des digues est définie pour prendre en compte les vitesses fortes induites par les ruptures. Pour fixer les dimensions de la bande tampon, en application de la doctrine Rhône, est mise en place de manière générale une largeur de :
  - 100 mètres si la différence de niveau entre la cote de référence dans le lit mineur et les terrains en arrière de la digue est strictement positive et inférieure à 1,50 mètre ;
  - 150 mètres, si cette différence est comprise entre 1,50 et 2,50 mètres ;
  - 250 mètres, si cette différence est comprise entre 2,50 et 4 mètres ;
  - 400 mètres, si cette différence est supérieure à 4 mètres.

Au droit de certains quartiers et secteurs bien définis, la largeur de la bande de sécurité n'a pas été fixée de façon forfaitaire mais en prenant en compte les particularités topographiques du terrain.

6.3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)

La Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a créé le **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM, dit « Fonds Barnier »).

L'article L. 561-3 du Code de l'Environnement fixe la nature des dépenses que ce fonds est chargé, dans la limite de ses ressources, de financer, ainsi que la nature des mesures de prévention au financement desquelles le fonds peut contribuer et les conditions auxquelles ce financement est subordonné.

6.3.1 Financement des mesures sur l'existant rendues obligatoires par un PPR approuvé

Il précise entre autres que le FPRNM peut contribuer au financement des **études et travaux de prévention définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé** en application du 4º du II de l'article L. 562-1 **sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles** relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales.

Le taux maximum de subvention pour les mesures sur l'existant rendues obligatoires par le PPRI (cf. chapitre 4) est de :

- 20 % des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles ;
- 40 % des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à usage d'habitation ou à usage mixte.

Conformément aux dispositions prévues à l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Le financement par le FPRNM des études et travaux mentionnés ci-dessus est réalisé déduction faite du montant des indemnités perçues le cas échéant en application de l'article L.125-2 du Code des Assurances pour la réalisation d'études ou de travaux de réparation.

6.3.2 Financement des études et travaux des collectivités territoriales

Le FPRNM intervient également pour le financement des **études et travaux de prévention ou de protection contre les risques naturels dont les collectivités territoriales ou leurs groupements assurent la maîtrise d'ouvrage.**

Le taux maximum d'intervention est fixé, dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé, à :

- 50 % pour les études,
- 50 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention,
- 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection.

Pour mémoire, le taux maximum d'intervention est fixé, dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prévisibles prescrit (mais non approuvé), à :

- 50 % pour les études,
- 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention,
- 25 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection.

6.3.3 Constitution des demandes de subvention

L'arrêté interministériel du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le FPRNM de mesures de prévention des risques naturels majeurs précise les renseignements et documents qui doivent être fournis à l'appui des demandes de subvention présentées en vue du financement des mesures de prévention auquel peut contribuer le FPRNM (cf. Annexe).

Annexe relative aux demandes de subvention au titre du Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) - Mise en œuvre des prescriptions du PPRi

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES
BOUCHES-DU-RHÔNE
Direction départementale
des Territoires et de la Mer

DOSSIER DE DEMANDE DE SUBVENTION AU TITRE DU FOND DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS (FPRNM)

DOSSIER A REMETTRE A LA DDTM 13- Service Urbanisme – Pôle Risques

16, rue Antoine Zattara 13332 Marseille cedex 3

ETAPES DE LA PROCEDURE

(décret n°99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'État pour des projets d'investissement)

A -RECEVABILITE DU DOSSIER

Lettre de l'administration au pétitionnaire dans un délai maximum de 2 MOIS à compter de la date de dépôt.

Aucun commencement du projet ne peut être opéré avant la date à laquelle le dossier est considéré comme complet.

B - INSTRUCTION DE LA DEMANDE

Délai maximum de 6 mois à compter de la date de recevabilité. Le pétitionnaire peut commencer les travaux après réception de l'accusé de réception de dossier complet (qui ne vaut pas promesse de subvention), sous réserve d'en informer le pôle risque de la DDTM 13.

- si avis favorable : notification par courrier de l'ARRÊTÉ PREFECTORAL D'ATTRIBUTION DE SUBVENTION. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour commencer les travaux.

Le versement de la subvention intervient à l'achèvement des travaux, au vu des factures et à l'issue du contrôle par l'administration du service fait.

- si avis défavorable : notification par courrier du refus d'attribution de subvention.

RAPPEL DES MESURES FINANCABLES DANS LE CADRE DE LA REDUCTION DE LA VULNERABILITE FACE AU RISQUE INONDATION:

La Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a créé le **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM, dit « Fonds Barnier »). L'article L. 561-3 du Code de l'Environnement fixe la nature des dépenses que ce fonds est chargé, dans la limite de ses ressources, de financer, ainsi que la nature des mesures de prévention au financement desquelles le fonds peut contribuer et les conditions auxquelles ce financement est subordonné.

Il précise entre autres que le FPRNM peut contribuer au financement des **études et travaux de prévention** définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé en application du 4º du II de l'article L. 562-1 sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de **personnes physiques ou morales** employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Le taux maximum de subvention est de :

- 20% des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles,
- 40% des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à usage d'habitation ou à usage mixte.

Conformément aux dispositions prévues à l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont **le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale** ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Les mesures rendues obligatoires pour votre bien **sont consultables dans le règlement du PPRI de votre commune** que vous trouverez sur le site internet des services de l'Etat dans le département (http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/) ou dans votre mairie.

PHASE 1 : Eligibilité financière de votre projet au titre du FPRNM

En préalable à la production de votre dossier complet de demande de subvention, vous devez faire établir une **estimation de votre bien** par les domaines, un office notarial, ou une agence immobilière.

Cette estimation, ainsi qu'une estimation sommaire des travaux projetés, nous permettra de définir le montant de travaux éligibles pour votre demande de subvention dans le cadre de la limite des 10% de la valeur vénale du bien.

Nous vous conseillons de vérifier votre éligibilité avant de monter un dossier complet.

Calcul de vérification de l'éligibilité :

Montant des Travaux envisagés: T=….....€

Valeur vénale du bien bâti: V=….....€

10 % de la valeur vénale : v = 10% xV = ….....€

Ce résultat « v » est le montant maximum éligible pour la subvention FPRNM.

Si v < T alors travaux inéligibles

Si v ≥ T alors travaux éligibles

IMPORTANT : Pour la création d'une zone refuge, lire en détails le règlement du PPRi approuvé qui précise les surfaces maximales finançables.

Si votre dossier est éligible, vous pouvez constituer un dossier de demande de subvention => PHASE 2

PHASE 2 : votre projet est ELIGIBLE financièrement au titre du FPRNM

1. LISTE DES PIÈCES À JOINDRE À VOTRE DEMANDE DE SUBVENTION :

Dans le cas où un diagnostic de vulnérabilité est rendu obligatoire par le PPRi, la demande de subvention pour la réalisation du diagnostic et celle pour la réalisation des travaux feront l'objet de dossiers séparés : la demande de subvention pour travaux sera présentée après l'établissement du dossier de diagnostic.

Cas général :

Pièces nécessaires	Pièces fournies
La **présente demande de subvention** datée et signée du propriétaire, de l'exploitant ou du gestionnaire des biens concernés ou de son mandataire indiquant sa qualité à agir, et portant, le cas échéant, référence précise de la mesure du PPRi dont il doit être fait application, ou du représentant de la commune ou du groupement de communes compétent	☐
Photocopie Carte Nationale d'Identité	☐
Justificatif de domicile (facture ERDF , Télécom…)	☐
Certificat de propriété ou **autorisation** de faire les travaux du propriétaire	☐
Joindre **un RIB**	☐
Un plan de localisation de l'unité foncière concernée et du **zonage PPRi** avec indication complète de la référence cadastrale	☐
Un document attestant de la souscription pour les biens concernés d'un **contrat d'assurance dommages en cours de validité** (« multirisques habitation » incluant la garantie contre les catastrophes naturelles ou équivalent pour une activité.	☐
En cas de sinistre déjà survenu, une attestation de l'entreprise d'assurance du propriétaire indiquant le montant des indemnités versées au titre de la garantie contre les effets des catastrophes naturelles et la nature des travaux de remise en état pour lesquels ces indemnités ont été versées, ainsi que la copie des factures d'entreprises ayant réalisé ces travaux ou, dans le cas où ces travaux n'ont pas été réalisés, un devis détaillé permettant d'identifier les travaux de remise en état susceptibles de contribuer à la réalisation des opérations, études et travaux de prévention et le surcoût éventuel généré par ces derniers	☐

Un **devis détaillé du coût des opérations**, études et travaux nécessaires comprenant un descriptif précis de la nature des travaux envisagés accompagné le cas échéant de tout élément utile à la compréhension du projet : fiche d'auto diagnostic ou diagnostic de réduction de la vulnérabilité réalisé par une personne compétente, plan(s) éventuel(s), photographie(s) éventuelle(s). Le descriptif des travaux et le devis devront clairement distinguer les travaux qui répondent aux objectifs de réduction de la vulnérabilité	☐
Si les travaux nécessitent une demande de Permis de Construire ou une Déclaration de Travaux, le récépissé de dépôt de la demande sera fourni.	☐

Cas particuliers (concerne les cas liés aux mandataires ou exploitants) :

Pièces nécessaires	Pièces fournies
Dans le cas où **un mandataire professionnel**, régi par la loi du 2 janvier 1970, dite loi «Hoguet», est désigné pour le dépôt du dossier, le dossier comprend en outre : Une photocopie du mandat de gestion « type loi Hoguet », accompagnée d'une photocopie de la carte professionnelle « gestion immobilière »	☐
Dans le cas où un **mandataire non professionnel**, régi par la loi du 2 janvier 1970, dite loi «Hoguet», le dossier comprend en outre : Une procuration sous seing privé, dûment signée des deux parties, ou une procuration autorisant un mandataire nommément désigné à prendre tous les engagements, à déposer le dossier et à recevoir, pour le compte du propriétaire, de l'exploitant ou du gestionnaire tout courrier envoyé par lui	☐
Si les travaux sont exécutés par **un exploitant ou un gestionnaire locataire des biens**, le dossier comprend en outre : Une déclaration sur l'honneur du locataire selon laquelle le propriétaire ne s'est pas opposé aux travaux et n'a pas déclaré les entreprendre lui-même	☐
Dans le cas d'une demande de subvention présentée pour **des études et travaux de prévention intéressant des biens d'activités professionnelles** en application du 4° du I de l'article L. 561-3 du Code de l'Environnement, le dossier comprend en outre : une attestation de la chambre d'agriculture, de la chambre de commerce et d'industrie, de la chambre des métiers ou de tout autre organisme chargé de la tenue d'un registre de publicité légale indiquant la nature de l'activité exercée, son régime juridique et le nombre de salariés employés par la personne physique ou morale concernée à la date de la demande de subvention	☐

2. <u>IDENTIFICATION DU BIEN</u> :

Référence cadastrale : section : feuille : n° parcelle :

Adresse du bien : …….
……..

Zonage du bien au POS/PLU : et zonage au PPRI :

Occupation du bien :

□ maison individuelle

□ logement en immeuble collectif

□ bâtiment accueillant une entreprise de moins de 20 salariés

□ bâtiment accueillant une entreprise de plus de 20 salariés

□ bâtiment recevant du public

3. <u>INTITULE DU PROJET</u> :

……
……
……

4. <u>IDENTIFICATION DU DEMANDEUR</u> :

Pour les personnes morales :

Raison sociale :
|__|__|__

COORDONNEES DU DEMANDEUR ou de son REPRESENTANT

(qui sera destinataire des divers documents : demandes de pièces, informations , arrêté ….)

Représentant (éventuel) :
.....
Adresse:
.....
.....
Code postal: Commune :
.....

Téléphone fixe : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Téléphone portable (facultatif): |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

N° de télécopie facultatif : ||__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Courriel (facultatif): …….

5. <u>COORDONNEES DU COMPTE BANCAIRE</u> – JOINDRE un RIB

Donner ci-après les coordonnées du compte choisi pour le versement de la subvention et **joindre un RIB**

Titulaire du compte:

Banque : Agence de :

Code établissement : |__|__|__|__|__| Code guichet : |__|__|__|__|__|

N° du compte : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__| clé : |__|__|

6. <u>CARACTERISTIQUES DU PROJET</u> (diagnostic ou travaux à préciser)

Présentation succincte du projet

……..……
……..
……..
……..……
……..
……..
……..……
……..
……..
……..……
……..
……..

7. <u>DEPENSES PREVISIONNELLES</u> :

NATURE DES DEPENSES	MONTANT H.T.	MONTANT T.T.C (A compléter uniquement si vous ne récupérez pas la TVA)	DEVIS (Cocher si joint)
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐

<u>Calendrier prévisionnel des dépenses</u> :

Date prévisionnelle de début de projet: _ _ / _ _ _ _ (mois, année)

Date prévisionnelle de fin de projet: _ _ / _ _ _ _ (mois, année)

8. PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL DU PROJET:

DEPENSES			RESSOURCES		
	Montant HT	Montant TTC		Montant HT	Montant TTC
Travaux :			Aides publiques Etat FPRNM Autres : Autofinancement : Fonds propres Emprunt		
TOTAL			TOTAL		

9. <u>ENGAGEMENTS DU DEMANDEUR</u> (cocher les cases nécessaires)

☐ Je demande à bénéficier des aides au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM), et

J'atteste sur l'honneur:

☐ Ne pas avoir sollicité pour le même projet, une aide autre que celles indiquées sur le présent formulaire de demande d'aide,

☐ L'exactitude des renseignements fournis dans le présent formulaire et les pièces jointes,

☐ Etre propriétaire des biens mobiliers sur lesquels l'implantation est projetée,

☐ Ou avoir obtenu de la part des propriétaires des biens immobiliers sur lesquels la ou les implantations sont projetées, l'autorisation de réaliser ces engagements,

☐ Ne pas récupérer la TVA (si les dépenses prévisionnelles sont présentées en TTC)

☐ Récupérer en totalité la TVA

☐ Récupérer partiellement la TVA

☐ Le bâtiment était existant avant l'approbation du PPRi de ma commune.

NON COMMENCEMENT de PRESTATION AVANT ATTRIBUTION de l'ARRETE de SUBVENTION

Je prends note, que le commencement des prestations (diagnostics –1ère phase ou les travaux – 2ème phase) ne peut démarrer avant la date d'attribution de l'arrêté de subvention (ou éventuellement de celle du courrier attestant du caractère complet de mon dossier) ; sinon je ne pourrai bénéficier de la subvention.

Fait à ……., le ……

Signature, qualité et état civil du demandeur ou du représentant légal

et cachet du demandeur

Le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) permet le financement de plusieurs types de mesures de prévention.

Il est régi notamment par :

- Arrêté du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs de mesures de prévention des risques naturels majeurs.

Pour les particuliers les travaux éligibles à une subvention sont ceux prescrits par le PPRi selon le zonage.

Les conditions d'éligibilité sont précisées par les textes suivants:

- la circulaire du 23 avril 2007 relative au financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) de certaines mesures de prévention: voir en particulier les pages 34 et 36,

- l'article L561-3 du Code de l'Environnement: voir en particulier le § II-4,

- le décret n°99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'Etat pour des projets d'investissement qui précise les modalités d'instruction,

- la circulaire du 19 octobre 2000 d'application du décret n°99-1060 du 16 décembre relatif aux subventions de l'État pour les projets d'investissement qui précise le contenu général des dossiers à présenter et les délais d'instruction,

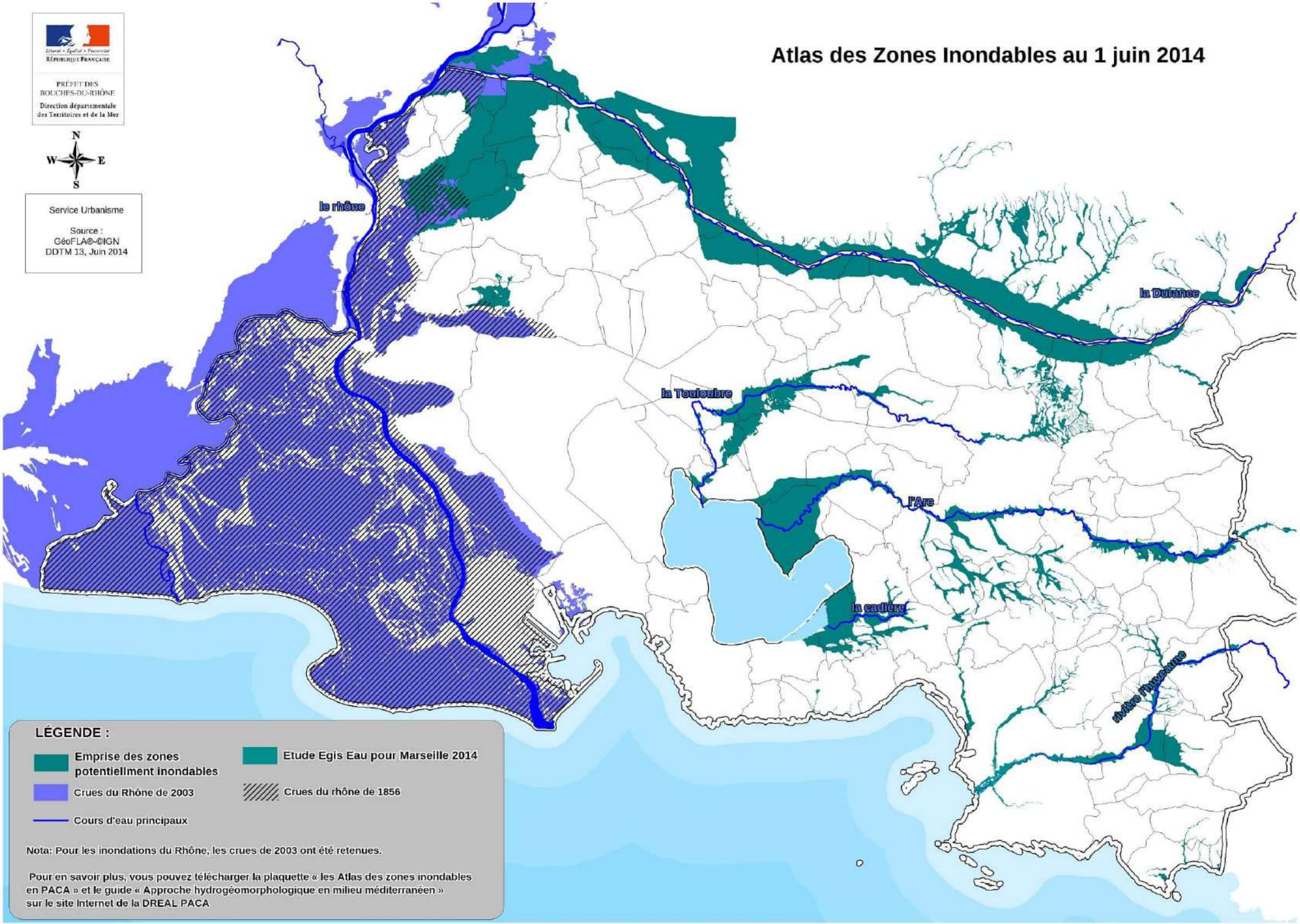
- l'arrêté du 5 juin 2003 relatif à la constitution du dossier pour une demande de subvention de l'Etat pour un projet d'investissement

- la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

- la loi n° 2010-1657 du 29 décembre 2010 de finances pour 2011

- l'arrêté du 28 avril 2010 fixant le montant maximal des subventions accordées pour les acquisitions amiables de biens sinistrés et les mesures mentionnés au 2° du I de l'article L. 561-3 du Code de l'Environnement

Atlas des Zones Inondables au 1 juin 2014



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES BOUCHES-DU-RHÔNE
Direction départementale des Territoires et de la Mer

N
W E
S

Service Urbanisme

Source :
GéoFLA®-©IGN
DDTM 13, Juin 2014

LÉGENDE :

- Emprise des zones potentiellment inondables
- Etude Egis Eau pour Marseille 2014
- Crues du Rhône de 2003
- Crues du rhône de 1856
- Cours d'eau principaux

Nota: Pour les inondations du Rhône, les crues de 2003 ont été retenues.

Pour en savoir plus, vous pouvez télécharger la plaquette « les Atlas des zones inondables en PACA » et le guide « Approche hydrogéomorphologique en milieu méditerranéen » sur le site Internet de la DREAL PACA

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES
BOUCHES-DU-RHÔNE
Direction départementale
des Territoires et de la Mer

PPRI APPROUVE PAR ARRETE PREFECTORAL LE 2 MARS 2020

Édition Février 2020

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES (P.P.R.) INONDATION

SUR LA COMMUNE d'Aix-en-Provence

(Article L.562-1 du code de l'Environnement)

- 2 - REGLEMENT

sommaire

1.LEXIQUE....3
2.DISPOSITIONS GÉNÉRALES ET EFFETS DU PPR....13
3.RÈGLES APPLICABLES AUX PROJETS....18
TITRE 1 ZONE BLEU FONCÉ....19
TITRE 2 ZONE BLEU CLAIR....27
TITRE 3 ZONE ROUGE....35
TITRE 5 ZONE VIOLETTE....43
4.RÈGLES APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS EXISTANTES....45
5.MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE....48
6.ANNEXE....50

1. Lexique

Le lexique définit les termes ci-dessous **au sens du présent PPRi**. Les termes identifiés dans le corps du règlement par une * renvoient à un terme défini ci-dessous.

Abri ouvert : structure, couverte ou non, ayant au moins une façade ouverte et ne soustrayant de fait aucun volume à la zone inondable.

Aire de stationnement collective : les aires de stationnement ouvertes au public, les dépôts de véhicules susceptibles d'accueillir a minima 10 unités. Les délaissés routiers en bord ne sont pas concernés.

Aléa : probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données, sur un territoire donné. L'aléa est qualifié de résiduel, modéré ou fort (voire très fort) en fonction de plusieurs facteurs : hauteur d'eau*, vitesse d'écoulement, temps de submersion, délai de survenance. Ces facteurs sont qualifiés par rapport à l'événement de référence.

Annexe : dépendance contiguë ou séparée d'un bâtiment principal, ayant la fonction de local technique, abri de jardin, appentis, sanitaires, etc. Les garages, réglementés par ailleurs, ne sont pas considérés comme des annexes.

Bassin versant : territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

Batardeau : barrière anti-inondation amovible.

Bâtiment détruit par l'effet d'une crue : est considéré comme détruit par l'effet d'une crue un bâtiment qui n'a plus de toit et dont au moins un mur porteur s'est écroulé du fait des dégâts causés par la crue. Un bâtiment qui nécessiterait la réparation de dégâts causés par une inondation, autre que ceux cités ci-dessus, n'est pas considéré comme un bâtiment détruit.

Champ d'expansion de crue : secteur non urbanisé ou peu urbanisé situé en zone inondable et participant naturellement au stockage et à l'expansion des volumes d'eau débordés.

Changement d'affectation : création de surface de plancher sur une emprise au sol existante, qui concerne la partie d'un bâtiment dont la destination principale n'est pas modifiée (par exemple : dans une maison individuelle, transformation du garage en chambre à coucher).

Constructions / bâtiments à usage d'activité : Les constructions à usage d'activité désignent l'ensemble des constructions à l'exclusion de celles à destination de l'habitation, d'établissements sensibles*, et de bâtiments nécessaires à la gestion de crise. Un établissement recevant du public (ERP*) peut donc dans certains cas être un bâtiment à usage d'activité.

Cote NGF : niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, ramené au Nivellement Général de la France (IGN69).

Cote PHE (cote des plus hautes eaux) : cote NGF* atteinte par la crue de référence*. Cette côte est indiquée dans la plupart des cas sur les plans de zonage réglementaire. Entre deux valeurs, la détermination de cette cote au point considéré se fera par interpolation linéaire entre les deux profils amont et aval. Ces cotes indiquées sur les profils en travers permettent de caler les niveaux de planchers aménagés mais ne sauraient remettre en cause le zonage retenu sur le terrain au regard d'une altimétrie du secteur. La cote de réalisation imposée (par exemple PHE + 20 cm) constitue un minimum. En zone inondable hydrogéomorphologique n'ayant pas fait l'objet de modélisation la

cote des PHE n'est pas connue. Ces zones font l'objet d'un zonage rouge. Lorsqu'elle n'est pas connue, la cote de PHE est définie par défaut à 1 m.

Cote (terrain naturel) : cote NGF* du terrain naturel sans remaniement préalable apporté avant travaux, avant-projet.

Crue : période de hautes eaux.

Crue de référence ou **aléa de référence**: On considère comme crue de référence la crue centennale* calculée ou bien la crue historique* si son débit est supérieur au débit calculé de la crue centennale*.

Crue centennale : crue statistique, qui a une chance sur 100 de se produire chaque année.

Crue exceptionnelle : crue modélisée, d'occurrence très supérieure à la crue centennale. Dans le cas du bassin versant* de l'Arc elle a été déterminée par doublement des apports hydrologiques de la crue centennale.

Crue historique : crue connue par le passé.

Diagnostic de vulnérabilité : Le diagnostic de vulnérabilité est réalisé par un bureau d'études compétent en la matière et vise à définir les moyens nécessaires à mettre en œuvre pour garantir les objectifs hiérarchisés suivants :

- la sécurité de l'ensemble des personnes accueillies,
- la réduction globale de la vulnérabilité des biens exposés au risque,
- la limitation des impacts sur l'environnement en cas de sinistre,
- la continuité d'activité ou le retour rapide à la normale après une inondation.

Pour cela, il s'attache notamment à :

- identifier les facteurs de vulnérabilité des installations (ouvertures, réseau électrique, chauffage, cloisons, etc.),
- définir les travaux, les aménagements et les mesures organisationnelles à mettre en œuvre pour diminuer cette vulnérabilité (techniques sèches, techniques « en eau », etc.),
- définir et hiérarchiser différents scénarios d'actions,
- préciser les conditions d'utilisation et d'exploitation optimales pour réduire le risque,
- élaborer des plans de protection en cas de crise.

Les mesures de réduction de vulnérabilité définies par le diagnostic doivent a minima répondre aux objectifs des mesures de mitigation* forfaitaires définies dans le présent lexique (cf. définition « mitigation* »).

On parle d'**auto-diagnostic** lorsque le diagnostic de vulnérabilité* est réalisé par le propriétaire du bâtiment concerné. Dans ce cas, il doit à minima comporter un plan coté du ou des bâtiments sur lequel apparaissent :

- la cote de référence du terrain concerné ;
- la cote topographique du terrain naturel ;
- la cote topographique des planchers et de l'ensemble des ouvertures.

Dans le cas précis des activités agricoles, un travail spécifique relatif à la réduction de vulnérabilité des exploitations agricoles a été mené dans le cadre du Plan Rhône, qui a abouti à la rédaction de différents outils, guides et brochures, élaborés par l'établissement public Territoire Rhône et les

chambres d'agricultures. Ces documents sont disponibles sur le site http://www.planrhone.fr (rubrique : Inondations).

Embâcle : Les embâcles sont des obstructions d'un cours d'eau formées, le plus souvent, par des branches, des troncs, objets et détritus divers. Sont également nommés embâcles les objets et matériaux emportés par les flots, qui participent donc au phénomène d'obstruction.

Emprise au sol : projection verticale au sol de la construction (hors balcon, saillies, loggias, et terrasses au niveau du terrain naturel). Les ouvrages nécessaires à l'accès aux planchers calés à la cote (rampes notamment) ne sont pas comptabilisés dans l'emprise au sol.

Enjeux : personnes, biens, activités, moyens, patrimoines susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Établissement recevant du public (ERP) : Les ERP sont définis par l'article R. 123.2 du code de la construction et de l'habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non. Sont considérées comme faisant partie du public toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.

Il existe plusieurs catégories d'ERP :

- **1ère catégorie :** au-dessus de 1500 personnes ;
- **2ème catégorie :** de 701 à 1500 personnes ;
- **3ème catégorie :** de 301 à 700 personnes ;
- **4ème catégorie :** 300 personnes et en dessous à l'exception des établissements compris dans la 5ème catégorie ;
- **5ème catégorie :** Établissements faisant l'objet de l'article R. 123.14 du code de la construction et de l'habitation dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Le présent règlement comprend certaines règles spécifiques aux ERP de grandes catégories (1, 2 et 3) dans la mesure où ils sont susceptibles de drainer un très grand nombre de personnes en zones inondables, ce qui rend très complexes les actions de gestion de crise. Les ERP de catégories 4 et 5 ne sont quant à eux pas visés par des règles particulières. Leur sont appliquées les règles relatives à leur usage (activité, hébergement, établissement sensible*, établissement stratégique*, etc). A titre d'exemple, un local commercial ERP de catégorie 4 se voit appliquer les règles concernant les « locaux d'activités », alors qu'un hôtel ERP de catégorie 4 se voit appliquer les règles concernant les « locaux d'hébergement ».

Établissement sensible : Ensemble des constructions destinées à des publics jeunes, âgés ou dépendants (crèche, halte garderie, établissement scolaire, centre aéré, maison de retraite et résidence-service, établissement spécialisé pour personnes handicapées, hôpital, clinique, etc), dits publics « sensibles » dans le sens où les dispositifs de gestion de crise à mettre en œuvre pour évacuer leurs occupants en cas de crue sont particulièrement complexes.

Établissement stratégique : Ensemble des bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise, et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public. Ils incluent par exemple les casernes de pompiers, gendarmeries, bureaux de police municipale ou nationale, salles opérationnelles, centres d'exploitation routiers nécessaires à la gestion de crise, etc.

Extension de construction existante : Au sens du présent règlement, elle s'entend en continuité et/ou en discontinuité avec les bâtiments déjà existants à la date d'approbation du PPRI, sur l'emprise foncière de la construction existante.

L'extension peut être réalisée par :

- *l'extension de l'emprise au sol**, qui constitue une augmentation de l'emprise au sol* existante ;
- la *surélévation*, qui consiste en la création d'un niveau supplémentaire sans augmentation de l'emprise au sol*.

Hauteur d'eau : différence entre de la cote PHE* et la cote du terrain naturel.

Habitat léger de loisir : cette appellation regroupe :

- **les caravanes :** véhicules terrestres habitables qui sont destinés à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir, qui conservent en permanence des moyens de mobilité leur permettant de se déplacer par eux-mêmes ou d'être déplacés par traction et que le code de la route n'interdit pas de faire circuler ;
- **les habitations légères de loisirs** : définies à l'article R. 111-37 du code de l'urbanisme comme des « constructions démontables ou transportables, destinées à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir » ;
- les **résidences mobiles de loisirs** (dits Mobile-homes): véhicules terrestres habitables qui sont destinés à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir, qui conservent des moyens de mobilité leur permettant d'être déplacés par traction mais que le code de la route interdit de faire circuler.

Hébergement : L'hébergement désigne la fonction de tous les locaux « à sommeil » que sont l'habitation et l'hébergement hôtelier (sauf hôpitaux, maisons de retraite, etc … qui dans le cadre du présent règlement relèvent des établissements sensibles). Les gîtes et chambres d'hôtes (définies par le code du tourisme) font partie des locaux d'hébergement.

Pour les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouvel hébergement. Par contre, la création d'une chambre supplémentaire dans un logement unifamilial n'est pas la création d'un nouvel hébergement.

Les habitations / logements peuvent comprendre des espaces non dédiés à l'hébergement (par exemple un garage).

Hydrogéomorphologie : étude du fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation, observations de terrain).

Inondation : submersion temporaire, par l'eau, de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Cette notion recouvre les inondations dues aux crues des rivières, des torrents de montagne et des cours d'eau intermittents méditerranéens ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières et elle peut exclure les inondations dues aux réseaux d'égouts (source : directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation n°2007/60/CE).

Mitigation : mise en œuvre de mesures destinées à réduire les dommages associés au risque inondation, afin d'atténuer leur vulnérabilité. Dans le cadre du présent PPRi, les mesures de mitigation à mettre en œuvre sont les suivantes :

- **Équiper** chaque ouvrant* situé sous la cote PHE* + 20 cm de dispositifs d'étanchéité temporaire dont batardeaux* avec une hauteur maximale de 80 cm, colmater définitivement les voies d'eau (fissures, réseaux), rendre étanches les menuiseries et raccordements, poser un clapet anti-retour sur la canalisation de sortie des eaux usées, etc.
- **Constituer** de matériaux insensibles à l'eau les parties d'ouvrages (menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques, etc.) situées au-dessous de la cote PHE + 20 cm,
- **Placer** hors d'eau les **équipements et réseaux sensibles à l'eau** :
  - protéger les équipements de génie climatique, mettre hors d'eau les tableaux de répartitions et coffrets, séparer les réseaux électriques desservant les niveaux exposés et ceux situés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm, distribuer l'électricité en parapluie à partir du plafond, surélever les prises électriques hors d'eau ou à 1,20 m du plancher, etc ;
  - **placer** tout **stockage**, tout matériel et matériau sensibles au-dessus de la cote PHE* + 20 cm

Modification de construction : transformation de tout ou partie d'une construction existante, sans augmentation d'emprise, de surface ou de volume (qui relèverait de l'extension), avec ou sans changement de destination.

NGF : Nivellement Général de la France. Il s'agit du réseau de nivellement officiel en France métropolitaine.

Occupation humaine limitée : Une construction, une installation, un espace est considéré comme accueillant une occupation humaine limitée lors qu'aucune personne n'y réside ou n'y est affectée à un poste de travail permanent. En particulier, sont exclus de ces espaces les locaux d'hébergements et les bureaux. La présence de personnel dans ces espaces doit être temporaire et ne peut être justifiée que par la mise en œuvre des actions de maintenance, de gestion et de suivi nécessaires au fonctionnement de l'activité qui y aura préalablement été autorisée.

Ouvrant : surface par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baie-vitrée, etc.).

PCS : Il s'agit du Plan Communal de Sauvegarde prévu et défini par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.

Plancher aménagé : ensemble des surfaces habitables ou aménagées où s'exerce une activité quelle que soit sa nature. A titre d'exemple, la dalle constituant la partie inférieure d'un vide sanitaire n'est pas considérée comme un plancher aménagé.

Prévention : ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Projet : tout aménagement, installation ou construction nouveaux, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Plan de gestion de crise : L'objectif du plan de gestion de crise d'un site ou d'un établissement est

de définir et de formaliser l'ensemble des procédures à mettre en oeuvre en cas de danger afin d'assurer :

- l'information des usagers ;
- l'alerte et l'évacuation du site ;
- la fermeture anticipée de l'établissement ;
- la mise en sécurité des personnes ;
- la limitation des dommages aux biens ;

L'ensemble des mesures est établi en lien avec le Plan Communal de Sauvegarde.

Reconstruction : corresponds à la démolition (involontaire dans le cas d'un sinistre ou volontaire dans le cas d'une opération de démolition/reconstruction) et la réédification consécutive d'un bâtiment. La demande de permis de démolir, s'il y a lieu, doit être concomitante avec la demande de construire.

Remblai : exhaussement du sol par apport de matériaux.

Risque d'inondation : combinaison de la probabilité d'une inondation *[aléa]* et des conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique *[enjeux]* associées à une inondation (source : directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation n°2007/60/CE).

Sous-sol : Il s'agit de la partie de la construction aménagée au-dessous du terrain naturel.

Transparence : Dans le présent règlement désigne la transparence hydraulique, c'est-à-dire le fait de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux.

Vulnérabilité : conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.) ; notion indispensable en gestion de crise déterminant les réactions probables des populations, leurs capacités à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc. Le présent règlement fait à de nombreuses reprises référence à l'augmentation ou à la diminution de vulnérabilité. De cette notion, le présent règlement décline deux aspects distincts :

- la ***vulnérabilité structurelle*** : elle désigne la vulnérabilité d'un bien (construction, installation, ouvrage) ou d'un projet, liée à sa conception, sa construction, son organisation. Il est entre autre possible de la diminuer en mettant en place les mesures de mitigation définies par le présent règlement, ou les mesures définies par un diagnostic de vulnérabilité* propre au projet ;
- la ***vulnérabilité d'usage*** qui est définie dans une fiche dédiée, en fin de lexique.

Zone d'expansion de crue : Ces zones sont au nombre de sept sur le bassin versant de l'Arc et recensées par le SAGE approuvé de l'Arc de 2014, ce dernier précise : « Zone stratégique jouant un rôle hydraulique majeur dans la régulation des crues de l'Arc ou de certains affluents.

Zone refuge : Une zone refuge est un espace permettant aux occupants du bâtiment de se mettre à l'abri dans l'attente de l'arrivée des secours ou de la fin de l'inondation dans de bonnes conditions de sécurité. Elle doit être située au moins 20 cm au-dessus de la cote de référence. Elle doit être facilement accessible de l'intérieur (unité fonctionnelle) et présenter une issue de secours aisément accessible de l'extérieur pour permettre l'intervention des services de secours et l'évacuation des personnes. Elle doit présenter des conditions de sécurité satisfaisantes et sa conception doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours.

Dans les cas d'un bâtiment composé de plusieurs étages (logement collectif, bâtiment mixte composé d'activité en rez-de-chaussé et de logements dans les étages, etc.), les parties communes accessibles depuis l'intérieur du bâtiment et situées au-dessus de la cote PHE* + 20 cm peuvent constituer une zone refuge pour les logements et les activités situés en rez-de-chaussée.

La surface minimale réglementaire d'une zone refuge diffère selon la nature de la construction :

- à usage d'habitation, cette surface est de 6 m² au minimum, augmentée de 1 m² par occupant potentiel au-delà des 6 premiers occupants ;
- à usage d'activité*, ou s'agissant de bâtiments utiles à la gestion de crise, la surface réglementaire est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1 m² par personne. Si le gestionnaire possède un plan d'évacuation (type Plan Particulier de Mise en Sûreté) corrélé au système d'alerte du Plan Communal de Sauvegarde (PCS*), cette surface de la zone refuge peut être calculée en fonction du personnel de l'établissement. Dans ce cas, une attestation doit être jointe au permis et visée par le Maire ;
- à usage d'établissements sensibles, la surface réglementaire est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1 m² par personne.

Un étage ou des combles aménagés peuvent tout à fait faire office de zones refuges.

Lorsque la réalisation d'une zone refuge sur un bien existant est une mesure rendue obligatoire par le présent règlement, elle donne droit à une subvention par le Fonds Barnier (cf 6.3). Dans ce cas, seule la surface minimale réglementaire donne droit à la subvention. La réalisation d'une zone refuge s'étudie indépendamment de la réalisation de l'extension par sur-élévation d'une construction existante, réglementée par ailleurs.

DEFINITION DE LA VULNERABILITE D'USAGE

L'article R. 151-27 du Code de l'Urbanisme distingue cinq classes de constructions. Chacune de ces classes est divisée en sous-destinations :

- l'habitation : logement, hébergement* ;
- le commerce et les activités de service : artisanat et commerce de détail, restauration, commerce de gros, activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle, hébergement hôtelier et touristique, cinéma ;
- l'exploitation agricole ou forestière : exploitation agricole, exploitation forestière ;
- les équipements d'intérêt collectif et services publics : locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, autres équipements recevant du public ;
- les autres activités des secteurs secondaires ou tertiaires : industrie, entrepôt, bureau, centre de congrès et d'exposition.

Ces classes de sous-destination ont été regroupées ici en fonction de leur vulnérabilité (B, C, D). A été intercalée une catégorie de vulnérabilité spécifique (A) pour les ***établissements stratégiques**** ou ***sensibles****.

A/ *établissements sensibles** et ***établissements stratégiques**.**

B/ *locaux d'hébergement**, qui regroupent les locaux « à sommeil » : logement, hébergement, hébergement hôtelier et touristique, sauf hôpitaux, maisons de retraite... visés au A/. Cette notion correspond à tout l'établissement ou toute la construction, et non aux seules pièces à sommeil. Gîtes et chambres d'hôtes (définies par le code du tourisme) font partie des ***locaux d'hébergement****. Pour les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouvel hébergement.

C/ *locaux d'activités* : artisanat et commerce de détail, restauration, commerce de gros, activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle, cinéma, industrie, bureau, centre de congrès et d'exposition hors hébergement.

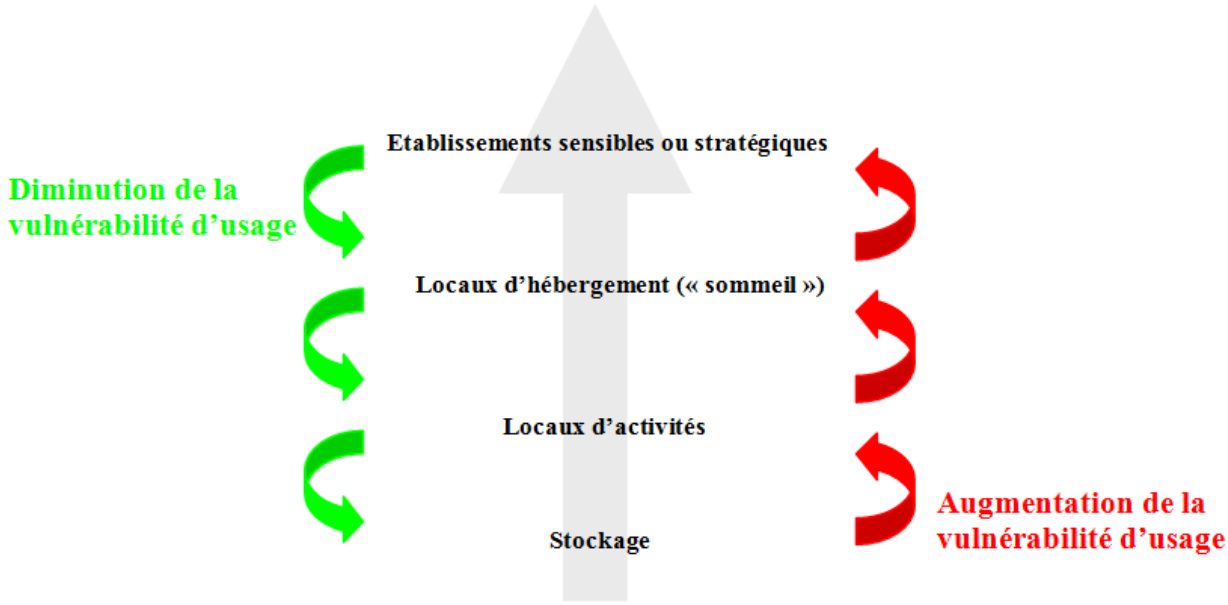
D/ *locaux de stockage* : entrepôt, exploitation agricole ou forestière hors hébergement*.

Tout bâtiment relève donc de l'une de ces quatre catégories. Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux catégories de locaux correspondants (par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des **établissements sensibles*** (catégorie A) car recevant des populations vulnérables, les casernes et services techniques relèvent des ***établissements stratégiques* (catégorie A)***, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'activité (catégorie C)).

(Il est utile de noter que le fait qu'une construction soit un ERP n'intervient pas dans cette catégorisation)

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, permet de définir l'échelle de **vulnérabilité d'usage**: A > B > C > D.

Augmentation de la vulnérabilité d'usage : le règlement indique que certains travaux sont admis « sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité d'usage ». Sera considéré comme augmentation de la vulnérabilité d'usage un changement de destination ou une démolition/reconstruction induisant une augmentation de la catégorie de vulnérabilité ou la transformation d'un logement en plusieurs logements.



Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité d'usage, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité d'usage.

A noter :

- ✔ Au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce.
- ✔ Bien que ne changeant pas de catégorie de vulnérabilité (B), la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

2. Dispositions générales et effets du PPR

Titre 1. Dispositions générales

Article 1 : Cadre réglementaire :

Les articles L.562-1 à L.562-9 du Code de l'Environnement sont applicables aux plans de prévention des risques naturels (PPRn). Ces articles codifient les dispositions de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques naturels majeurs, elle-même modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement et par la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et la réparation des dommages vient renforcer la concertation et l'information du public ainsi que la prévention des risques à la source. Elle tend à accroître la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques et permet de mieux garantir l'indemnisation des victimes.

Le titre V de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle 2, est venu modifier certaines dispositions applicables aux PPRn. Les articles R. 562-1 à R. 562-10 du Code de l'environnement précisent les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

Le Plan de Prévention des Risques naturels pour les inondations (PPRi) sur la commune d'Aix-en-Provence a été prescrit par arrêté du 9 avril 2018 par Monsieur le Préfet des Bouches-du-Rhône.

Article 2 : Champ d'application territorial :

Ce PPRi s'applique sur une partie du territoire de la commune d'Aix-en-Provence et détermine selon les différentes zones du zonage réglementaire les prescriptions à mettre en œuvre contre le risque d'inondation provoqué par des crues de l'Arc et de ses principaux affluents (Torse, Grand Vallat, Petite Jouïne, Luynes).

Article 3 : Objectifs majeurs du PPRi et principes de zonage :

Le PPRi détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour le risque naturel prévisible inondation, afin de :

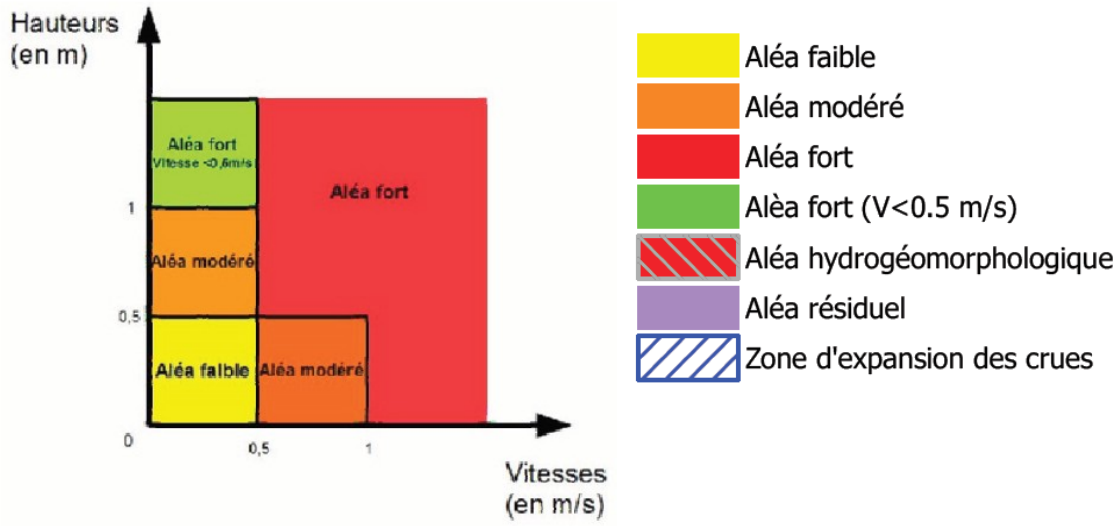
- Préserver les vies humaines,
- Réduire la vulnérabilité globale des biens et le coût des dommages,
- Faciliter la gestion de crise et le retour à la normale après la crue,

En application des textes mentionnés ci-dessus, le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et activités existants,
- à l'implantation de toute construction ou installation,
- à l'exécution de tous travaux,
- à l'exercice de toute activité.

Le zonage réglementaire des PPRi est élaboré, d'une part, en application des textes et des principes précédemment évoqués et, d'autre part, par analyse du contexte local. Il résulte du croisement de deux variables principales que sont (cf. rapport de présentation) :

- La caractérisation de l'**aléa*** qui résulte de l'inondation due aux débordements de l'Arc et de ses affluents, et qui est fonction de :
  - la probabilité d'occurrence de la crue qui amène à distinguer :
    - l'**enveloppe de la crue de référence*** qui représente l'enveloppe maximale des inondations pour un événement d'occurrence centennale. Dans cette zone est définie la **cote PHE*** (Plus Hautes Eaux), qui correspond au niveau d'eau maximal atteint par la crue de référence* (cf. lexique).
    - la zone dite d' « **aléa résiduel** » qui correspond à la zone comprise entre l'enveloppe de la crue de référence* et la crue exceptionnelle*.
    - La zone dite **HGM non modélisée** issue des études hydrogéomorphologiques qui correspond à la limite du lit majeur du cours d'eau. Cette zone est considérée comme de l'aléa fort.
  - l'intensité de l'aléa résultant du croisement entre les valeurs de hauteur d'eau et de vitesse d'écoulement selon la grille de croisement suivante :



Les enjeux*, qui représentent la constitution du territoire à la date d'approbation du PPRi. Ils traduisent le mode d'occupation du sol et comprennent :

- les espaces urbanisés au sein desquels on trouve : les centres urbains (**CU**) qui se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services ;
- les autres zones urbanisées (**AZU**), résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, qui ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'historicité, de densité, de continuité et de mixité du bâti ;
- les zones peu ou pas urbanisées (**ZPPU**) comme les zones naturelles, les terres agricoles, peu bâties, espaces verts, terrains de sport, etc.

Le croisement de ces deux variables permet de définir le risque, et de déterminer le zonage réglementaire selon le tableau suivant :

		ZEC (SAGE)	ALEA			
			HGM Non modélisé	Fort	Faible et modéré	Résiduel
ENJEUX	CU (Centre Urbain)	Rouge	Rouge	Bleu foncé	Bleu foncé	Violet
	AZU (Autres Zones Urbanisées)	Rouge	Rouge	Rouge	Bleu clair	Violet
	ZPPU (Zones Peu ou Pas urbanisées)	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Violet

Les tons **bleus** correspondent aux zones où s'applique un **principe général de constructibilité sous condition** :

- la zone BLEU FONCE : les secteurs de centre urbain (CU) soumis à un aléa fort ou modéré ;
- la zone BLEU CLAIR : les secteurs d'Autre Zone Urbanisée (AZU) soumis à un aléa modéré ;
- la zone VIOLETTE : les secteurs d'aléa résiduel.

La zone ROUGE regroupe les secteurs où s'applique un **principe général d'inconstructibilité** (sauf exceptions) : les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) dès lors qu'elles sont inondables pour l'aléa de référence*, et les secteurs d'Autre Zone Urbanisée (AZU) soumis à un aléa fort, ainsi que les zones hydrogéomorphologiques non modélisées.

Les zones décrites ci-dessus permettent de constituer le zonage réglementaire (pièce 2.1 du dossier) qui est présenté sous forme de cartes au 1/5 000ème qui font partie des pièces réglementaires du PPRi.

Sur la commune d'Aix-en-Provence, le zonage réglementaire est constitué de 8 planches au format A0.

Article 4 : Définition des niveaux d'aléa* et des cotes PHE :

Les règles définies par le présent règlement (Chapitre 3 et 4) peuvent faire référence :

- au niveau d'aléa (faible à modéré, modéré et fort),
- à la cote PHE* (niveau exprimé en mètre NGF).

En tout point des secteurs concernés par le présent règlement, ces deux informations sont disponibles sur les cartes au 1/5000ème « Cartographie de l'aléa » et « l'atlas des cotes des plus hautes eaux (PHE) » (pièce 2.2 et 2.3 du dossier) qui font partie des pièces réglementaires du PPRi.

Ce jeu de cartes est constitué de 8 planches au format A0.

Les clauses du règlement conduisent parfois à imposer un **calage des planchers**, par rapport à la cote PHE ou la cote TN. Cette cote imposée (par exemple PHE+20 cm ou TN+50 cm) constitue un minimum. Dans le cas d'un calage par rapport à la cote PHE et dans l'hypothèse où celle-ci n'est pas définie, il conviendra de caler les planchers par défaut à l'étage ou à défaut par rapport à une cote de référence définie de façon forfaitaire à 1 m au-dessus du point du terrain naturel le plus haut sous la construction.

Article 5 : Reconstruction d'un bâtiment détruit par un sinistre :

Dans les conditions de l'article L.111-15 du code de l'urbanisme et conformément à la décision du conseil d'État n° 271270 du 23 février 2005 selon laquelle « *le législateur n'a pas entendu donner le droit de reconstruire un bâtiment dont les occupants seraient exposés à un risque certain et prévisible de nature à mettre gravement en danger leur sécurité. Il en va notamment ainsi lorsque c'est la réalisation d'un tel risque qui a été à l'origine de la destruction du bâtiment pour la reconstruction duquel le permis est demandé* », **la reconstruction à l'identique suite à destruction par inondation sera interdite**, à l'exception des bâtiments protégés au titre du patrimoine. Ce principe est rappelé dans les règles du chapitre 3.

La réparation des dégâts sur les bâtiments occasionnés par d'éventuelles inondations sera donc possible, hormis dans les cas de destruction (plus de toit et au moins un mur porteur écroulé) pour lesquels la reconstruction sera interdite.

Lorsque la démolition est due à un sinistre autre que l'inondation (incendie par exemple), le droit à la reconstruction à l'identique n'est pas remis en cause par le présent PPRi. Dans ce cas, la mise en œuvre des mesures de réduction de vulnérabilité définies aux articles « *Concernant les reconstructions de bâtiments existants* » du chapitre 3 sont toutefois vivement recommandées.

Titre 2. Effets du Plan de Prévention des Risques

Le PPRi s'applique sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur, notamment les Codes de l'Urbanisme, de l'Environnement (en particulier loi sur l'eau, réglementation ICPE), de la Construction et de l'Habitation, Forestier, Rural et le Code général des Collectivités Territoriales, les documents d'urbanisme, les zonages d'assainissement communaux, etc.

Le PPRi approuvé vaut **servitude d'utilité publique** (article L.562-4 du Code de l'Environnement). Il est annexé au plan local d'urbanisme conformément à l'article L. 153-60 du Code de

l'Urbanisme. À ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) anciennement Plan d'Occupation des Sols (POS), conformément à l'article L.151-43 du Code de l'Urbanisme.

Dans tout le périmètre du PPRi, les conditions ci-après s'imposent en sus des règles définies au PLU ou au POS. Dans l'hypothèse de prescriptions différentes ayant le même objet, c'est la disposition la plus contraignante qui s'applique.

Le règlement et le zonage réglementaire s'imposent à toute personne publique ou privée, même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le PPR devra être accompagnée des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles d'urbanisme instituées par le règlement du PPR.

Conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme, « lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan ». Dans le cadre du présent PPRi, il s'agit du Nivellement Général de la France (NGF), système altimétrique dans lequel devront être affichées la cote du terrain naturel (TN), la cote de référence et la cote des différents niveaux de planchers bâtis.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la réalisation d'une étude préalable permettant de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'un projet est requise au titre du présent règlement, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception devra être jointe au dossier de demande de permis de construire. Cette attestation devra être établie lorsqu'un diagnostic de vulnérabilité* est demandé. Ces études sont à la charge du maître d'ouvrage et doivent être réalisées et signées par un bureau d'étude compétent (architecte du projet ou expert). Les maîtres d'ouvrage ont l'obligation de respecter les mesures préconisées par ces études et d'effectuer les travaux requis dans un délai de cinq ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

La date de référence pour les « constructions existantes » visées dans le Chapitre 4 est celle de l'approbation du présent PPRi. Les biens et activités existants, régulièrement construits ou exercés antérieurement à la publication du PPRi continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi. En application de l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les mesures de prévention prévues par le PPRi concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent PPRi.

Le respect des dispositions du PPR :

- relève de l'**entière responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage ;**
- conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel.

Enfin, le non-respect des dispositions du PPRi est puni des peines prévues à l'article L.562-5 du code de l'environnement.

3. Règles applicables aux projets

Est désigné par « projet » tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation ou construction nouvelle. Ceci inclut les projets d'intervention sur l'existant tels les changements de destination, les extensions et les reconstructions, et ce qu'ils soient soumis ou non à la nécessité d'une déclaration préalable ou de l'obtention d'un permis de construire.

De manière générale, tout projet doit être conçu de façon à ne pas aggraver le risque inondation, sur le site-même du projet et sur les sites environnants.

Pour cela, les projets seront conçus, réalisés et exploités de manière à :

- assurer une **transparence* hydraulique optimale ;**
- **limiter autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux** (par exemple en positionnant l'axe principal des installations dans le sens du plus grand écoulement des eaux) ;
- **présenter une résistance suffisante** aux pressions (ancrage, amarrage…) et aux écoulements jusqu'à la crue de référence* ;
- ne pas induire de phénomènes d'affouillement des berges naturelles ou de mettre en danger la stabilité des talus de rives.

Au-delà des règles détaillées qui constituent les paragraphes suivants, le constat de non-respect des objectifs cités ci-dessus peut justifier un refus de délivrer une autorisation d'urbanisme sur la base de l'article R.111-2 du code de l'Urbanisme, qui permet de refuser un projet ou de l'assortir de prescriptions spéciales s'il est de nature à aggraver les risques.

Lorsque la possibilité de construire ou d'étendre d'une construction existante est limitée (20 m², 20 % de l'emprise au sol*…), **cette possibilité n'est ouverte qu'une seule fois à partir de la date d'approbation du document.**

*Les termes repérés par une * sont définis dans le lexique du présent règlement.*

Titre 1 ZONE BLEU FONCÉ

Article 1 : Sont interdits :

(a) Tous les projets non autorisés à l'article 2

(b) La création d'Établissements Recevant du Public ***(ERP*) de 1ère, 2ème et 3ème catégorie*** d'***établissements sensibles**** et d'***établissements stratégiques****, à l'exception des dérogations mentionnées à l'article 2.

(c) La ***reconstruction*** des biens détruits par l'effet d'une crue*.

(d) La création ou l'extension d'***aires de camping*** ou ***de caravanage***, d'***aires d'accueil des gens du voyage***, de ***parcs résidentiels de loisirs*** ainsi que l'augmentation de leurs capacités d'accueil ou du nombre d'emplacements des aires existantes.

(e) L'implantation d'***habitats légers de loisirs****.

(f) La création ou l'aménagement de ***sous-sols****, à l'exception des dérogations mentionnées à l'article 2.

(g) La création de ***déchetteries.***

(h) Tous ***dépôts de matériaux*** et conditionnements susceptibles d'être emportés, de gêner les écoulements ou de polluer les eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures, de déchets ou de produits dangereux ou polluants.

(i) Les ***remblais**** sauf s'ils sont nécessaires aux projets autorisés (notamment sous la construction, pour les nécessités techniques d'accès et pour les opérations de réduction de la vulnérabilité* définies au chapitre 4)

Article 2 : Sont Admis :

Il est rappelé que le calage du 1er plancher aménagé* des constructions autorisées au-dessus de la cote PHE* est la mesure la plus adaptée pour diminuer la vulnérabilité* des biens et des personnes.

Dans cette zone bleu foncé (centre urbain), les premiers planchers aménagés de certaines constructions neuves (création ou extension) peuvent toutefois être situés sous la cote PHE* (**sauf indications contraires inscrites dans les alinéas du règlement qui correspondent notamment à la création d'hébergement***) si cela est justifié pour des raisons d'accessibilité ou de fonctionnalité.

(a) Les ***travaux de mise aux normes*** (sécurité incendie, sanitaire, accessibilité, etc.) des biens et des activités, y compris des locaux sanitaires des aires de camping caravanage et des aires d'accueil des gens du voyage.

Concernant les CREATIONS DE BATIMENTS NEUFS EX-NIHILO :

(b) La ***création*** de ***bâtiments*** (à l'exception des ERP* de 1ère, 2ème et 3ème catégorie, des établissements sensibles* et des établissements stratégiques*) sous réserve :

- que le premier plancher aménagé* soit construit à la cote PHE* + 20 cm, ou à défaut à au moins 50 cm au-dessus du terrain naturel, et dans ce cas, que les niveaux situés sous la cote PHE* + 20 cm :
  - ne soient pas destinés à des ***locaux d'hébergement* ;***
  - disposent d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la PHE + 20 cm.
- dans les zones d'aléa fort (pour les bâtiments dont l'emprise au sol* est supérieure à 400 m²), de la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité* s'attachant notamment à :
  - démontrer que le projet assure une transparence* hydraulique optimale et qu'il limite autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux ;
  - démontrer l'absence d'impact hydraulique sur les constructions avoisinantes ;
  - définir les conditions de mise en sécurité des occupants.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(c) Par dérogation, **et uniquement en cas d'impossibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable**, la ***création*** **(y compris par changement de destination)** d'***établissements sensibles**** ou ***stratégiques**** sous réserve :

- que les bâtiments ne se situent pas en zone d'aléa fort ;
- de la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité* définissant notamment les mesures d'information, d'alerte et de gestion de crise à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des occupants. En particulier, le diagnostic doit définir un plan d'évacuation vers la zone non inondable sans transit par des zones d'aléa fort ;
- que le premier plancher aménagé* soit construit à PHE + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(d) La ***création*** d'***annexes**** dans la limite de 10 m² d'emprise au sol* ***au niveau du terrain naturel***, une seule fois à compter de la date d'approbation du présent PPRi.

Concernant les INTERVENTIONS SUR LES BATIMENTS EXISTANTS (extension, changement de destination, modification…) :

*(e) L'**extension** (y compris par sur-élévation, changement de destination ou création de surface de plancher)* dans la limite de 20 % d'emprise au sol* et de 20 % de l'effectif des ***établissements sensibles**** et des ***établissements stratégiques**** sous réserve :

- que le 1er plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm ;
- d'une diminution globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic de vulnérabilité* à établir).

*(f) L'**extension** (y compris par sur-élévation, changement de destination ou création de surface de plancher)* dans la limite de 20 % d'emprise au sol* et de 20 % de l'effectif des ***ERP* de 1ère, 2ème et 3ème catégorie*** (y compris au niveau du plancher existant), sous réserve d'une réduction globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic de vulnérabilité* à établir) qui devra notamment justifier d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la PHE + 20 cm.

(g) ***L'extension des bâtiments*** *(à l'exception de ceux cités dans les alinéas (e) et (f) ci-dessus)*, y compris sur-élévation et avec augmentation du nombre d'hébergements*, sous réserve que les niveaux situés sous la cote PHE* + 20 cm :

- ne soient pas destinés à des ***locaux d'hébergement* ;***
- disposent d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la PHE + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(h) ***L'extension de l'emprise au sol* des locaux d'hébergement**** est admise ***au niveau du plancher existant*** dans la limite de 20 m² supplémentaires, sous réserve de disposer d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ou si l'extension est nécessaire à la création d'une zone refuge*.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(i) Le ***changement de destination*** sous réserve :

- de ne pas créer d'ERP* de 1ère, 2ème et 3ème catégories, d'établissements sensibles* ou d'établissements stratégiques* ;
- que les niveaux sous la cote PHE* + 20 cm ne soient pas destinés à des ***locaux d'hébergement****.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(j) Par exception à l'article *(i)*, ***la création d'hébergements* au niveau du plancher existant*** (***par changement de destination ou par changement d'affectation**)*** dans la limite de 20 m² d'emprise au sol* sous réserve de disposer d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

Cette disposition n'est pas cumulative avec celle relative aux extensions au sol.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(k) La création d'***ouvertures*** :

- ***au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ;***
- ***sous la cote PHE* + 20 cm*** sous réserve d'équiper tous les ouvrants de batardeaux* (hauteur maximale de 80 cm), de ne pas créer de nouvelle communication avec un sous-sol* existant et, pour les zones d'aléa fort uniquement, de disposer d'un accès à une zone refuge* située au-dessus de la PHE + 20 cm accessible depuis l'intérieur.

Concernant les RECONSTRUCTIONS DE BATIMENTS EXISTANTS :

(l) La ***reconstruction à l'identique des bâtiments détruits par un sinistre autre que l'inondation*** (incendie par exemple). Dans ce cas, il est vivement recommandé :

- d'établir un diagnostic de vulnérabilité* permettant de diminuer la vulnérabilité structurelle* ;
- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

(m) La ***reconstruction*** des Établissements Recevant du Public ***(ERP*) de 1ère, 2ème et 3ème catégorie***, des ***établissements sensibles**** et des ***établissements stratégiques**** sous réserve :

- d'une diminution globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic de vulnérabilité* à établir) ;
- que l'emprise au sol* projetée à l'échelle de l'unité foncière et la capacité d'accueil ne soient pas augmentées, ***sauf extension autorisée*** (voir alinéas *(e)* et *(f)*) ;
- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

(n) La ***reconstruction des bâtiments*** *(à l'exception de ceux cités au (l) ci-dessus)* sous réserve que le premier plancher aménagé* soit calé à PHE + 20 cm ou, à défaut, à au moins 50 cm au-dessus du terrain naturel, et dans ce cas, que les niveaux situés sous la cote PHE* + 20 cm :

- ne soient pas destinés à des ***locaux d'hébergement* ;***
- disposent d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la PHE + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

Concernant le STATIONNEMENT DES VEHICULES :

(o) Dans le cadre d'un bâtiment d'habitation, la création de ***garages fermés***, dans la limite de 20 m² d'emprise au sol* par logement sur l'unité foncière.

La sur-élévation du plancher du garage est vivement recommandée.

(p) La ***matérialisation au sol d'emplacements de stationnement*** dans le cadre d'un projet de construction ou d'aménagement urbain.

(q) La création ou l'extension d'***aires de stationnement collectives**** sous réserve :

- que le site fasse l'objet d'un affichage et d'un ***plan de gestion de crise**** permettant d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte ;
- pour les aires non bâties, que les places de stationnement soient équipées de dispositifs anti-emportement.

On recherchera toutefois des solutions alternatives en vue d'implanter les aires de stationnement collectives dans des zones d'aléa plus faibles.

La sur-élévation du plancher des aires de stationnement fermées est vivement recommandée.

(r) Par dérogation, la ***création d'aires de stationnement collectives* souterraines*** peut être autorisée sous réserve :

- que les accès et émergences soient implantés au minimum à la cote PHE* + 50 cm et, en cas d'implantation en zone d'aléa fort, qu'un diagnostic de vulnérabilité* atteste de la non dangerosité de l'aménagement (notamment d'un point de vue hydraulique, afin de ne pas situer les accès au droit des axes principaux d'écoulement) ;
- qu'une étanchéité suffisante et des moyens d'assèchement adéquats soient mis en œuvre ;
- que le site fasse l'objet d'un ***affichage*** et d'un ***plan de gestion de crise**** permettant d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte.

Concernant les AUTRES PROJETS :

(s) La création ou modification de ***clôtures***, à condition d'en assurer la transparence* hydraulique.

A titre d'exemple, sont autorisés la création de murs bahuts inférieurs à 20 cm de haut, munis d'ouvertures régulières laissant passer les écoulements et surmontés d'un grillage à larges mailles 150 × 150, ou de grilles espacées d'au minimum 15 cm.

(t) La création de ***structures ouvertes*** (auvents, préaux, halles publiques, manèges équestres, etc.) au niveau du terrain naturel à condition qu'elles soient ouvertes sur au moins 75 % de leur périmètre afin de favoriser le libre écoulement des eaux.

(u) La création de ***piscines individuelles enterrées affleurantes*** sous réserve :

- que les margelles se situent au niveau du terrain naturel (murets et rehaussements interdits) ;
- qu'un dispositif permanent de balisage du bassin soit mis en place pour assurer la sécurité des personnes et des services de secours (ex : piquets aux quatre coins d'une hauteur supérieure à 1 m, barrières, etc.) ;
- que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 1 m².

(v) Les ***aménagements publics légers***, tels que le mobilier urbain, sous réserve d'être ancrés au sol.

(w) Les ***aménagements temporaires***, démontables ou mobiles, ***relatifs aux activités le long des berges et à leur sécurité,*** ou ***nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires***, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement* ou au camping. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer, en outre, le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque, dans un délai de 24 heures, au vu des prévisions de montée des eaux.

(x) Les travaux d'***aménagements sportifs*** et ***d'équipements légers d'animation et de loisirs de plein air ouverts au public****.

L'implantation de ***tribunes*** est autorisée sous réserve qu'elles ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux.

Les éventuels remblais nécessaires à ces aménagements doivent impérativement être compensés et ne pas avoir d'impact sur l'écoulement des crues.

Le site doit faire l'objet d'un affichage informant de l'inondabilité.

(y) Les ***constructions et installations techniques*** liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, etc.). Elles ne peuvent faire l'objet que d'une occupation humaine limitée*.

Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les relais et antennes, etc.) doivent être situés au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur vulnérabilité à la crue ainsi que les mesures de réduction de vulnérabilité* adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux* concernés.

Les ***infrastructures publiques de transport***, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du Code de l'Environnement. Les premiers planchers aménagés des constructions doivent être implantés au-dessus de la PHE + 20 cm.

Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement.

(z) La ***création de stations d'épuration*** est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence** : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement (c.f. l'arrêté du 22/06/2007 sur l'implantation des stations d'épuration en zone inondable). Cette règle s'applique également à l'***extension et à la mise aux normes des stations d'épuration existantes.*** Ces conditions impliquent a minima que :

- tous les locaux techniques doivent être calés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ;
- tous les bassins épuratoires et systèmes de traitement (primaires et secondaires) doivent être étanches et empêcher l'intrusion de l'eau d'inondation (calage au-dessus de la cote PHE* + 20 cm)

(aa) L'***extension des déchetteries existantes*** (infrastructures de collecte et de traitement des déchets et des ordures ménagères : centres de traitement, déchetteries et quais de transfert, etc.).

À cette occasion l'ensemble des bennes devront être arrimées et les produits polluants (batteries, peintures, solvants, etc.) devront être stockés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

(ab) Pour les ***équipements portuaires et nautiques :***

- les infrastructures directement liées à l'activité portuaire ou nautique (telles que rampes d'accès, grues, quais, ports à sec, etc.) sont admises ;
- les ***bâtiments directement liés à l'activité portuaire ou nautique*** (notamment les capitaineries, les sanitaires, les bâtiments de stockage, d'entretien, de réparation d'embarcations et d'accastillage, à l'exclusion de nouveaux logements) sont admis dans les conditions définies aux alinéas concernant les activités (création, extension, etc.).

(ac) L'***exploitation et la création de carrières*** sous réserve :

- que les installations techniques soient ancrées afin de pouvoir résister aux effets d'entraînement de la crue de référence* ;
- que les locaux de l'exploitation soient calés au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

(ad) Les ***éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque*** sous réserve que les dispositifs sensibles soient situés à 20 cm au-dessus de la cote PHE*. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements (jusqu'à l'événement de référence) et à l'arrivée d'éventuels embâcles*. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir

compte de son inondabilité. En particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

Sont admis à ce titre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités sous réserve du calage des 1er planchers aménagés à la cote PHE* + 20 cm.

Titre 2 ZONE BLEU CLAIR

Article 1 : Sont interdits :

(a) Tous les projets non autorisés à l'article 2

(b) La création d'Établissements Recevant du Public ***(ERP*) de 1ère, 2ème et 3ème catégorie***, d'***établissements sensibles**** et d'***établissements stratégiques****, à l'exception des dérogations mentionnées à l'article 2.

(c) La ***reconstruction*** des biens détruits par l'effet d'une crue*.

(d) La création ou l'extension d'***aires de camping*** ou ***de caravanage***, d'***aires d'accueil des gens du voyage***, de ***parcs résidentiels de loisirs*** ainsi que l'augmentation de leurs capacités d'accueil ou du nombre d'emplacements des aires existantes.

(e) L'implantation d'***habitats légers de loisirs****.

(f) La création ou l'aménagement de ***sous-sols****, à l'exception des dérogations mentionnées à l'article 2.

(g) La création de ***déchetteries***.

(h) Tous ***dépôts de matériaux*** et conditionnements susceptibles d'être emportés, de gêner les écoulements ou de polluer les eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures, de déchets ou de produits dangereux ou polluants.

(i) Les ***remblais**** sauf s'ils sont nécessaires aux projets autorisés (notamment sous la construction, pour les nécessités techniques d'accès et pour les opérations de réduction de la vulnérabilité définies au chapitre 4)

Article 2 : Sont admis :

L'emprise au sol* de la construction sur la partie inondable du terrain support du projet est limitée : elle doit être inférieure à **30** % de cette surface inondable, ou jusqu'à **50 %** si cette emprise supplémentaire est conçue de telle sorte qu'elle réponde à l'objectif de transparence* hydraulique (construction sur pilotis ou vide sanitaire transparent par exemple).

Sous réserve du respect de la règle ci-dessus, sont admis :

(a) Les ***travaux de mise aux normes*** (sécurité incendie, sanitaire, accessibilité, etc.) des biens et des activités, y compris des locaux sanitaires des aires de camping caravanage et des aires d'accueil des gens du voyage.

Concernant les CREATIONS DE BATIMENTS NEUFS EX-NIHILO :

(b) ***La création de locaux d'hébergement**** sous réserve que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(c) ***La création de locaux d'activités**** ou ***des locaux de stockage*** sous réserve que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(d) Par exception à l'article 1 du présent Titre, **et uniquement en cas d'impossibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable**, la ***création*** (y compris par changement de destination) d'***établissements sensibles**** ou ***stratégiques**** sous réserve :

- de la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité* définissant notamment les mesures d'information, d'alerte et de gestion de crise à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des occupants. En particulier, le diagnostic doit définir un plan d'évacuation vers la zone non inondable sans transit par des zones d'aléa fort ;
- que le premier plancher aménagé* soit construit à PHE + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(e) La création d'***annexes**** dans la limite de 10 m² (emprise au sol*) au niveau du terrain naturel, une seule fois à compter de la date d'approbation du présent PPRi.

Concernant les INTERVENTIONS SUR LES BATIMENTS EXISTANTS (extension, changement de destination, modification, ...) :

(f) ***L'extension*** (*y compris par sur-élévation, changement de destination ou création de surface de plancher)* dans la limite de 20 % d'emprise au sol* et de 20 % de l'effectif des ***établissements sensibles**** et des ***établissements stratégiques**** sous réserve :

- que le 1er plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm ;
- d'une diminution globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic de vulnérabilité* à établir).

(g) *L'**extension*** (*y compris par sur-élévation, changement de destination ou création de surface de plancher)* dans la limite de 20 % d'emprise au sol* et de 20 % de l'effectif des ***ERP* de 1ère, 2ème et 3ème catégorie*** *(y compris au niveau du plancher existant),* sous réserve d'une réduction globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic à établir) qui devra notamment justifier d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

(h) ***L'extension*** *(y compris par sur-élévation,)* ***des locaux d'hébergement**** sous réserve que le 1er plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

*L'**extension de l'emprise au sol* des locaux d'hébergement**** est admise ***au niveau du plancher existant*** dans la limite de 20 m² supplémentaires, sous réserve de disposer d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ou si l'extension est nécessaire à la création d'une zone refuge*.

A l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(i) ***L'extension des locaux d'activités**** ou ***des locaux de stockage*** sous réserve que le 1er plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

*L'**extension de l'emprise au sol* des locaux d'activités**** ou ***des locaux de stockage*** est admise ***au niveau du plancher existant*** dans la limite de 20 % d'emprise au sol* supplémentaire et sous réserve de disposer d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(j) Le ***changement de destination sans augmentation de la vulnérabilité d'usage* au niveau du plancher existant***

(k) ***Le changement de destination*** allant dans le sens d'une augmentation de la vulnérabilité d'usage* sous réserve :

- de ne pas créer d'ERP* de 1ère, 2ème et 3ème catégories, d'établissements sensibles* ou d'établissements stratégiques* ;
- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

(l) Par exception à l'article *(i)*, ***la création d'hébergements* au niveau du plancher existant*** (***par changement de destination ou par changement d'affectation*)*** dans la limite de 20 m² d'emprise au sol* sous réserve de disposer d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

Cette disposition n'est pas cumulative avec celle relative aux extensions au sol.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(m) La création d'***ouvertures :***

- ***au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ;***
- ***au-dessous la cote PHE* +20 cm*** sous réserve d'équiper tous les ouvrants de batardeaux* (hauteur maximale de 80 cm), de ne pas créer de nouvelle communication avec un sous-sol* existant

Concernant les RECONSTRUCTIONS DE BATIMENTS EXISTANTS :

(n) La ***reconstruction à l'identique des bâtiments détruits par un sinistre autre que l'inondation*** (incendie par exemple). Dans ce cas, il est vivement recommandé :

- d'établir un diagnostic de vulnérabilité* permettant de diminuer la vulnérabilité structurelle ;
- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

(o) La ***reconstruction*** des Établissements Recevant du Public ***(ERP*) de 1ère, 2ème et 3ème catégorie***, des ***établissements sensibles**** et des ***établissements stratégiques**** sous réserve :

- d'une diminution globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic de vulnérabilité* à établir),
- que l'emprise au sol* projetée à l'échelle de l'unité foncière et la capacité d'accueil ne soient pas augmentées, ***sauf extension autorisée*** (voir alinéas *(f)* et *(g)*),
- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

(p) La reconstruction des ***bâtiments*** (à l'exception de ceux cités au *(o)* ci-dessus) sous réserve que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

Concernant le STATIONNEMENT DES VEHICULES :

(q) Dans le cadre d'un bâtiment d'habitation, la création de ***garages fermés***, dans la limite de 20 m² d'emprise au sol* par logement sur l'unité foncière.

La sur-élévation du plancher du garage est vivement recommandée.

(r) La ***matérialisation au sol d'emplacements de stationnement*** dans le cadre d'un projet de construction ou d'aménagement urbain.

(s) La création de ***parc de stationnement en étages (parking silos)***, sans limite d'emprise au sol*, sous réserve :

- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm ;
- qu'il n'y ait pas de volume bâti sous la cote PHE* + 20 cm (à l'exception des éléments de structure) ;
- que tous les équipements sensibles à l'eau soient situés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ;
- que le site fasse l'objet d'un affichage et d'un ***plan de gestion de crise**** permettant d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte. A noter que ces structures peuvent également être identifiées comme des « parkings refuges ».

(t) La création ou l'extension d'***aires de stationnement collectives**** sous réserve :

- que le site fasse l'objet d'un affichage et d'un ***plan de gestion de crise**** permettant d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte ;
- pour les aires non bâties, que les places de stationnement soient équipées de dispositifs anti-emportement.

On recherchera toutefois des solutions alternatives en vue d'implanter les aires de stationnement collectives dans des zones d'aléa plus faibles.

La sur-élévation du plancher des aires de stationnement fermées est vivement recommandée.

(u) Par dérogation, la ***création d'aires de stationnement collectives* souterraines*** peut être autorisée sous réserve :

- que les accès et émergences soient implantés au minimum à la cote PHE* + 50 cm, et, en cas d'implantation en zone d'aléa fort, qu'un diagnostic de vulnérabilité* atteste de la non dangerosité de l'aménagement (notamment d'un point de vue hydraulique, afin de ne pas situer les accès au droit des axes principaux d'écoulement) ;
- qu'une étanchéité suffisante et des moyens d'assèchement adéquats soient mis en œuvre ;
- que le site fasse l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise* permettant d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte.

Concernant les AUTRES PROJETS :

(v) La création ou modification de ***clôtures***, à condition d'en assurer la transparence* hydraulique.

A titre d'exemple, sont autorisés la création de murs bahuts inférieurs à 20 cm de haut, munis d'ouvertures régulières laissant passer les écoulements et surmontés d'un grillage à larges mailles 150 × 150, ou de grilles espacées d'au minimum 15 cm.

(w) La création de ***structures ouvertes*** (auvents, préaux, halles publiques, manèges équestres, etc.) est admise au niveau du terrain naturel à condition qu'elles soient ouvertes sur au moins 75 % de leur périmètre afin de favoriser le libre écoulement des eaux

(x) La création de ***piscines individuelles enterrées affleurantes*** sous réserve :

- que les margelles se situent au niveau du terrain naturel (murets et rehaussements interdits) ;
- qu'un dispositif permanent de balisage du bassin soit mis en place pour assurer la sécurité des personnes et des services de secours (ex : piquets aux quatre coins d'une hauteur supérieure à 1 m, barrières, etc.) ;
- que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 1 m².

(y) Les ***aménagements publics légers***, tels que le mobilier urbain, sous réserve d'être ancrés au sol.

(z) Les ***aménagements temporaires***, démontables ou mobiles, ***relatifs aux activités le long des berges et à leur sécurité,*** ou ***nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires***, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement* ou au camping. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer, en outre, le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque, dans un délai de 24 heures, au vu des prévisions de montée des eaux.

(aa) Les travaux d'***aménagements sportifs*** et ***d'équipements légers d'animation et de loisirs*** de plein air ouverts au public.

L'implantation de ***tribunes*** est autorisée sous réserve qu'elles ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux.

Les éventuels remblais nécessaires à ces aménagements doivent impérativement être compensés et ne pas avoir d'impact sur l'écoulement des crues.

Le site doit faire l'objet d'un affichage informant de l'inondabilité.

(ab) Les ***constructions et installations techniques*** liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc…), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une occupation humaine limitée*. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages.

Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les relais et antennes, etc.) doivent être situés au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur vulnérabilité à la crue ainsi que les mesures de réduction de vulnérabilité* adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux* concernés.

Les ***infrastructures publiques de transport***, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du Code de l'Environnement. Les premiers planchers aménagés* des constructions doivent être implantés au-dessus de la PHE* + 20 cm.

Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement.

(ac) La ***création de stations d'épuration*** est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence** : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement (cf. l'arrêté du 22/06/2007 sur l'implantation des stations d'épuration en zone inondable). Cette règle s'applique également à l'***extension et à la mise aux normes des stations d'épuration existantes***. Ces conditions impliquent a minima que :

- tous les locaux techniques doivent être calés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ;
- tous les bassins épuratoires et systèmes de traitement (primaires et secondaires) doivent être étanches et empêcher l'intrusion de l'eau d'inondation (calage au-dessus de la cote PHE + 20 cm).

(ad) L'***extension des déchetteries existantes*** (infrastructures de collecte et de traitement des déchets et des ordures ménagères : centres de traitement, déchetteries et quais de transfert, etc.).

À cette occasion l'ensemble des bennes devront être arrimées et les produits polluants (batteries, peintures, solvants, etc.) devront être stockés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

(ae) Pour les ***équipements portuaires et nautiques :***

- les infrastructures directement liées à l'activité portuaire ou nautique (telles que rampes d'accès, grues, quais, ports à sec, etc.) sont admises,
- les ***bâtiments directement liés à l'activité portuaire ou nautique*** (notamment les capitaineries, les sanitaires, les bâtiments de ***stockage***, d'entretien, de réparation d'embarcations et d'accastillage, à l'exclusion de nouveaux logements) sont admis dans les conditions définies aux alinéas concernant les activités (création, extension, etc.).

(af) ***L'exploitation et la création de carrières*** sous réserve :

- que les installations techniques soient ancrées afin de pouvoir résister aux effets d'entraînement de la crue de référence* ;
- que les locaux de l'exploitation soient calés au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

(ag) Les ***éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque*** sous réserve que les dispositifs sensibles soient situés à 20 cm au-dessus de la cote PHE. Les structures doivent être

conçues et posées de manière à résister aux écoulements (jusqu'à l'événement de référence) et à l'arrivée d'éventuels embâcles*. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité. En particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

Sont admis à ce titre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités sous réserve du calage des 1er planchers aménagés au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

Titre 3 ZONE ROUGE

Article 1 : Sont interdits :

(a) Tous les projets non autorisés à l'article 2

(b) La création d'Établissements Recevant du Public ***(ERP*) de 1ère, 2ème et 3ème catégorie***, d'***établissements sensibles**** et d'***établissements stratégiques****.

(c) La ***reconstruction*** des biens détruits par l'effet d'une crue*.

(d) Le ***changement de destination allant dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité d'usage****, à l'exception des dérogations mentionnées à l'article 2.

(e) La création ou l'extension d'***aires de camping*** ou ***de caravanage***, d'***aires d'accueil des gens du voyage***, de ***parcs résidentiels de loisirs*** ainsi que l'augmentation de leurs capacités d'accueil ou du nombre d'emplacements des aires existantes.

(f) L'implantation d'***habitats légers de loisirs****.

(g) La création ou l'aménagement de ***sous-sols**,** à l'exception des dérogations mentionnées à l'article 2.

(h) Tous ***dépôts de matériaux*** et conditionnements susceptibles d'être emportés, de gêner les écoulements ou de polluer les eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures, de déchets ou de produits dangereux ou polluants.

(i) Les ***remblais****, sauf s'ils sont nécessaires aux projets autorisés (notamment sous la construction, pour les nécessités techniques d'accès et pour les opérations de réduction de la vulnérabilité définies au chapitre 4).

Article 2 : Sont admis :

L'emprise au sol* de la construction sur la partie inondable du terrain support du projet est limitée : elle doit être inférieure à **30** % de cette surface inondable, ou jusqu'à **50 %** si cette emprise supplémentaire est conçue de telle sorte qu'elle réponde à l'objectif de transparence* hydraulique (construction sur pilotis ou vide sanitaire transparent par exemple).

Sous réserve du respect de la règle ci-dessus, sont admis :

(a) Les ***travaux de mise aux normes*** (sécurité incendie, sanitaire, accessibilité, etc.) des biens et des activités, y compris des locaux sanitaires des aires de camping caravanage et des aires d'accueil des gens du voyage.

Concernant les CREATIONS DE BATIMENTS NEUFS EX-NIHILO :

(b) Dans les zones d'aléa modéré et à l'exclusion des périmètres des zones d'expansion des crues* identifiées par un SAGE uniquement, la création des ***constructions nécessaires aux exploitations agricoles*** ou ***forestières***, sous réserve que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(c) La création d'***annexes*** dans la limite de 10 m² ***au niveau du terrain naturel***, une seule fois à compter de la date d'approbation du présent PPRi.

Concernant les INTERVENTIONS SUR LES BATIMENTS EXISTANTS (extension, changement de destination, modification…) :

(d) ***L'extension*** (*y compris par sur-élévation, changement de destination ou création de surface de plancher)* dans la limite de 20 % d'emprise au sol* et de 20 % de l'effectif des ***établissements sensibles*** et des ***établissements stratégiques*** sous réserve que :

- le 1er plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm, ou en étage lorsque cette cote n'est pas connue ;
- d'une diminution globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic de vulnérabilité* à établir).

(e) L'***extension*** (*y compris par sur-élévation, changement de destination ou création de surface de plancher)* dans la limite de 20 % d'emprise au sol* et de 20 % de l'effectif des ***ERP* de 1ère, 2ème et 3ème catégorie*** *(y compris au niveau du plancher existant),* sous réserve d'une réduction globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic à établir) qui devra notamment justifier d'un

accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm, ou en étage lorsque cette cote n'est pas connue.

(f) L'***extension de l'emprise au sol* des locaux d'hébergement****** dans la limite de 20 m² supplémentaires, sous réserve que le 1er plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

Cette extension pourra être autorisée ***au niveau du plancher existant*** ((et non plus à la cote PHE + 20 cm ou en étage lorsque cette cote n'est pas connue.) dans le cas de locaux d'hébergement* disposant d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ou si l'extension est nécessaire à la création d'une zone refuge*.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(g) L'***extension de l'emprise au sol* des locaux d'activités*** ou ***des locaux de stockage*** dans la limite de 20 % d'emprise au sol* supplémentaire.

Si cette extension est réalisée sous la cote PHE* + 20 cm, elle doit être accompagnée d'une réduction globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic à établir) qui devra notamment justifier d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

(h) Dans les zones d'aléa modéré uniquement, l'***extension*** (sans limite d'emprise) ***des constructions nécessaires aux exploitations agricoles*** ou ***forestières***, sous réserve que le 1er plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(i) La ***surélévation des bâtiments existants d'hébergements* et d'activités sans création d'emprise au sol**** sous réserve qu'elle ne crée ni hébergement supplémentaire, ni activité supplémentaire.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(j) Le ***changement de destination sans augmentation de la vulnérabilité d'usage**** au niveau du plancher existant.

(k) Par dérogation, ***la création d'hébergements* au niveau du plancher existant (par changement de destination ou par changement d'affectation*)*** dans la limite de 20 m² d'emprise au sol* sous réserve de disposer d'un accès depuis l'intérieur à une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

Cette disposition n'est pas cumulative avec celle relative aux extensions au sol.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

(l) La création d'***ouvertures :***

- ***au-dessus de la cote PHE* +20 cm ;***
- ***sous la cote PHE* +20 cm*** sous réserve d'équiper tous les ouvrants de batardeaux* (hauteur maximale de 80 cm), de ne pas créer de nouvelle communication avec un sous-sol* existant et, pour les zones d'aléa fort uniquement, de disposer d'un accès depuis l'intérieur à

une zone refuge* située au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

Concernant les RECONSTRUCTIONS DE BATIMENTS EXISTANTS :

(m) La ***reconstruction à l'identique des bâtiments détruits par un sinistre autre que l'inondation*** (incendie par exemple). Dans ce cas, il est vivement recommandé :

- d'établir un diagnostic de vulnérabilité* permettant de diminuer la vulnérabilité structurelle ;
- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm, ou en étage lorsque cette cote n'est pas connue.

(n) La ***reconstruction*** des Établissements Recevant du Public ***(ERP*) de 1ère, 2ème et 3ème catégorie***, des ***établissements sensibles**** et des ***établissements stratégiques**** sous réserve :

- d'une diminution globale de la vulnérabilité structurelle* (diagnostic de vulnérabilité* à établir) ;
- que l'emprise au sol* projetée à l'échelle de l'unité foncière et la capacité d'accueil ne soient pas augmentées, ***sauf extension autorisée*** *(voir alinéas (d) et (e))* ;
- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm, ou en étage lorsque cette cote n'est pas connue.

(o) ***La reconstruction des bâtiments*** *(à l'exception de ceux cités au (n) ci-dessus)* sous réserve :

- de ne pas augmenter la vulnérabilité d'usage* ;
- que l'emprise au sol* projetée à l'échelle de l'unité foncière soit inférieure ou égale à l'emprise au sol* démolie, ***sauf extension autorisée*** *(voir alinéas (f) et (g)) ;*
- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm ;
- Par dérogation, les ***aires de stationnement fermées nécessaires au bâtiment reconstruit*** peuvent être implantées sous la cote PHE* + 20 cm, sous l'emprise de la construction uniquement, sous réserve :
  - que le site fasse l'objet d'un affichage et d'un ***plan de gestion de crise**** permettant d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte,
  - pour les ***aires souterraines*** (par dérogation):
    - que les accès et émergences soient implantés au minimum à la cote PHE* + 50 cm et qu'un diagnostic de vulnérabilité* atteste de la non dangerosité de l'aménagement (notamment d'un point de vue hydraulique, afin de ne pas situer les accès au droit des axes principaux d'écoulement) ;
    - qu'une étanchéité suffisante et des moyens d'assèchement adéquats soient mis en œuvre ;
    - que le site fasse l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise* permettant d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte.

À l'occasion de ces travaux, il est **nécessaire** de mettre en œuvre **les mesures de mitigation***.

Concernant le STATIONNEMENT DES VEHICULES

(p) La ***matérialisation au sol d'emplacements de stationnement*** dans le cadre d'un projet de construction ou d'aménagement urbain.

(q) La création ou l'extension d'***aires de stationnement collectives* non bâties*** nécessaires aux activités existantes sous réserve :

- que le site fasse l'objet d'un affichage et d'un ***plan de gestion de crise**** permettant d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte ;
- que les places de stationnement soient équipées de dispositifs anti-emportement.

On recherchera toutefois des solutions alternatives en vue d'implanter les aires de stationnement collectives dans des zones d'aléa plus faibles.

(r) La création de ***parkings silos***, sans limite d'emprise au sol*, sous réserve :

- que le 1er plancher aménagé* soit calé au minimum à la cote PHE* + 20 cm ;
- qu'il n'y ait pas de volume bâti ou de remblais sous la cote PHE* + 20 cm (à l'exception des éléments de structure) ;
- que tous les équipements sensibles à l'eau soient situés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ;
- dans les zones d'aléa fort, de la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité* s'attachant notamment à :
  - démontrer que le projet assure une transparence* hydraulique optimale et qu'il limite autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux ;
  - que les structures présentent une résistance suffisante aux pressions (ancrage, amarrage, etc.) et aux écoulements jusqu'à la crue de référence* ;
- que le site fasse l'objet d'un affichage et d'un ***plan de gestion de crise**** permettant d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte. À noter que ces structures peuvent également être identifiées comme des « parkings refuges ».

Concernant les AUTRES PROJETS

(s) La délimitation de ***parcs destinés à l'élevage*** (dans le cadre d'activités agricoles), uniquement dans les zones d'aléa modéré. Il est alors vivement recommandé de prévoir une zone de repli pour les animaux qui soit située en dehors de la zone inondable.

Par dérogation, sont également autorisés en zone d'aléa fort :

- la délimitation de parcs destinés à l'élevage de volailles, sous réserve que leur superficie soit inférieure à 1 000 m² ;
- le parcage temporaire des élevages pastoraux.

(t) La création de ***serres*** et de ***tunnels / bi-tunnels agricoles,*** sans limite d'emprise au sol*, uniquement dans les zones d'aléa modéré et d'aléa fort soumis à de faibles vitesses d'écoulement (V < 0,5 m/s).

(u) La création ou modification de ***clôtures***, à condition d'en assurer la transparence* hydraulique.

A titre d'exemple, sont autorisés la création de murs bahuts inférieurs à 20 cm de haut, munis d'ouvertures régulières laissant passer les écoulements et surmontés d'un grillage à larges mailles 150 × 150, ou de grilles espacées d'au minimum 15 cm.

(v) La création de ***structures ouvertes*** (auvents, préaux, halles publiques, manèges équestres, etc.) au niveau du terrain naturel à condition qu'elles soient ouvertes sur au moins 75 % de leur périmètre afin de favoriser le libre écoulement des eaux

(w) La création de ***piscines individuelles enterrées affleurantes*** sous réserve :

- que les margelles se situent au niveau du terrain naturel (murets et rehaussements interdits) ;
- qu'un dispositif permanent de balisage du bassin soit mis en place pour assurer la sécurité des personnes et des services de secours (ex: piquets aux quatre coins d'une hauteur supérieure à 1 m, barrières, etc.) ;
- que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 1 m².

(x) Les ***aménagements publics légers***, tels que le mobilier urbain, sont admis sous réserve d'être ancrés au sol.

(y) Les ***aménagements temporaires***, démontables ou mobiles, relatifs aux activités le long des berges et à leur sécurité, ou nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement ou au camping. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer, en outre, le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque, dans un délai de 24 heures, au vu des prévisions de montée des eaux.

(z) Les travaux d'***aménagements sportifs*** et ***d'équipements légers d'animation et de loisirs*** de plein air ouverts au public.

L'implantation de tribunes est autorisée sous réserve qu'elles ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux.

Les éventuels remblais nécessaires à ces aménagements doivent impérativement être compensés et ne pas avoir d'impact sur l'écoulement des crues.

Est également autorisée la création de surfaces de plancher pour des locaux non habités et strictement nécessaires à ces activités sportives, d'animation et de loisirs tels que sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, dans la limite de 100 m² d'emprise au sol* et sous réserve que la surface des premiers planchers aménagés* soit calée à la cote PHE* + 20 cm. L'utilisation de ces installations à des fins d'hébergement ou de restauration, même occasionnelle, est interdite. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise* appropriés.

(aa) Les ***constructions et installations techniques*** liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, etc.), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une occupation humaine limitée*. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages.

Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les relais et antennes, etc.) doivent être situés au minimum 20 cm au-dessus de la cote PHE*.

En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur vulnérabilité à la crue ainsi que les mesures de réduction de vulnérabilité* adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux* concernés.

Les ***infrastructures publiques de transport***, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du Code de l'Environnement. Les premiers planchers aménagés* des constructions doivent être implantés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement.

(ab) La ***création de stations d'épuration*** est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence** : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement (cf. l'arrêté du 22/06/2007 sur l'implantation des stations d'épuration en zone inondable). Cette règle s'applique également à l'***extension et à la mise aux normes des stations d'épuration existantes***. Ces conditions impliquent a minima que :

- tous les locaux techniques doivent être calés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm ;
- tous les bassins épuratoires et systèmes de traitement (primaires et secondaires) doivent être étanches et empêcher l'intrusion de l'eau d'inondation (calage au-dessus de la cote PHE* + 20 cm).

(ac) L'***extension des déchetteries existantes*** (infrastructures de collecte et de traitement des déchets et des ordures ménagères : centres de traitement, déchetteries et quais de transfert, etc.).

A cette occasion l'ensemble des bennes devront être arrimées et les produits polluants (batteries, peintures, solvants, etc.) devront être stockés au-dessus de la cote PHE* + 20 cm.

(ad) Pour les ***équipements portuaires et nautiques :***

- les infrastructures directement liées à l'activité portuaire ou nautique (telles que rampes d'accès, grues, quais, ports à sec, etc.) sont admises ;
- Les ***bâtiments directement liés à l'activité portuaire ou nautique*** (notamment les

capitaineries, les sanitaires, les bâtiments de ***stockage***, d'entretien, de réparation d'embarcations et d'accastillage, à l'exclusion de nouveaux logements) sont admis dans les conditions suivantes :

- la création ou l'extension au sol supérieure à 20 % doit être calée ***à la cote*** PHE* + 20 cm ;
- La modification ou l'extension inférieure à 20 % de l'emprise au sol* de bâtiments existants peut être réalisée au niveau du terrain naturel.

(ae) ***L'exploitation et la création de carrières*** sous réserve :

- que les installations techniques soient ancrées afin de pouvoir résister aux effets d'entraînement de la crue de référence* ;
- que les locaux de l'exploitation soient calés au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

(af) Les ***éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque*** sous réserve que les dispositifs sensibles soient situés 20 cm au-dessus de la cote PHE*. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements (jusqu'à l'événement de référence) et à l'arrivée d'éventuels embâcles*. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité. En particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

Sont admis à ce titre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités sous réserve du calage des premiers planchers aménagés* au minimum à la cote PHE* + 20 cm.

Titre 5 ZONE VIOLETTE

Zone d'aléa résiduel : zone comprise entre l'enveloppe de la crue exceptionnelle* et l'enveloppe de la crue de référence*.

Article 1 : Sont interdits :

(a) ***La création ou l'extension*** de plus de 20 % d'emprise au sol* ou de plus de 20 % de l'effectif des ***établissements stratégiques****, sauf si l'impossibilité de toute implantation alternative en dehors de la zone inondable est démontrée.

(b) La création ou l'extension d'***aires d'accueil des gens du voyage*** sauf si impossibilité d'une implantation alternative en dehors de la zone inondable.

(c) ***La création ou l'aménagement de sous-sols*,*** à l'exception des cas particuliers mentionnés à l'article 2.

(d) Les ***remblais**** sauf s'ils sont nécessaires aux projets autorisés (notamment sous la construction, pour les nécessités techniques d'accès et pour les opérations de réduction de la vulnérabilité définies au chapitre 4)

Article 2 : Sont admis :

Tout ce qui n'est pas interdit à l'article 1 est autorisé sous réserve, pour la création ou l'extension de bâtiments, de respecter les dispositions suivantes :

(a) En tout point des constructions, les premiers planchers aménagés* doivent être implantés à minima 20 cm au-dessus du niveau du terrain naturel sous le point considéré.

(b) Par exception à l'article (a), peut être réalisée sans respecter la réhausse de 20 cm :

- l'extension des locaux d'hébergement* existants (*y compris par changement de destination ou création de surface de plancher)* dans la limite de 20 m² d'emprise au sol* supplémentaire,
- l'extension des bâtiments d'activité ou de stockage *(y compris par changement de destination ou création de surface de plancher)* dans la limite de 20 % d'emprise au sol* supplémentaire,
- la création d'annexe* dans la limite de 20 m²,
- l'implantation de garages fermés dans la limite de 20 m² d'emprise au sol* par logement sur l'unité foncière.

(c) Dans le cas de création d'aire de stationnement collective* souterraine, que leur accès soit situé à minima 50 cm au-dessus du niveau du terrain naturel et qu'une étanchéité suffisante et des moyens d'assèchement adéquats soient mis en œuvre.

(d) Mise en œuvre les mesures de mitigation* sur l'ensemble du bâtiment : dans le cas d'un projet sur l'existant (extension, changement de destination), la mise en œuvre des mesures de mitigation* est simplement recommandée.

4. Règles applicables aux constructions existantes

Les mesures de réduction de vulnérabilité énoncées au présent chapitre concernent les biens et activités implantés antérieurement à l'approbation du présent PPRi. Elles ont pour vocation de réduire l'effet des dommages d'une inondation sur les biens existants.

Titre 1. Règles applicables dans les zones concernées par l'aléa de référence* (BLEU FONCÉ, BLEU CLAIR et ROUGE)

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les aménagements intérieurs, les réfections de bâtiments, les remplacements de matériaux...) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

Article 1 : Prescriptions

Les prescriptions **hiérarchisées** suivantes sont rendues **obligatoires** :

- à hauteur de 10 % au maximum de la valeur vénale du bien, sauf lorsque l'impossibilité technique de leur mise en œuvre est dûment attestée par un homme de l'art. Si le plafond de 10 % de la valeur vénale du bien est dépassé les dispositions restant à mettre en œuvre doivent être considérées comme des recommandations et non des prescriptions.
- elles doivent être mises en œuvre dans un délai maximal de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

Sont donc rendus obligatoires :

(a) La réalisation d'un ***diagnostic de vulnérabilité**** :

Lorsqu'il concerne :

- un *ERP** de 1ère, 2ème ou 3ème catégorie, quel que soit le type ;
- une *construction à usage d'activité** de plus de 20 salariés ;
- un *établissement stratégique* ou sensible** ;

le diagnostic devra être réalisé par une personne ou un organisme qualifié en matière d'évaluation des risques naturels et de leurs effets socio-économiques. Ses conclusions doivent permettre de préciser la façon dont les mesures rendues obligatoires (alinéas *b)* à *h)* ci-dessous) doivent être mises en œuvre.

Pour tous les autres types de bâtiment, il pourra être réalisé par le propriétaire : il s'agira alors d'un *auto-diagnostic**.

(b) Dans les bâtiments situés dans les secteurs d'aléa fort (cf. carte en annexe), aménagement d'une

zone de refuge** de structure et dimensions suffisantes (cf. lexique).

Dans l'hypothèse où cette zone ne serait techniquement pas réalisable, il appartient au propriétaire de la construction d'en informer la commune en charge de l'établissement du Plan Communal de Sauvegarde* mentionné au chapitre 5.

(c) Un ***système d'obturation, temporaire ou permanent***, des ouvertures dont tout ou partie se situe en dessous de la *cote PHE* + 20 cm* doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux*), etc. Pour ces derniers, leur hauteur sera au minimum de 50 cm et limitée à 80 cm afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.

(d) Les ***gros équipements électriques et matériels sensibles à l'eau*** (tableau électrique, programmateur, module de commande, centrale de ventilation, climatisation, etc.) doivent être placés au minimum à 20 cm au-dessus de la *cote PHE**.

Ces travaux de réduction de la vulnérabilité sont obligatoires dans la limite du respect des normes (notamment électriques).

(e) Les ***citernes et aires de stockage des polluants ou dangereux*** doivent être implantées au minimum à 20 cm au-dessus de la *cote PHE*.*

À défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote PHE* + 20 cm* doivent être arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents doivent être situés au-dessus de la *cote PHE* + 20 cm.*

(f) Les ***aires de stationnement collectives**** de véhicules doivent faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise* appropriés.

Les aires de stationnement ***souterraines*** doivent faire l'objet d'une attention toute particulière compte-tenu de la dangerosité de ces équipements en cas de crue. En particulier, le plan de gestion de crise* doit permettre d'organiser l'évacuation ou la fermeture d'urgence en cas d'alerte.

(g) La création d'***orifices de décharge au pied des murs de clôture existants.***

(h) Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles*, pollutions, etc.) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, etc.).

Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

Important : Les prescriptions ci-dessus sont **hiérarchisées** en ordre décroissant de priorité. Dans l'hypothèse où le coût de mise en œuvre d'une des mesures est supérieur à 10 % de la valeur vénale

du bien, le caractère obligatoire disparaît sur cette mesure uniquement : il convient alors d'étudier la réalisation de la mesure suivante.

A titre d'exemple : si la réalisation de la zone refuge* (mesure n°2) dépasse 10 % de la valeur vénale du bien, ces travaux ne sont plus obligatoires et leur mise en œuvre ne relève plus que de la recommandation. Les mesures suivantes, et en premier lieu la réhausse des équipements électriques et matériels sensibles à l'eau (mesure n°3), restent quant à elles toujours obligatoires, dans cette même limite de 10 % de la valeur vénale du bien.

Article 2 : Recommandations

(a) La mise en œuvre de la totalité des ***mesures issues du diagnostic de vulnérabilité**** non rendues obligatoires par l'article 1.

(b) Lors de travaux ou d'aménagements intérieurs des *constructions existantes*, il est recommandé que les parties d'ouvrage situées au-dessous de la *cote PHE* + 20 cm* (menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques, etc.) soient constitués de matériaux insensibles à l'eau.

(c) Il est recommandé que le ***réseau et le tableau de distribution électrique*** soient conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

Titre 2. Règles applicables dans la zone VIOLETTE (concernée par l'aléa résiduel)

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les réfections, aménagements, remplacements, etc.) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

La mise en œuvre de l'ensemble des règles présentées au titre 1 ci-dessus est **recommandée** sur les *constructions existantes*.

5. Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Titre 1. Prescriptions : dans les secteurs concernés par l'aléa de référence*

Les mesures de prévention suivantes doivent être réalisées ou mises en œuvre dans un **délai maximum de 5 ans après l'approbation du PPR** pour ce qui concerne l'existant.

Elles doivent être mises en œuvre immédiatement dans chaque projet nouveau.

Article 1 : Pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents

- Établir ou mettre à jour le Plan Communal de Sauvegarde (***PCS****) prévu par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. Le *PCS** doit être établi dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

- Établir un Document d'Information Communal sur les RIsques Majeurs (***DICRIM)***, conformément aux dispositions définies à l'article R.125-11 du Code de l'Environnement.
- Réaliser régulièrement des ***campagnes d'information des riverains*** sur le risque inondation selon les modalités propres à la collectivité.

Article 2 : Pour les maîtres d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, EPCI) et les gestionnaires de réseaux et services publics

- Établir, dans un délai de trois ans, un ***plan d'alerte et d'intervention***, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours et les autres services compétents de l'État, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques.

- Établir un ***diagnostic de vulnérabilité****;
  - des réseaux de transport en commun ;
  - des réseaux de transport de fluides.

  Ce diagnostic vise à définir les dispositions constructives et toutes les mesures adaptées pour permettre le fonctionnement normal de l'activité ou, a minima, pour supporter sans dommage structurel une immersion prolongée tout en assurant un redémarrage rapide du service après le retrait des eaux.

  Il vise également à fournir les éléments nécessaires à l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de protection contre les inondations. Ce plan doit exposer :
  - les mesures préventives destinées à diminuer la *vulnérabilité* de l'existant, et celles destinées à diminuer la *vulnérabilité* des équipements futurs ;

- les mesures prises pendant la crue pour prévenir les dégâts causés par les eaux, en identifiant précisément les ressources internes et les ressources externes mobilisées, et celles prises pendant la crue pour assurer un service minimum ;
- les procédures de remise en état et de redémarrage du service après la crue.

Article 3 : Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés

- Démolir tout bâtiment ou toute installation menaçant ruine.
- Évacuer les matériaux et déchets pouvant être emportés par une crue susceptible de provoquer des impacts non négligeables (embâcles*, pollutions, etc.).
- Dans les lieux d'*hébergement** collectif (plus de deux logements avec accès commun), mettre en œuvre des mesures de sécurisation, notamment prévoir une *zone de refuge* de structures et de dimensions suffisantes.
- Pour les aires de camping caravanage, prévoir une aire de regroupement hors de l'emprise de la crue.

Titre 2. Recommandations : dans les secteurs concernés par l'aléa* inondation

- Maîtriser l'urbanisation dans les zones situées à l'intérieur du champ d'inondation des crues exceptionnelles*.
- Adapter les voies d'accès aux habitations et aux équipements par les services et les matériels de secours, tout en veillant à ne pas entraver le libre écoulement de crues.
- Installer les locaux à sommeil au-dessus de la *cote PHE* + 20 cm.*
- Protéger les bâtiments des entrées d'eau en cas de crue. À cet effet, les ouvertures peuvent être équipées de dispositifs d'obturation partielle, capables de résister aux pressions hydrauliques.
- Vérifier la bonne tenue des murs, des ouvrages de protection et des digues, de manière régulière et après chaque crue.
- Pour les communes ou les EPCI compétents, recenser et piloter les *diagnostics de vulnérabilité** des *ERP** situés en aléa fort. Piloter le processus de réduction de *vulnérabilité* issu du diagnostic.

6. ANNEXE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES
BOUCHES-DU-RHÔNE

Direction départementale
des Territoires et de la Mer

DOSSIER DE DEMANDE DE SUBVENTION AU TITRE DU FOND DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS (FPRNM)

DOSSIER A REMETTRE A LA DDTM 13- Service Urbanisme – Pôle Risques
16, rue Antoine Zattara 13332 Marseille cedex 3

ETAPES DE LA PROCEDURE
(décret n°99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'État pour des projets d'investissement)

A -RECEVABILITE DU DOSSIER

Lettre de l'administration au pétitionnaire dans un délai maximum de 2 MOIS à compter de la date de dépôt.
Aucun commencement du projet ne peut être opéré avant la date à laquelle le dossier est considéré comme complet.

B - INSTRUCTION DE LA DEMANDE

Délai maximum de 6 mois à compter de la date de recevabilité. Le pétitionnaire peut commencer les travaux après réception de l'accusé de réception de dossier complet (qui ne vaut pas promesse de subvention), sous réserve d'en informer le pôle risque de la DDTM 13.

- si avis favorable : notification par courrier de l'ARRÊTÉ PREFECTORAL D'ATTRIBUTION DE SUBVENTION. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour commencer les travaux.
Le versement de la subvention intervient à l'achèvement des travaux, au vu des factures et à l'issue du contrôle par l'administration du service fait.

- si avis défavorable : notification par courrier du refus d'attribution de subvention.

RAPPEL DES MESURES FINANCABLES DANS LE CADRE DE LA REDUCTION DE LA VULNERABILITE FACE AU RISQUE INONDATION:

La Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a créé le **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM, dit « Fonds Barnier »). L'article L. 561-3 du code de l'Environnement fixe la nature des dépenses que ce fonds est chargé, dans la limite de ses ressources, de financer, ainsi que la nature des mesures de prévention au financement desquelles le fonds peut contribuer et les conditions auxquelles ce financement est subordonné.

Il précise entre autres que le FPRNM peut contribuer au financement des **études et travaux de prévention** définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé en application du 4° du II de l'article L. 562-1 sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de **personnes physiques ou morales** employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Le taux maximum de subvention est de :

- 20% des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles,
- 40% des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à usage d'habitation ou à usage mixte.

Conformément aux dispositions prévues à l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont **le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale** ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Les mesures rendues obligatoires pour votre bien **sont consultables dans le règlement du PPRI de votre commune** que vous trouverez sur le site internet des services de l'Etat dans le département (http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/) ou dans votre mairie.

PHASE 1 : Eligibilité financière de votre projet au titre du FPRNM

En préalable à la production de votre dossier complet de demande de subvention, vous devez faire établir une **estimation de votre bien** par les domaines, un office notarial, ou une agence immobilière.

Cette estimation, ainsi qu'une estimation sommaire des travaux projetés, nous permettra de définir le montant de travaux éligibles pour votre demande de subvention dans le cadre de la limite des 10% de la valeur vénale du bien.

Nous vous conseillons de vérifier votre éligibilité avant de monter un dossier complet.

Calcul de vérification de l'éligibilité :

Montant des Travaux envisagés: T=….....€

Valeur vénale du bien bâti: V=….....€

10 % de la valeur vénale : v = 10% xV = ….....€

Ce résultat « v » est le montant maximum éligible pour la subvention FPRNM.

Si v < T alors travaux inéligibles

Si v ≥ T alors travaux éligibles

IMPORTANT : Pour la création d'une zone refuge, lire en détails le règlement du PPRi approuvé qui précise les surfaces maximales finançables.

Si votre dossier est éligible, vous pouvez constituer un dossier de demande de subvention => PHASE 2

PHASE 2 : votre projet est ELIGIBLE financièrement au titre du FPRNM

1. LISTE DES PIÈCES À JOINDRE À VOTRE DEMANDE DE SUBVENTION :

Dans le cas où un diagnostic de vulnérabilité est rendu obligatoire par le PPRi, la demande de subvention pour la réalisation du diagnostic et celle pour la réalisation des travaux feront l'objet de dossiers séparés : la demande de subvention pour travaux sera présentée après l'établissement du dossier de diagnostic.

Cas général :

Pièces nécessaires	Pièces fournies
La **présente demande de subvention** datée et signée du propriétaire, de l'exploitant ou du gestionnaire des biens concernés ou de son mandataire indiquant sa qualité à agir, et portant, le cas échéant, référence précise de la mesure du PPRi dont il doit être fait application, ou du représentant de la commune ou du groupement de communes compétent	☐
Photocopie Carte Nationale d'Identité	☐
Justificatif de domicile (facture ERDF , Télécom…)	☐
Certificat de propriété ou **autorisation** de faire les travaux du propriétaire	☐
Joindre **un RIB**	☐
Un plan de localisation de l'unité foncière concernée et du **zonage PPRi** avec indication complète de la référence cadastrale	☐
Un document attestant de la souscription pour les biens concernés d'un **contrat d'assurance dommages en cours de validité** (« multirisques habitation » incluant la garantie contre les catastrophes naturelles ou équivalent pour une activité.	☐
En cas de sinistre déjà survenu, une attestation de l'entreprise d'assurance du propriétaire indiquant le montant des indemnités versées au titre de la garantie contre les effets des catastrophes naturelles et la nature des travaux de remise en état pour lesquels ces indemnités ont été versées, ainsi que la copie des factures d'entreprises ayant réalisé ces travaux ou, dans le cas où ces travaux n'ont pas été réalisés, un devis détaillé permettant d'identifier les travaux de remise en état susceptibles de contribuer à la réalisation des opérations, études et travaux de prévention et le surcoût éventuel généré par ces derniers	☐
Un **devis détaillé du coût des opérations**, études et travaux nécessaires comprenant un descriptif précis de la nature des travaux envisagés accompagné le cas échéant de tout élément utile à la compréhension du projet : fiche d'auto diagnostic ou diagnostic de réduction de la vulnérabilité réalisé par une personne compétente, plan(s) éventuel(s), photographie(s) éventuelle(s). Le descriptif des travaux et le devis devront clairement distinguer les travaux qui répondent aux objectifs de réduction de la vulnérabilité	☐
Si les travaux nécessitent une demande de Permis de Construire ou une Déclaration de Travaux, le récépissé de dépôt de la demande sera fourni.	☐

Cas particuliers (concerne les cas liés aux mandataires ou exploitants) :

Pièces nécessaires	Pièces fournies
Dans le cas où **un mandataire professionnel**, régi par la loi du 2 janvier 1970, dite loi «Hoguet», est désigné pour le dépôt du dossier, le dossier comprend en outre : Une photocopie du mandat de gestion « type loi Hoguet », accompagnée d'une photocopie de la carte professionnelle « gestion immobilière »	☐
Dans le cas où un **mandataire non professionnel**, régi par la loi du 2 janvier 1970, dite loi «Hoguet», le dossier comprend en outre : Une procuration sous seing privé, dûment signée des deux parties, ou une procuration autorisant un mandataire nommément désigné à prendre tous les engagements, à déposer le dossier et à recevoir, pour le compte du propriétaire, de l'exploitant ou du gestionnaire tout courrier envoyé par lui	☐
Si les travaux sont exécutés par **un exploitant ou un gestionnaire locataire des biens**, le dossier comprend en outre : Une déclaration sur l'honneur du locataire selon laquelle le propriétaire ne s'est pas opposé aux travaux et n'a pas déclaré les entreprendre lui-même	☐
Dans le cas d'une demande de subvention présentée pour **des études et travaux de prévention intéressant des biens d'activités professionnelles** en application du 4° du I de l'article L. 561-3 du code de l'environnement, le dossier comprend en outre : une attestation de la chambre d'agriculture, de la chambre de commerce et d'industrie, de la chambre des métiers ou de tout autre organisme chargé de la tenue d'un registre de publicité légale indiquant la nature de l'activité exercée, son régime juridique et le nombre de salariés employés par la personne physique ou morale concernée à la date de la demande de subvention	☐

2. <u>IDENTIFICATION DU BIEN</u> :

Référence cadastrale : section : feuille : n° parcelle :

Adresse du bien : ……
……..

Zonage du bien au POS/PLU : et zonage au PPRI :

Occupation du bien :

□ maison individuelle

□ logement en immeuble collectif

□ bâtiment accueillant une entreprise de moins de 20 salariés

□ bâtiment accueillant une entreprise de plus de 20 salariés

□ bâtiment recevant du public

3. <u>INTITULE DU PROJET</u> :

……
……
……

4. <u>IDENTIFICATION DU DEMANDEUR</u> :

Pour les personnes morales :

Raison sociale :
|__|__|__

Pour les personnes physiques :

CIVILITE:
□ Madame
□ Monsieur
NOM du demandeur:
|__|__|__

6. <u>CARACTERISTIQUES DU PROJET</u> (diagnostic ou travaux à préciser)

Présentation succincte du projet
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

7. <u>DEPENSES PREVISIONNELLES</u> :

NATURE DES DEPENSES	MONTANT H.T.	MONTANT T.T.C (A compléter uniquement si vous ne récupérez pas la TVA)	DEVIS (Cocher si joint)
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐

<u>Calendrier prévisionnel des dépenses</u> :

Date prévisionnelle de début de projet: _ _ / _ _ _ _ (mois, année)
Date prévisionnelle de fin de projet: _ _ / _ _ _ _ (mois, année)

8. PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL DU PROJET:

DEPENSES			RESSOURCES		
	Montant HT	Montant TTC		Montant HT	Montant TTC
Travaux :			Aides publiques Etat FPRNM Autres : Autofinancement : Fonds propres Emprunt		
TOTAL			TOTAL		

9. <u>ENGAGEMENTS DU DEMANDEUR</u> (cocher les cases nécessaires)

☐ Je demande à bénéficier des aides au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM), et

J'atteste sur l'honneur:

☐ Ne pas avoir sollicité pour le même projet, une aide autre que celles indiquées sur le présent formulaire de demande d'aide,

☐ L'exactitude des renseignements fournis dans le présent formulaire et les pièces jointes,

☐ Etre propriétaire des biens mobiliers sur lesquels l'implantation est projetée,

☐ Ou avoir obtenu de la part des propriétaires des biens immobiliers sur lesquels la ou les implantations sont projetées, l'autorisation de réaliser ces engagements,

☐ Ne pas récupérer la TVA (si les dépenses prévisionnelles sont présentées en TTC)

☐ Récupérer en totalité la TVA

☐ Récupérer partiellement la TVA

☐ Le bâtiment était existant avant l'approbation du PPRi de ma commune.

NON COMMENCEMENT de PRESTATION AVANT ATTRIBUTION de l'ARRETE de SUBVENTION

Je prends note, que le commencement des prestations (diagnostics –1ère phase ou les travaux – 2ème phase) ne peut démarrer avant la date d'attribution de l'arrêté de subvention (ou éventuellement de celle du courrier attestant du caractère complet de mon dossier) ; sinon je ne pourrai bénéficier de la subvention.

Fait à ……., le ……

Signature, qualité et état civil du demandeur ou du représentant légal
et cachet du demandeur

Le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) permet le financement de plusieurs types de mesures de prévention.
Il est régi notamment par :

- Arrêté du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs de mesures de prévention des risques naturels majeurs.
Pour les particuliers les travaux éligibles à une subvention sont ceux prescrits par le PPRi selon le zonage.
Les conditions d'éligibilité sont précisées par les textes suivants:

- la circulaire du 23 avril 2007 relative au financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) de certaines mesures de prévention: voir en particulier les pages 34 et 36,

- l'article L561-3 du Code de l'Environnement: voir en particulier le § II-4,

- le décret n°99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'Etat pour des projets d'investissement qui précise les modalités d'instruction,

- la circulaire du 19 octobre 2000 d'application du décret n°99-1060 du 16 décembre relatif aux subventi ons de l'État pour les projets d'investissement qui précise le contenu général des dossiers à présenter et les délais d'instruction,

- l'arrêté du 5 juin 2003 relatif à la constitution du dossier pour une demande de subvention de l'Etat pour un projet d'investissement

- la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engag ement national pour l'environnement

- la loi n° 2010-1657 du 29 décembre 2010 de finances pour 2011

- l'arrêté du 28 avril 2010 fixant le montant maximal des subventions accordées pour les acquisitions amiables de

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE
DES BOUCHES DU RHÔNE

Direction
Départementale des
Territoire et de la
Mer des Bouches du
Rhône

Service
urbanisme

16, rue Antoine
Zattara – 13332
Marseille cedex 3

Approuvé par arrêté préfectoral le

03 février 2015

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.) INONDATION SUR LA COMMUNE D'ARLES

(Article L562-1 du code de l'Environnement)

- 3 - REGLEMENT

1 PORTÉE DU RÈGLEMENT DU PPR 3

1.1 CHAMP D'APPLICATION ET PORTÉE DU RÈGLEMENT 3
1.2 PRINCIPE DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE ET CARTOGRAPHIE 4

2 DISPOSITIONS GENERALES ET EFFETS DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES 6

2.1 CONCERNANT LA RECONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT DÉTRUIT PAR INONDATION 7
2.2 COTE DE RÉFÉRENCE 7
2.3 CONCERNANT LES ZONES REFUGES 7

3 REGLES APPLICABLES AUX PROJETS 8

3.1 ZONE ROUGE 8
3.1.1 SONT INTERDITS en zones R1, $R2_A$, R2 et R_H: 8
3.1.2 Sont autorisés en zone R_H : 9
3.1.3 SONT AUTORISÉS en zone R2: 12
3.1.4 SONT AUTORISÉS en zone $R2_A$: 15
3.1.5 SONT AUTORISÉS en zone R1: 16
3.2 ZONE PORTUAIRE P 18
3.2.1 Sont INTERDITS en zone P : 18
3.2.2 Sont AUTORISÉS en zone P : 18
3.3 ZONE BLEUE 19
3.3.1 Sont INTERDITS en zones B1 et B2: 19
3.3.2 Sont AUTORISÉS dans les zones B1 19
3.3.3 Sont AUTORISÉS dans la zone B2 : 21
3.3.4 Zone B_R 23

4 REGLES APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS EXISTANTES 24

4.1 PRESCRIPTIONS 24
4.2 RECOMMANDATIONS 25

5 MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE 26

5.1 PRESCRIPTIONS 26
5.1.1 Pour la commune ou les EPCI compétents 26
5.1.2 Pour les maîtres d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics 27
5.1.3 Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés 27
5.2 RECOMMANDATIONS 28

6 ANNEXES 29

6.1 LEXIQUE 29
6.2 DÉFINITIONS TECHNIQUES 34
6.3 FINANCEMENT PAR LE FONDS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS (FPRNM) 35

1 PORTÉE DU RÈGLEMENT DU PPR

1.1 Champ d'application et portée du règlement

Les articles L.562-1 à L.562-9 du code de l'environnement sont applicables aux plans de prévention des risques naturels. Ces articles codifient les dispositions de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques naturels majeurs, elle-même modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement et par la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et la réparation des dommages vient renforcer la concertation et l'information du public ainsi que la prévention des risques à la source. Elle tend à accroître la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques et permet de mieux garantir l'indemnisation des victimes.

Le titre V de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle 2, est venu modifier certaines dispositions applicables aux PPRN. Les articles R. 562-1 à R. 562-10 du Code de l'environnement précisent les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

Le plan de prévention des risques naturels (PPRN) pour les inondations sur la commune d'Arles a été prescrit par arrêté du 21 juin 2000 par Monsieur le préfet des Bouches-du-Rhône.

Ce plan de prévention des risques naturels s'applique sur l'ensemble du territoire de la commune d'Arles et détermine les prescriptions à mettre en œuvre contre le risque d'inondation provoqué par des crues du fleuve Rhône et par la submersion marine. Il remplace les mesures immédiatement opposables prises par le préfet par arrêté du 22/02/2012 dans le cadre de la procédure au titre du L562-2 du Code de l'Environnement. Il se substitue également aux prescriptions du Plan des Zones Submersibles (PZS).

Le PPRI détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour le risque naturel prévisible inondation.
En application des textes mentionnés ci-dessus, le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et activités existants,
- à l'implantation de toute construction ou installation,
- à l'exécution de tous travaux,
- à l'exercice de toute activité.

Le PPRI s'applique sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur, notamment les Codes de l'Urbanisme, de l'Environnement (en particulier loi sur l'eau, réglementation ICPE), de la Construction et de l'Habitation, Forestier, Rural et le Code général des Collectivités Territoriales, les documents d'urbanisme, les zonages d'assainissement communaux, etc.

Conformément à l'article R. 562-6 du code de l'environnement, les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans la commune d'Arles seront tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

1.2 Principe de zonage réglementaire et cartographie

Le zonage réglementaire des PPRI est élaboré, d'une part, en application des textes et des principes précédemment évoqués et, d'autre part, par analyse du contexte local. Il résulte du croisement de deux variables principales que sont (cf. rapport de présentation) :

- **l'aléa** constitué par l'inondation par le débordement du Rhône et/ou par la submersion marine, dont l'intensité est fonction de la hauteur d'eau (H).

  L'aléa est considéré comme :
  - modéré lorsque H est inférieur ou égal à 1 mètre
  - fort lorsque H est supérieur à 1 mètre

- **les enjeux**, qui sont constitués des zones urbanisées à la date d'approbation du PPR et des zones d'expansion des crues[1]. Une distinction est faite également entre ce qui contribue à la sécurité des personnes, à la gestion des biens et à la gestion de crise (établissements sensibles ou stratégiques, industriels ou commerciaux, voies de circulation ou de secours, ouvrages de protection,…).
  Les enjeux d'aménagement traduisent le mode d'occupation du sol. Ils comprennent :
  - les espaces urbanisés au sein desquels on trouve :
    - les centres urbains et les centres villageois (**CU**) qui se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services,
    - les autres zones urbanisées (**AZU**), résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, qui ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'historicité, de densité, de continuité et de mixité du bâti,
  - les zones peu ou pas urbanisées (**ZPPU**) ou zones d'expansion des crues, comme les zones naturelles, les terres agricoles, etc.

Il est à noter que la caractérisation de l'aléa tient compte du risque de défaillance, par rupture ou surverse, des ouvrages de protection (digues et épis) et des remblais linéaires (routes, voies ferrées, canaux...) qui font obstacle à l'écoulement en cas d'inondation.
Il s'agit d'apprécier le niveau de sécurité apporté par chaque ouvrage afin de juger du degré d'exposition, et donc de la vulnérabilité, des espaces situés au-delà.

En fonction de l'intensité des aléas et de la situation au regard des enjeux, 8 zones de risque différentes ont donc été définies :

[1] Selon les termes de la circulaire du 24 janvier 1994, les zones d'expansion des crues sont : « *Les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important. Elles jouent en effet un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval, et en allongeant la durée de l'écoulement. La crue peut ainsi dissiper son énergie au prix de risques plus limités pour les vies humaines et les biens. Ces zones d'expansion de crues jouent également le plus souvent un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes.* »

- La zone **Rouge** dénommée **R** est une zone inconstructible pour les nouveaux projets, sauf exceptions liées à la nature des enjeux de chacune des zones. Elle est divisée en quatre classes :
  - la zone **R1** : les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) soumises à un aléa modéré (H =< 1m) ;
  - la zone **R2** : les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) et les autres zones urbanisées (AZU) soumises à un aléa fort (H > 1m) ;
  - la zone **$R2_A$** : des autres zones urbanisées (AZU) à dominante d'activités économiques (industrielles, artisanales ou commerciales) soumises à un aléa fort (H > 1m), situées dans les quartiers du Trébon et de Trinquetaille ;
  - les zones **R_H** (rouge hachuré de jaune) : zones constituées des bandes de sécurité situées à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, etc) pour lesquelles, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle.

- La zone **Bleue**, dénommée **B** est une zone constructible sous prescriptions. A l'intérieur de cette zone, les projets feront l'objet de prescriptions relatives à leur construction, leur exploitation ou leur utilisation, afin d'éviter d'aggraver le risque ou d'en provoquer de nouveaux. Celle ci est divisée en trois classes :
  - la zone **B1** : les zones de centre urbain (CU) et les autres zones urbanisées (AZU) soumises à un aléa modéré (H =< 1m) ;
  - la zone **B2** : les zones de centre urbain (CU) soumises à un aléa fort (H > 1m) ;
  - les zones **B_R** (bleu clair) : zones comprises dans l'enveloppe de la zone inondée lors de la crue de 1856 mais non comprises dans l'enveloppe de la zone inondable définie pour l'aléa de référence (débit de 1856 dans les conditions actuelles d'écoulement).

- La zone **P** (portuaire), qui correspond au site industrialo-portuaire (SIP) d'Arles.

ALEA / ENJEUX	Fort (H > 1m)	Modéré (H =<1m)	Bande de sécurité derrière les digues	Résiduel
Centre urbain (CU)	**B2**	**B1**	**RH**	**BR**
Autres Zones Urbanisées "**activités**" (AZUA)	**R2A**	**B1**		
Autres Zones urbanisées (AZU)	**R2**	**B1**		
Zones peu ou pas urbanisées (ZPPU)	**R2**	**R1**		
Zone portuaire SIP	**P**	**P**		

Ces différentes zones, issues du croisement aléa / enjeux, permettent de constituer le zonage réglementaire qui est présenté sous forme de cartes au 1/5 000ème sur les secteurs à enjeux urbains (centres urbains et centres villageois) et au 1/20 000ème sur le reste du territoire communal, soit notamment les zones naturelles et à enjeux agricoles.

2 DISPOSITIONS GENERALES ET EFFETS DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES

Le PPRI approuvé vaut **servitude d'utilité publique** (article L.562-4 du Code de l'Environnement). A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) anciennement Plan d'Occupation des sols (POS), conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme.

Dans tout le périmètre du PPRI, les conditions ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan Local d'Urbanisme.

Le règlement et le zonage réglementaire s'imposent à toute personne publique ou privée, même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le PPR devra être accompagnée des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles d'urbanisme instituées par le règlement du PPR.

Conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme, « lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan ». Dans le cadre du présent PPRI, il s'agit du Nivellement Général de la France (NGF), système altimétrique dans lequel devront être affichées la cote du terrain naturel (TN), la cote de référence et la cote des différents niveaux de planchers bâtis.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la réalisation d'une étude préalable permettant de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'un projet est requise au titre du présent règlement, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception devra être jointe au dossier de demande de permis de construire. Cette attestation devra être établie lorsqu'un diagnostic de vulnérabilité est demandé. Ces études sont à la charge du maître d'ouvrage et doivent être réalisées et signées par un bureau d'étude compétent (architecte du projet ou expert). Les maîtres d'ouvrage ont l'obligation de respecter les mesures préconisées par ces études et d'effectuer les travaux requis dans un délai de cinq ans à compter de la date d'approbation du PPRI.

Le respect des dispositions du PPR relève de l'**entière responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage**.

Le respect des dispositions du PPRI conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel.

Le non-respect des dispositions du PPRI est puni des peines prévues à l'article L.562-5 du code de l'environnement.

La date de référence pour les « constructions existantes » visées dans le corps de règles de chacune des zones est celle de l'approbation du présent PPRI. Les possibilités d'extension de l'existant prévues par le présent règlement ne sont autorisées qu'une seule fois à compter de cette date.

2.1 Concernant la reconstruction d'un bâtiment détruit par inondation

Dans les conditions de l'article L 111-3 du code de l'urbanisme et conformément à la décision du conseil d'État n° 271270 du 23 février 2005 selon laquelle « *le législateur n'a pas entendu donner le droit de reconstruire un bâtiment dont les occupants seraient exposés à un risque certain et prévisible de nature à mettre gravement en danger leur sécurité. Il en va notamment ainsi lorsque c'est la réalisation d'un tel risque qui a été à l'origine de la destruction du bâtiment pour la reconstruction duquel le permis est demandé* », la reconstruction à l'identique suite à destruction par inondation sera interdite, à l'exception des bâtiments protégés au titre du patrimoine.

La réparation des dégâts sur les bâtiments occasionnés par d'éventuelles inondations sera donc possible, hormis dans les cas de destruction (plus de toit et au moins un mur porteur écroulé) pour lesquels la reconstruction sera interdite.

2.2 Cote de référence

La cote de référence à prendre en compte pour les projets autorisés dans le présent règlement est définie par le niveau de ligne d'eau maximum atteint par l'événement de référence par débordement du Rhône, ou, pour les zones concernées par la submersion marine, par la cote de 2,10 m NGF qui correspond à la cote de référence de l'aléa submersion marine (avec prise en compte des impacts du changement climatique à l'horizon 2100) si celle-ci lui est supérieure. L'annexe 3 « définition des lignes d'eau », qui fait partie des documents réglementaires du PPRI, précise ces cotes.

2.3 Concernant les zones refuges

Une zone refuge est un espace permettant aux occupants d'un bâtiment de se mettre à l'abri dans l'attente de l'arrivée des secours ou de la fin de l'inondation dans de bonnes conditions de sécurité. Elle doit être située au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence. Elle doit être facilement accessible de l'intérieur (unité fonctionnelle) et présenter une issue de secours aisément accessible de l'extérieur pour permettre l'intervention des services de secours et l'évacuation des personnes. Elle doit présenter des conditions de sécurité satisfaisantes et sa conception doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours.
Cf. lexique en 6.1.

3 REGLES APPLICABLES AUX PROJETS

Est désigné par « projet » tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation ou construction nouvelle. Ceci inclut les projets d'intervention sur l'existant tels les changements de destination, les extensions et les reconstructions, et ce qu'ils soient soumis ou non à la nécessité d'une déclaration préalable ou de l'obtention d'un permis de construire.

Les possibilités de démolition / reconstruction ne s'appliquent qu'aux constructions démolies depuis moins de dix ans au moment du dépôt de la demande.

De manière générale, tout projet doit être conçu de façon à ne pas aggraver le risque inondation, sur le site-même du projet et sur les sites environnants.

Pour cela, les projets seront conçus, réalisés et exploités de manière à :
- assurer une transparence hydraulique optimale,
- limiter autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux (par exemple en positionnant l'axe principal des installations dans le sens du plus grand écoulement des eaux),
- présenter une résistance suffisante aux pressions (ancrage, amarrage...) et aux écoulements jusqu'à la crue de référence.

De manière générale, et sans que cela soit précisé dans les différents paragraphes constituant ce chapitre, l'autorisation de construire implique l'autorisation d'étendre un bien.

3.1 Zone ROUGE

Les principes s'appliquant à ces zones sont :

- l'interdiction de toute construction nouvelle, à l'exception de celles visées aux paragraphes 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 et 3.1.5 ;
- la non augmentation du nombre de personnes exposées, en particulier dans des locaux de logement.

3.1.1 SONT INTERDITS en zones R1, $R2_A$, R2 et R_H:

Tous les projets non autorisés aux paragraphes 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 et 3.1.5 sont interdits. Sont notamment interdits :

- Les **sous-sols** (niveaux se trouvant, même partiellement, sous le terrain naturel).

- La création de **terrains de camping**, de **caravaning**, de **parcs résidentiels de loisirs** et **d'aires d'accueil des gens du voyage**.

- La création (y compris par changement de destination) **d'établissements sensibles.**

➢ **L'extension des établissements sensibles dans les zones R_H et R2 uniquement.**

➢ La création (y compris par changement de destination) **d'établissements stratégiques**.

➢ La création (y compris par changement de destination) **d'établissements recevant du public (ERP) de 1ère, 2ème et 3ème catégorie**, **dans les zones R_H, R2 et R1 uniquement**.

➢ Les **remblais**, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées ou nécessaires à des travaux de réduction de vulnérabilité, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zones de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le code de l'environnement

➢ La création d'**infrastructures de collecte et de traitement des déchets et des ordures ménagères** (centres de traitement, déchetteries et quais de transfert), **dans les zones R_H, R2 et R1 uniquement**.

➢ Les **stockages ou dépôts de tous matériaux flottants ou pouvant créer des embâcles**, sans installation d'un dispositif anti-emportement transparent jusqu'à l'aléa de référence ou d'un dispositif de gestion de crise permettant de les évacuer rapidement.

3.1.2 Sont autorisés en zone R_H :

Cette zone est constituée des bandes de sécurité situées à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, etc) dans lesquelles, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle.

Le principe du PPR est de n'y autoriser que des adaptations limitées des constructions existantes visant à réduire leur vulnérabilité :

➢ La **surélévation** des constructions existantes, sous réserve :
- que les planchers créés soient réalisés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- de ne pas créer de nouvel hébergement.

➢ **L'extension limitée de l'emprise au sol** des constructions existantes, uniquement lorsqu'elle est nécessaire à la création d'une zone refuge, et sous réserve d'être inférieure à 20 m².

➢ Les **opérations de démolition / reconstruction sans augmentation de l'emprise** sous réserve :
- qu'il n'y ait pas de changement de destination allant dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité ;
- que les planchers créés soient réalisés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- de disposer d'une zone refuge ;
- de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation des personnes ;
- que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- qu'un dispositif de sécurité soit réalisé pour éviter l'emportement par une inondation des autres types de stockage ;

- que les circuits de distribution des réseaux soient indépendants entre partie submersible et partie située hors zone inondable afin d'en assurer le fonctionnement post-inondation.

➢ Les **changements de destination** ou aménagements intérieurs **allant dans le sens de la réduction de la vulnérabilité et sous réserve que le nouvel usage ne soit pas interdit en 3.1.1.** :

- **au dessus de la cote de référence**, sous réserve de ne pas créer d'hébergement ;
- **en dessous de la cote de référence**, sous réserve :
  - de ne pas créer d'hébergement ;
  - qu'une zone refuge soit prévue ou déjà existante ;
  - d'une réduction globale de la vulnérabilité et d'un traitement spécifique de la partie submersible pour en faciliter la résilience.

➢ **Dans le secteur sauvegardé uniquement** :

- la création d'ERP à vocation patrimoniale, culturelle et historique sous réserve de faire l'objet d'un plan de gestion de crise (en lien avec le PCS) permettant l'évacuation et la mise en sécurité des personnes et des biens ;
- la création d'hébergement par changement de destination, par division de logements ou surélévation sous réserve que les planchers concernés soient situés au moins 0,20m au dessus de la cote de référence.

➢ Les **aménagements publics légers** tels que le mobilier urbain, sous réserve d'être ancrés au sol.

➢ Les **infrastructures linéaires publiques de transport** (y compris toutes les installations ou tous les équipements nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien) sous réserve :

- que les installations ou tous les équipements nécessaires à leur fonctionnement soient calés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- pour les projets n'étant pas soumis à déclaration ou autorisation Loi sur l'Eau, de ne pas entraver le libre écoulement des eaux pour l'aléa de référence et de ne pas aggraver les risques pendant l'inondation.

➢ La construction et les travaux **des réseaux de transports en commun et de leurs équipements** sous réserve :

- que la sauvegarde de l'équipement et la sûreté des installations soient garanties ;
- de prendre toutes les dispositions constructives visant à diminuer la vulnérabilité et à permettre un fonctionnement normal ou, a minima, à supporter sans dommages structurels une immersion prolongée de plusieurs jours ;
- d'assurer la sécurité des personnes.

➢ La réalisation de **travaux d'infrastructures portuaires** sous réserve de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation.

➢ La construction ou l'extension de **stations d'épuration par lagunage**.

➢ **L'extension** des **stations d'épuration existantes** sous réserve :

- que les locaux techniques soient calés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- que tous les bassins épuratoires et systèmes de traitement soient étanches et empêchent l'intrusion d'eau lors de l'inondation.

- Les installations et travaux divers destinés à **améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux ou à réduire le risque** (y compris les **ouvrages de protection hydraulique** conformes aux règles en vigueur).

- Les constructions, installations techniques liées à la gestion et à l'exploitation des cours d'eau, des captages d'eau potable et des **réseaux publics ou d'intérêt général et collectif** (eau, énergie, télécommunication, pipe-line, eau brute d'irrigation, assainissement agricole), sous réserve :
    - de prendre toutes les dispositions constructives visant à diminuer la vulnérabilité et à permettre un fonctionnement normal ou, a minima, à supporter sans dommages structurels une immersion pendant plusieurs jours (étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages, etc.), en particulier en installant autant que faire se peut les équipements techniques sensibles (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc.) au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
    - de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation.

- Les **opérations de déblais/remblais** nécessaires aux opérations autorisées (y compris réduction de vulnérabilité) à condition qu'elles ne conduisent pas à une augmentation globale du volume remblayé sur la partie inondable de l'unité foncière et qu'elles ne modifient pas l'emprise de la zone inondable.

- Les **carrières, ballastières et gravières** autorisées et exploitées.

- Les **réseaux d'irrigation et de drainage** (y compris abris nécessaires aux installations d'irrigation et de pompage) avec bassins d'orage destinés à compenser les effets sur l'écoulement des eaux, ces bassins devant être conçus pour résister à l'érosion et aux affouillements.

- La construction de **piscines enterrées** affleurantes (murets et rehaussements interdits) sous réserve :
    - d'être équipées d'un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer leur emprise en cas d'inondation jusqu'à la crue de référence ;
    - que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 1 m² d'emprise au sol.

- Dans le cadre d'activités existantes uniquement, les **abris ouverts**, sous réserve d'être ancrés ou d'être implantés au dessus de la cote de référence et de ne pas induire une augmentation de fréquentation.

- L'implantation **d'unités de production photovoltaïque sur des structures existantes** (toiture, ombrière, abris, etc.) sous réserve :
    - de l'ancrage ou l'amarrage des matériels ;
    - que les éléments sensibles à une crue se trouvent au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
    - qu'un dispositif de mise hors tension en cas d'inondation soit intégré.

- Les **aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs** au niveau du sol sous réserve de faire l'objet d'un affichage et d'un dispositif de gestion de crise appropriés et en lien avec le PCS, permettant notamment d'interdire l'accès en cas de situation dangereuse.

- Les **aménagements légers temporaires**, démontables ou mobiles relatifs aux activités d'élevage, aux activités le long des berges ou des plages et à leur sécurité ou nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement ou au camping. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise appropriés permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque dans un délai de 24 heures au vu des prévisions de montée des eaux.

3.1.3 SONT AUTORISÉS en zone R2:

- **Tous les projets autorisés au 3.1.2.**

- La construction **d'abris ou appentis, y compris sous la cote de référence**, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10 m^2 par logement existant sur l'unité foncière (une seule fois à compter de la date d'application du présent document).

- La construction de **bâtiments liés à l'exploitation d'un camping ou d'une aire d'accueil des gens du voyage existant déjà**, sous réserve :
  - d'être uniquement liée à la mise aux normes de l'accueil du public (ex. sécurité incendie, sanitaire) ;
  - de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées ;
  - d'être réalisée au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
  - que l'établissement possède un plan d'évacuation et qu'il soit intégré dans les dispositifs du plan communal de sauvegarde ;
  - que l'établissement dispose de zones refuges adaptées à sa capacité d'accueil ;
  - qu'elle soit accompagnée d'un réagencement des aires de camping/caravaning permettant autant que possible de les évacuer des zones exposées au risque le plus fort.

- Le changement de destination **de bâtiments existants** en musées liés au patrimoine et au rayonnement culturel local ou en lieux d'accueil d'organismes de gestion des espaces naturels sous réserve:
  - de ne pas créer d'hébergement ;
  - de disposer d'une zone refuge adaptée à sa capacité d'accueil et d'un plan d'évacuation intégré dans les dispositifs du plan communal de sauvegarde.

- Les constructions ou les extensions **d'équipements d'activités portuaires, y compris bâtiments d'activités strictement liées au fleuve ou à la mer**, sous réserve :
  - qu'elles assurent la sécurité des personnes et n'augmentent pas la vulnérabilité ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
  - que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
  - qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les personnes et les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel (zones de déchargement).

- La création de **haltes nautiques** sous réserve :
    - de ne comprendre que les constructions et installations indispensables aux sports nautiques et au tourisme fluvial. L'usage de ces bâtiments à des fins d'hébergement, même occasionnel, est formellement exclu ;
    - de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation (en particulier en évitant la création d'embâcles) ;
    - d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité ou les nuisances.

- Les **installations légères liées aux activités nautiques, de sports ou de loisirs** (ex. : hangar pour canoës), sous réserve :
    - de privilégier leur implantation dans la partie du terrain la plus éloignée du lit mineur du fleuve ;
    - que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
    - de ne pas créer d'hébergement ;
    - de disposer d'un système d'alerte relié au système de prévision des crues localement en vigueur.

- La création ou l'extension d'aires de stationnement **au niveau du terrain naturel** non closes nécessaires aux activités autorisées sous réserve :
    - d'y interdire les activités de camping et caravaning ;
    - qu'elles fassent l'objet d'un affichage approprié et d'un plan de gestion de crise permettant d'assurer l'information des usagers, l'alerte, l'évacuation et la limitation des dommages aux biens qui soit intégré au plan communal de sauvegarde. Cette règle ne s'applique pas aux places de stationnement situées le long des infrastructures de transport

- Dans le cadre d'activités agricoles, la délimitation de **parcs destinés à l'élevage** sous réserve de prévoir une zone de repli pour les animaux qui doit se situer préférentiellement en dehors de la zone inondable et qui doit être intégrée dans les actions du Plan Communal de Sauvegarde.

- Les **constructions et installations nécessaires au maintien d'une exploitation agricole**, sous réserve :
    - qu'elles soient exclusivement destinées **au remisage du matériel agricole roulant** et de l'ensemble des accessoires d'attelage, à **l'activité d'élevage**, ou au **stockage des foins et des récoltes ;**
    - que le demandeur soit exploitant à titre principal ;
    - d'être réalisée à au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence.

- Dans le cadre d'une activité agricole existante uniquement, **la création par changement d'usage** de constructions existantes, de bâtiments à usage d' **ERP de 5ème catégorie**, sous réserve de ne pas créer d'hébergement.

- Dans le cadre d'une exploitation agricole existante, l'aménagement ou la création de locaux destinés à l'hébergement temporaire, limité à quelques mois dans l'année, des ouvriers agricoles saisonniers de l'exploitation agricole sur laquelle sera situé le projet de construction, sous réserve :

- que les surfaces maximales de ces locaux correspondent aux surfaces minimales imposées par les articles R 716-1 à R 716-13 du Code rural relatifs aux conditions d'hébergement en résidence fixe des salariés agricoles ;
- que le premier plancher des locaux se trouve à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
- qu'un dispositif de gestion de crise, recensé au Plan Communal de Sauvegarde, soit mis en place pour permettre une évacuation rapide des personnels concernés.

En aucun cas ces locaux ne pourront être utilisés ou transformés en logement sortant du cadre précisé ci-dessus. A ce titre, aucune résidence principale ou secondaire n'est admise, et ce quel que soit son usage (unité d'habitation familiale, logement étudiant, hébergement touristique, etc.).

➢ Dans le cadre de l'activité agricole, la **création d'aires de remplissage et de lavage** et la **construction de serres et tunnels/bitunnels** sous réserve :

- qu'ils n'aggravent pas les risques et leurs effets pendant l'inondation ;
- qu'ils présentent une transparence hydraulique ;
- qu'ils présentent une résistance suffisante (ancrage, amarrage) aux pressions et aux écoulements jusqu'à l'aléa de référence.

➢ L'**extension limitée de l'emprise au sol** des constructions existantes :

- Pour les **constructions à usage d'activité, ainsi que pour les musées et lieux dédiés à la gestion des espaces naturels,** dans la limite de **50%** de l'emprise au sol **(y compris si nécessaire en discontinuité avec les bâtiments existants)**, sous réserve :
  - de ne pas créer d'hébergement ;
  - pour les ERP hors stratégiques pour lesquels les règles sont précisées ci-dessous, que l'augmentation de la capacité d'accueil ne soit pas supérieure à 20 % ;
  - que les surfaces situées en dessous de la cote de référence ne soient pas closes ou qu'elles soient techniquement justifiées dans le cadre du diagnostic de vulnérabilité ;
  - dans le cas d'une implantation de premier plancher sous la cote de référence, que l'opération conduise à une réduction globale de vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques, justifiée dans le cadre d'un diagnostic de vulnérabilité portant sur l'ensemble des installations avant et après extension.

- Pour les autres **constructions** à usage d'habitation **dans la limite de 20 m² d'emprise au sol supplémentaire,** sous réserve :
  - que le premier plancher soit réalisé au moins **0,20 m au dessus de la cote de référence** ;
  - ne pas créer d'hébergement ;
  - de n'augmenter ni la capacité d'accueil ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque.

- Pour **les établissements stratégiques**, dans la limite de **20 % de l'emprise au sol existante** sous réserve :
  - que les premiers plancher créés soient réalisés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
  - que la capacité d'accueil ne soit pas augmentée ;

- que l'opération conduise à une réduction globale de vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques, justifiée dans le cadre d'un diagnostic de vulnérabilité portant sur l'ensemble des installations avant et après extension.

➢ La création, y compris par extension de l'emprise au sol de **garages fermés** (y compris sous la cote de référence), dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 par logement existant sur l'unité foncière, et sous réserve, pour les garages collectifs, de faire l'objet d'un plan de gestion de crise approprié.

➢ La construction de **parcs de production d'énergie solaire et/ou éolienne** sous réserve :
- de l'ancrage ou l'amarrage des matériels ;
- que les éléments sensibles à l'eau se trouvent au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- qu'un dispositif de mise hors tension en cas d'inondation soit intégré.

➢ La création de **clôtures** permettant d'assurer la transparence hydraulique, avec possibilité d'un mur bahut de soubassement de 40 cm de haut maximum et muni d'ouvertures permettant le ressuyage.

➢ Les **citernes et cuves** à condition d'être scellées, lestées et que toute ouverture (évent, remplissage) soit située au-dessus de la cote de référence.

➢ Les **aménagements de terrains de plein air**, de sports et de loisirs au niveau du sol. Seules les constructions liées exclusivement à l'activité et non habitées (notamment vestiaires, locaux à matériels, sanitaires, box à chevaux) pourront être autorisées sous réserve :
- de ne pas dépasser la capacité d'accueil de 300 personnes ;
- que les planchers soient réalisés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence.

➢ Les installations et travaux divers destinés à **améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux ou à réduire le risque** (y compris les **ouvrages de protection hydraulique**).

3.1.4 SONT AUTORISÉS en zone $R2_A$:

➢ **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.3**.

➢ La création, l'extension et la surélévation de **bâtiments d'activités** (dont artisanales, agricoles, commerciales, et industrielles) à l'exclusion des établissements sensibles et stratégiques, sous réserve :
- de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes ;
- de ne pas créer d'hébergement ;
- de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation ;
- qu'un plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence et qu'il puisse servir de niveau refuge ;
- que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;

- que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ou qu'un dispositif de gestion de crise permette de les évacuer rapidement ;
- qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel (zones de déchargement).

➢ La création et l'extension des **infrastructures de collecte et de traitement des déchets et des ordures ménagères** (centres de traitement, déchetteries et quais de transfert) sous réserve :

- de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes ;
- que les équipements sensibles à l'eau soient situés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
- que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ou qu'un dispositif de gestion de crise permette de les évacuer rapidement ;
- qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel (zones de déchargement).

➢ L'aménagement ou la création de locaux destinés au repos temporaire des veilleurs de nuit ou des agents de sécurité en charge d'assurer la surveillance de nuit de locaux professionnels (industrie, commerce, artisanat), sous réserve :

- que la surface de ces locaux soit limitée à 15 m² maximum ;
- que le premier plancher de ces locaux se trouve à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
- qu'un dispositif de gestion de crise soit mis en place pour permettre une évacuation rapide des personnels concernés.

En aucun cas ces locaux ne pourront être utilisées ou transformés en logement permanent ou saisonnier. A ce titre, aucune résidence principale ou secondaire n'est admise, et ce quel que soit son usage (unité d'habitation familiale, logement étudiant, hébergement touristique, etc.).

3.1.5 SONT AUTORISÉS en zone R1:

➢ **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.3.**

➢ L'extension **des établissements sensibles**, dans la limite de **20 % de l'emprise au sol existante et de 20 % de la capacité d'accueil** sous réserve que les premiers planchers créés soient réalisés 0,20 m au dessus de la cote de référence et que l'opération conduise à une réduction globale de vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques, justifiée dans le cadre d'un diagnostic de vulnérabilité portant sur l'ensemble des installations avant et après extension.

➢ La création de **bâtiments, équipements ou installations nécessaires à l'activité agricole**, y compris les ERP de 4ème et 5ème catégorie, sous réserve :

- que le demandeur soit exploitant à titre principal ;
- que le premier plancher soit réalisé au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence et puisse servir de zone refuge ;
- dans le cas de la création d'un ERP avec hébergement, que la capacité d'accueil totale après création ne soit pas supérieure à 15 personnes. Cette disposition concerne également les organisations agricoles à forme collective (coopératives, SICA...) ;
- de ne pas aggraver les risques (en particulier de pollution) et leurs effets pendant l'inondation.

3.2 Zone portuaire P

Le site industrialo-portuaire (SIP) fait l'objet d'un zonage particulier (zone P), auquel s'appliquent les règles suivantes :

3.2.1 Sont INTERDITS en zone P :

Tous les projets qui ne sont pas autorisés dans le paragraphe 3.2.2. sont interdits. Sont notamment interdits :

- Les **sous-sols** (niveaux se trouvant, même partiellement, sous le terrain naturel).

- La création de **terrains de camping**, de **caravaning**, de **parcs de loisirs comportant des constructions à usage résidentiel** et **d'aires d'accueil des gens du voyage**.

- La création (y compris par changement de destination) **d'établissements sensibles**

- La création (y compris par changement de destination) **d'établissements stratégiques**.

- Les **remblais**, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées ou nécessaires à des travaux de réduction de vulnérabilité, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le code de l'environnement

3.2.2 Sont AUTORISÉS en zone P :

- **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.3**

- Les constructions ou les extensions **d'équipements d'activités portuaires, y compris bâtiments d'activités strictement liées au transport trimodal** (route, fer, fleuve), sous réserve :
  - qu'elles assurent la sécurité des personnes et n'augmentent pas la vulnérabilité ;
  - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
  - que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
  - que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ou qu'un dispositif de gestion de crise permette de les évacuer rapidement
  - qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel (zones de déchargement).

3.3 Zone BLEUE

Les principes généraux appliqués à cette zone sont:

- d'assurer la continuité de vie et de permettre le renouvellement urbain en intégrant les mesures de réduction de la vulnérabilité globale des personnes et des biens,
- de limiter la construction et de viser la réduction du risque encouru par une diminution significative de la vulnérabilité des personnes et des biens,
- de préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval des aménagements autorisés.

3.3.1 Sont INTERDITS en zones B1 et B2:

Tous les projets qui ne sont pas autorisés aux paragraphes 3.3.2 et 3.3.3 sont interdits. Sont notamment interdits :

- Les **sous-sols** (niveaux se trouvant, même partiellement, sous le terrain naturel), à l'exception de ceux autorisés au 3.3.2.

- La création (y compris par changement de destination) **d'établissements sensibles de 1ère et 2ème catégorie.**

- En **B2 uniquement**, la création (y compris par changement de destination) **d'établissements sensibles de 3ème et 4ème catégorie**

- La création **d'établissements stratégiques**.

- Les **remblais**, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées ou nécessaires à des travaux de réduction de vulnérabilité, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le code de l'environnement.

- La création d'**aires de camping ou d'accueil des gens du voyage**, à l'exception de celles autorisées au 3.3.2.

- Les **stockages ou dépôts de tous matériaux flottants ou pouvant créer des embâcles**, sans installation d'un dispositif anti-emportement jusqu'à l'aléa de référence qui soit transparent.

3.3.2 Sont AUTORISÉS dans les zones B1

- **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.5.**

- La création et l'extension de **logements collectifs ou individuels** sous réserve :
  - que l'encombrement de la zone d'écoulement par l'emprise au sol du bâtiment soit le plus limité possible afin de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux ;
  - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;

- que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau;
- d'assurer la sécurité des personnes.

➢ La création et l'extension **d'établissements sensibles de 3ème, 4ème et 5ème catégorie**, sous réserve :

- que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
- que les modalités de fonctionnement en cas de crue soient précisées dans un plan de gestion de crise.

➢ La création et l'extension de **bâtiments d'activités** (dont artisanales, agricoles, commerciales, et industrielles), sous réserve :

- de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes ;
- de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation ;
- que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
- que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit réalisé dans des espaces munis de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
- qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel.

➢ Concernant le stationnement :

- La création de **garages collectifs ou individuels fermés** nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées pourra se faire sous la cote de référence sous l'emprise de la construction.
- La construction **d'aires de stationnement souterraines** sous réserve :
  - que les accès soient situés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
  - d'assurer en période d'inondation une étanchéité suffisante et des moyens d'assèchement adéquats ;
  - de prévoir un mode de gestion approprié afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes et dans la mesure du possible des véhicules.
- La construction **d'aires de stationnement au niveau ou au dessus du terrain naturel** sous réserve :
  - de prévoir un dispositif évitant l'emportement des véhicules en cas d'inondation ;
  - de prévoir un mode de gestion approprié afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes, et dans la mesure du possible des véhicules ;
  - d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité.

- **Sur le hameau de Salin de Giraud uniquement,** l'**aménagement d'un camping** sous réserve que :
    - les bâtiments liés à l'utilisation et à la mise aux normes de gestion de l'accueil du public (ex. sécurité incendie, sanitaires notamment) soient réalisés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
    - que l'établissement possède un plan d'évacuation et qu'il soit intégré dans les dispositifs du plan communal de sauvegarde ;
    - que l'établissement dispose de zones refuges adaptées à la capacité d'accueil du camping ;
    - que l'agencement des aires de camping/caravaning permette de les évacuer des zones exposées au risque le plus fort.

- Les **changements de destination** ou aménagements intérieurs **sous réserve que le nouvel usage ne soit pas interdit dans le paragraphe 3.3.1** :
    - **au dessus de la cote de référence**,
    - **en dessous de la cote de référence**, sous réserve :
        - de ne pas créer d'hébergement ;
        - d'une réduction globale de vulnérabilité et d'un traitement spécifique de la partie submersible pour en faciliter la résilience.

3.3.3 Sont AUTORISÉS dans la zone B2 :

- **Tous les projets autorisés au paragraphe 3.1.5.**

- La création et l'extension de **logements collectifs ou individuels** sous réserve :
    - que l'encombrement de la zone d'écoulement par l'emprise au sol du bâtiment soit le plus limité possible afin de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux ;
    - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence, sauf si le projet est rendu impossible pour des raisons uniquement d'accessibilité, sous réserve dans ce cas de l'accès à une zone refuge au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence et de l'application des mesures de réduction de la vulnérabilité décrites au titre 4 ;
    - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
    - d'assurer la sécurité des personnes.

- La création et l'extension **d'établissements sensibles de 5ème catégorie**, sous réserve :
    - de ne pas inclure d'hébergement ;
    - que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
    - que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
    - que le maintien du fonctionnement du bâtiment soit assuré en période de crue.

➢ La création et l'extension de **bâtiments d'activités** (dont artisanales, agricoles, commerciales, et industrielles), sous réserve :

- de prévoir un mode de gestion en phase de crise afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes ;
- de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant l'inondation ;
- que le premier plancher soit réalisé à au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence sauf si le projet est rendu impossible pour des raisons uniquement d'accessibilité, sous réserve dans ce cas de l'application des mesures de réduction de la vulnérabilité décrites au titre 4 ;
- que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
- que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
- que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit réalisé dans des espaces munis de dispositifs anti-emportement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
- qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel.

➢ Concernant le stationnement :

- La création de **garages collectifs ou individuels fermés** nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées pourra se faire sous la cote de référence sous l'emprise de la construction.
- La construction **d'aires de stationnement souterraines** sous réserve :
  - que les accès soient situés au moins 0,20 m au dessus de la cote de référence ;
  - d'assurer en période d'inondation une étanchéité suffisante et des moyens d'assèchement adéquats ;
  - de prévoir un mode de gestion approprié afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes et dans la mesure du possible des véhicules.
- La construction **d'aires de stationnement au niveau ou au dessus du terrain naturel** sous réserve :
  - de prévoir un dispositif évitant l'emportement des véhicules en cas d'inondation ;
  - de prévoir un mode de gestion approprié afin d'assurer l'information, l'alerte, l'évacuation et la mise en sécurité des personnes, et dans la mesure du possible des véhicules ;
  - d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité.

➢ Les **changements de destination** ou aménagements intérieurs **sous réserve que le nouvel usage ne soit pas interdit dans le paragraphe 3.3.1** :

- **au dessus de la cote de référence**,
- **en dessous de la cote de référence**, sous réserve :
  - d'un accès à une zone refuge située au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence pour les logements;
  - d'une réduction globale de vulnérabilité et d'un traitement spécifique de la partie submersible pour en faciliter la résilience.

3.3.4 Zone B_R

Les zones B_R correspondent aux zones comprises dans l'enveloppe de la zone inondée lors de la crue de 1856 mais non comprises dans l'enveloppe de la zone inondable définie pour l'aléa de référence (débit de 1856 dans les conditions actuelles d'écoulement).

Y sont autorisés tous les projets autorisés au titre du document d'urbanisme (POS ou PLU), sous réserve que le premier plancher soit réalisé au moins 0,50 m au dessus du point le plus haut du terrain naturel pour tenir compte des effets de l'impluvium local pour des événements fréquents.

4 REGLES APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS EXISTANTES

De façon générale et dans toutes les zones concernées par le présent règlement, sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les aménagements intérieurs, les réfections de bâtiments, les remplacements de matériaux …) des bâtiments existants et les travaux destinés à réduire les risques pour les personnes et les biens sous réserve qu'ils ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux et n'aggravent pas les risques et leurs effets.

Les règles énoncées au présent chapitre concernent les biens et activités implantés antérieurement à l'approbation de ce plan. **Elles ont pour vocation de réduire l'effet des dommages d'une inondation sur les biens existants**. Les propriétaires ou exploitants de ces derniers disposent d'un délai maximal de **5 ans à compter de la date d'approbation de ce PPRi** pour se conformer aux prescriptions.

En application de l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, ces prescriptions sont rendues obligatoires à hauteur de 10 % au maximum de la valeur vénale du bien, sauf lorsque l'impossibilité technique de leur mise en oeuvre est dûment attestée par un homme de l'art. Si le plafond de 10 % de la valeur vénale du bien est dépassé, les dispositions restant à mettre en oeuvre doivent être considérées comme des recommandations et non des prescriptions .

4.1 Prescriptions

Les mesures de réduction de la vulnérabilité **hierarchisées** suivantes doivent être mises en oeuvre dans toutes les constructions existantes dans les zones R1, R2, $R2_A$, R_H, B1, B2 et P, si elles ne le sont pas déjà. Elles sont subventionnables dans la limite exposée dans l'annexe 6.3.

- Aménagement d'une **zone refuge**, de structure et dimensions suffisantes. Dans l'hypothèse où cette zone ne serait techniquement pas réalisable, il appartient au propriétaire de la construction d'en informer la commune afin que soient définies les modalités appropriées d'alerte et de mise en sécurité des occupants dans le cadre du Plan Communal de Sauvegarde. Cette prescription ne s'applique pas aux constructions à occupation humaine limitée.
- Un **système d'obturation**, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la cote de référence doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux), etc. Leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Si la configuration des bâtiments le rend possible, les gros **équipements électriques et matériels sensibles à l'eau** (tableaux électriques, programmateurs, modules de commande, centrales de ventilation, climatisations...) doivent être placés au minimum à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
- Des **orifices de décharge** doivent être créés au pied des murs de clôture existants lorsque ceux-ci font obstacle aux écoulements.

- Les **citernes et aires de stockage des produits polluants** doivent être implantées au minimum à 0,20 m au-dessus de la cote de référence. A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence doivent être lestées et arrimées ; les orifices non étanches et évents doivent être situés au-dessus de la cote de référence.
- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de pouvoir se mettre en flottaison et ainsi créer des embâcles doivent être munis de dispositifs anti-emportements transparents ou d'un dispositif de gestion de crise permettant de les évacuer rapidement.
- Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les **zones de stockage** doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral.
- Mettre en place un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer **l'emprise des piscines enterrées** en cas d'inondation jusqu'à la cote de référence.
- Les **aires de stationnement collectives** doivent faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise appropriés.
- Pour les **ERP de 1ère, 2ème et 3ème catégorie**, les **établissements stratégiques, les établissements sensibles** et les constructions **à usage d'activité** (en incluant les zones de stockage et les parcs d'élevage), **un diagnostic de vulnérabilité** doit être réalisé. Les mesures à mettre en oeuvre issues du diagnostic se substituent en tout ou partie aux mesures de réduction de vulnérabilité listées ci-dessus, dès lors qu'elles satisfont aux mêmes objectifs. Pour les campings et les ERP, il est recommandé que ce diagnostic soit réalisé en en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

4.2 Recommandations

En plus des mesures précédentes, rendues obligatoires par l'approbation du présent PPRI, d'autres mesures sont recommandées afin d'améliorer la sécurité des personnes et réduire la vulnérabilité des biens. Ces recommandations concernent tous les bâtiments et constructions situés dans les zones R1, R2, $R2_A$, R_H, B1, B2 et P :

- La réalisation d'un **diagnostic de vulnérabilité** ou d'un **auto-diagnostic de vulnérabilité** (réalisé par le propriétaire) faisant notamment apparaître sur un plan du ou des bâtiments situés en zone inondable la cote de référence du PPRI et la cote topographique de chaque ouvrant, de manière à déterminer la hauteur d'eau atteignable durant l'aléa de référence (par différence entre ces deux cotes).

- Lors de travaux ou d'aménagements intérieurs des constructions existantes, il est recommandé que les parties d'ouvrage situées au-dessous de la cote de référence (menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques...) soient constituées de **matériaux insensibles à l'eau**.

- Il est recommandé que le **réseau et le tableau de distribution électrique** soient conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

5 MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde issues de l'article L562-1 correspondent aux mesures collectives ou particulières à mettre en œuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes.

5.1 Prescriptions

Les mesures de prévention suivantes doivent être réalisées ou mises en œuvre dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPRI.

5.1.1 Pour la commune ou les EPCI compétents

➢ Mettre à jour le Plan Communal de Sauvegarde (**PCS**) prévu par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.

➢ Mettre à jour le document d'information communal sur les risques majeurs **(DICRIM**).

➢ En liaison avec le service départemental d'incendie et de secours (SDIS), **recenser et piloter les diagnostics de vulnérabilité des ERP et des campings situés en aléa fort**. Piloter le processus de réduction de vulnérabilité issu du diagnostic.

➢ Réaliser régulièrement des **campagnes d'information des riverains sur le risque inondation** selon les modalités propres à la collectivité.

➢ Tenir à jour et diffuser l'inventaire des **repères de crues** existants sur le territoire communal, les matérialiser dans les secteurs les plus pertinents et de passage public, et assurer leur entretien et leur protection.

➢ S'assurer, en liaison avec les maîtres d'ouvrage compétents, de la réalisation puis de la bonne mise en œuvre d'un **plan de gestion pluriannuel d'entretien des ouvrages de protection.**

➢ S'assurer, en liaison avec les maîtres d'ouvrage compétents, de la réalisation puis de la bonne mise en œuvre d'un **plan de gestion en temps de crise des ouvrages de protection** (du type PGOPC établi par le SYMADREM).

➢ **Utiliser les pouvoirs de police générale du maire** pour contrôler les dépôts de matériels ou de matériaux implantés à proximité des cours d'eau, et qui peuvent de fait présenter un danger pour la sécurité publique en créant des embâcles lors des inondations.

➢ Déterminer et mettre en œuvre, en concertation avec les gestionnaires d'ouvrages concernés, un **programme d'amélioration du ressuyage et du transit des eaux en rive gauche du Rhône** (en particulier au niveau de Fourchon).

5.1.2 Pour les maîtres d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics

➢ Établir, dans un délai de trois ans, un **plan d'alerte et d'intervention**, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) et les autres services compétents de l'Etat, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques.

➢ Etablir un **diagnostic de vulnérabilité** :
- o des **réseaux de transport en commun**,
- o des **réseaux de transport de fluides**.

Ce diagnostic vise à définir les dispositions constructives et toutes les mesures adaptées pour permettre le fonctionnement normal de l'activité ou, a minima, pour supporter sans dommages structurels une immersion prolongée tout en assurant un redémarrage rapide du service après le retrait des eaux.
Il vise également à fournir les éléments nécessaires à l'élaboration et la mise en oeuvre d'un plan de protection contre les inondations. Ce plan doit exposer :
- o les mesures préventives destinées à diminuer la vulnérabilité de l'existant, et celles destinées à diminuer la vulnérabilité des équipements futurs ;
- o les mesures prises pendant l'inondation pour prévenir les dégâts causés par les eaux, en identifiant précisément les ressources internes et les ressources externes mobilisées, et celles prises pendant l'inondation pour assurer un service minimal ;
- o les procédures de remise en état et de redémarrage du service après l'inondation.

5.1.3 Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés

➢ Démolir ou conforter tout bâtiment ou toute installation menaçant ruine.

➢ Evacuer les matériaux et déchets pouvant être emportés par une inondation et susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...). Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

➢ Prévoir pour les aires de camping/caravaning, une aire de regroupement hors de l'emprise de l'aléa de référence.

5.2 Recommandations

➢ Maîtriser l'urbanisation dans les zones situées à l'intérieur du champ d'inondation des aléas exceptionnels.

➢ Adapter les voies d'accès aux habitations et aux équipements pour faciliter l'accès des services et de secours, tout en veillant à ne pas entraver le libre écoulement des eaux.

➢ Installer les locaux d'hébergement au-dessus de la cote de référence.

➢ Vérifier la bonne tenue des murs, des ouvrages de protection et des digues, de manière régulière et après chaque inondation.

➢ Compenser l'augmentation du ruissellement résultant d'une modification de l'occupation du sol (imperméabilisation, déboisement, défrichement, concentration des rejets, etc.) par des mesures individuelles ou collectives.

6 Annexes

6.1 Lexique

Abri ouvert : structure, couverte ou non, ayant au moins une façade ouverte et ne soustrayant de fait aucune volume à la zone inondable.

Bâtiment détruit : est considéré comme détruit un bâtiment qui n'a plus de toit et dont au moins un mur porteur est écroulé.

Destination / changement de destination : Il s'agit de l'une des 9 destinations définies à l'article R.123-9 du Code de l'Urbanisme : habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, entrepôts, installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
Le changement de destination correspond au passage de l'une à l'autre de ces 9 destinations.
Ces 9 destinations ont été regroupées ici en fonction de leur vulnérabilité (b, c, d). A été intercalée une catégorie de vulnérabilité spécifique (a) pour les établissements stratégiques ou les ERP sensibles, tels que définis dans le présent lexique.

a/ ERP sensibles et établissements stratégiques.

b/ locaux de logement, qui regroupent les locaux « à sommeil » : habitation, hébergement hôtelier (sauf hôpitaux, maisons de retraite... visés au a/). Cette notion correspond à tout l'établissement ou toute la construction, et non aux seules pièces à sommeil. Gîtes et chambres d'hôtes (définies par le code du tourisme) font partie des locaux de logement. Pour les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouveau logement.

c/ locaux d'activités : bureau, commerce, artisanat, industrie hors logement.

d/ locaux de stockage : entrepôts, hangars agricoles ou forestiers hors logement.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux catégories de locaux correspondants (par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des établissements sensibles, les casernes et services techniques relèvent des établissements stratégiques, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'activité).
Les équipements d'intérêt général font l'objet d'une réglementation particulière.
Sera considérée comme changement de destination augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logement. Par rapport aux 4 catégories citées précédemment, la hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, a été proposée : a > b > c > d
Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.
À noter : au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce. Bien que ne changeant pas de catégorie de vulnérabilité (b), la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Constructions / bâtiments à usage d'activité : Les constructions à usage d'activité désignent l'ensemble des constructions dont la destination est incluse au paragraphe précédent (article R123-9

du Code de l'urbanisme), à l'exclusion de l'habitation, des établissements sensibles, et des bâtiments nécessaires à la gestion de crise. Les dispositions relatives aux activités s'appliquent donc aux ERP de 1ère, 2ème et 3ème catégorie hors établissements sensibles, sauf disposition spécifique du présent règlement.

Cote de référence : Elle correspond à l'altitude maximale atteinte par la ligne d'eau lors de la crue de référence par débordement du Rhône ou, pour les zones concernées par la submersion marine, par la cote de 2,10 m NGF qui correspond à la cote de référence de l'aléa submersion marine (à l'horizon 2100, compte tenu du changement climatique) si celle-ci lui est supérieure.

Cote du terrain naturel : Le terrain naturel correspond à l'altitude du point le plus haut du terrain d'emprise du projet. Il est exprimé en mètres NGF.

Création : regroupe la création par construction (y compris par extension d'un bâtiment ou d'une construction existante) et la création par changement de destination ou de changement d'usage.

Crue : Dans le présent règlement, on désigne par crue tout événement d'inondation par débordement du fleuve ou par submersion marine allant jusqu'à la cote de référence.

Crue de référence : Dans le présent règlement, la crue de référence ayant servi à l'élaboration de la cartographie réglementaire est la crue historique de 1856. Elle est évaluée à 12500 m^3/s à Beaucaire.

Diagnostic de vulnérabilité : Le diagnostic de vulnérabilité vise à définir les moyens nécessaires à mettre en oeuvre pour garantir les objectifs hiérarchisés suivants :

- la sécurité de l'ensemble des personnes accueillies,
- la réduction globale de la vulnérabilité des biens exposés au risque,
- la limitation des impacts sur l'environnement,
- la continuité d'activité ou le retour rapide à la normale après une inondation.

Pour cela, il s'attache notamment à :

- identifier et qualifier les aléas susceptibles d'impacter la construction (débordement de cours d'eau, rupture de digue ou remblai...),
- identifier les facteurs de vulnérabilité des installations (ouvertures, réseau électrique, chauffage, cloisons, ...),
- définir les travaux, les aménagements et les mesures organisationnelles à mettre en oeuvre pour diminuer cette vulnérabilité (techniques sèches, techniques « en eau »,...),
- définir et hiérarchiser différents scénarios d'actions,
- préciser les conditions d'utilisation et d'exploitation optimales pour réduire le risque,
- élaborer des plans de protection en cas de crise.

Le diagnostic étudie plusieurs scénarios d'intervention. Une analyse coût/bénéfice de chacun est proposée en aide à la décision du Maître d'ouvrage.
Il porte sur l'ensemble des enjeux exposés au risque, y compris, le cas échéant, les zones de stockage et les espaces destinés à l'élevage ou l'accueil d'animaux.
On parle **d'auto-diagnostic** lorsque le diagnostic de vulnérabilité est réalisé par le propriétaire du bâtiment concerné. Dans ce cas, il doit à minima comporter un plan coté du ou des bâtiments sur lequel apparaissent :
- la cote de référence du terrain concerné,
- la cote topographique du terrain naturel,
- la cote topographique des planchers et de l'ensemble des ouvertures.

Dans le cas précis des activités agricoles, un travail spécifique relatif à la réduction de vulnérabilité des exploitations agricoles a été mené dans le cadre du Plan Rhône, qui a abouti à la rédaction de différents outils, guides et brochures, élaborés par l'établissement public Territoire Rhône et les chambres d'agricultures. Ces documents sont disponibles sur le site http://www.planrhone.fr (rubrique : Inondations).

Emprise au sol : Elle est définie comme étant la projection au sol de l'ensemble du volume bâti, y compris les parties construites sur une structure de type pilotis ou toute autre structure permettant de ne pas porter atteinte à l'écoulement des eaux.

Etablissement recevant du public (ERP) : Les ERP sont définis par l'article R. 123.2 du code de la construction et de l'habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.
Sont considérées comme faisant partie du public toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.
Il existe plusieurs catégories d'ERP :

- **1ère catégorie :** au-dessus de 1500 personnes,
- **2ème catégorie :** de 701 à 1500 personnes,
- **3ème catégorie :** de 301 à 700 personnes,
- **4ème catégorie :** 300 personnes et en-dessous à l'exception des établissements compris dans la 5ème catégorie,
- **5ème catégorie :** Établissements faisant l'objet de l'article R. 123.14 du code de la construction et de l'habitation dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Etablissement sensible : Désigne toute construction recevant un public particulièrement vulnérable : jeune, âgé ou dépendant (crèche, halte garderie, école maternelle, école primaire, collège, lycée, centre aéré, maison de retraite et résidence service, établissement spécialisé pour personnes handicapées, hôpital, clinique, etc.). Les prisons et maisons d'arrêts rentrent également dans cette catégorie du fait de leur difficulté d'évacuation en cas de crise.

Etablissement stratégique : Etablissement nécessaire à la gestion de crise, tel que : caserne de pompiers, gendarmerie, police municipale ou nationale, salle opérationnelle, etc.

Extension de construction existante : Au sens du présent règlement, elle s'entend en continuité et/ou en discontinuité avec les bâtiments déjà existants à la date d'approbation du PPRI, sur l'emprise foncière de la construction existante.
Le présent règlement distingue :

- l'*extension de l'emprise au sol*, qui constitue une augmentation de l'emprise au sol existante,
- la *surélévation*, qui consiste en la création d'une surface de plancher supplémentaire sans augmentation de l'emprise au sol (création d'un niveau supplémentaire).

Hébergement : L'hébergement désigne la fonction de tous les locaux « à sommeil » que sont l'habitation et l'hébergement hôtelier (sauf hôpitaux, maisons de retraite, etc … qui relèvent des établissements sensibles). Les gîtes et chambres d'hôtes (définies par le code du tourisme) font partie des locaux d'hébergement. Pour les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouvel hébergement.

Par contre, la création d'une chambre supplémentaire dans un logement unifamilial n'est pas la création d'un nouvel hébergement.

Infrastructure portuaire : Ce terme est utilisé ici pour définir les constructions ou aménagements "fixes" qui servent de support aux superstructures et outillages portuaires : ce sont les quais, les terres-pleins et les surfaces de plan d'eau mises à disposition des bateaux ou navires, etc.

NGF : Nivellement Général de la France. Il s'agit du réseau de nivellement officiel en France métropolitaine.

Occupation humaine limitée : Une construction, une installation, un espace est considéré comme accueillant une occupation humaine limitée lorsqu'aucune personne n'y réside ou n'y est affectée à un poste de travail permanent. En particulier, sont exclus de ces espaces les logements et les bureaux.
La présence de personnel dans ces espaces doit être temporaire et ne peut être justifiée que par la mise en oeuvre des actions de maintenance, de gestion et de suivi nécessaires au fonctionnement de l'activité qui y aura préalablement été autorisée.

Outillage portuaire : Ce terme est utilisé ici pour définir les équipements utilisés pour le chargement / déchargement de marchandises diverses à savoir les grues, les portiques, les chariots élévateurs, etc.

PCS : Il s'agit du Plan Communal de Sauvegarde prévu et défini par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.

Premier plancher : C'est le plancher le plus bas d'une construction quel que soit son usage, y compris les garages.

Plan de gestion de crise : L'objectif du plan de gestion de crise est de définir et de formaliser l'ensemble des procédures à mettre en oeuvre en cas de danger afin d'assurer :

- l'information des usagers,
- l'alerte et l'évacuation du site,
- la mise en sécurité des personnes,
- la limitation des dommages aux biens.

Il est conçu en relation avec les services en charge de la prévision et de l'annonce de crue ou de submersion marine.
L'ensemble des mesures est intégré au Plan Communal de Sauvegarde.

Produits polluants : Substances et mélanges dangereux au sens du règlement (CE) n°1272/2008 et déchets dangereux au sens de l'article R541-8 du code de l'environnement.

Remblai : Exhaussement du sol par apport de matériaux. Le dépôt temporaire de matériaux de construction n'est pas considéré comme un remblai.

Ressuyage : Evacuation des eaux après une inondation (causée par une crue, la submersion marine ou de fortes pluies).

Restauration : Elle s'entend comme la remise en état, avec ou sans mise aux normes, d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment existant sans modification de l'enveloppe bâtie.

Serre : abri agricole en verre ou en plastique monté sur structure rigide.

Sous-sol : Il s'agit de la partie d'une construction aménagée au dessous du niveau du terrain naturel.

Superstructure : Le terme superstructure est utilisé ici pour définir les ouvrages construits au dessus des infrastructures : ce sont les ponts, les passerelles, les hangars de stockage, les constructions de surveillance du transit marchandises, les passages équipements routiers, etc.

Terrain naturel : Il s'agit du terrain avant travaux, sans remaniement apporté préalablement pour permettre la réalisation d'un projet de construction.

Transparence : Dans le présent règlement désigne la transparence hydraulique, c'est-à-dire le fait de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux.

Tunnel/bitunnel : abri agricole en plastique souple monté sur arceaux.

Vulnérabilité : Conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.) ; notion indispensable en gestion de crise déterminant les réactions probables des populations, leur capacité à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc.

Zone refuge : Une zone refuge est un espace permettant aux occupants du bâtiment de se mettre à l'abri dans l'attente de l'arrivée des secours ou de la fin de l'inondation dans de bonnes conditions de sécurité. Elle doit être située au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence. Elle doit être facilement accessible de l'intérieur (unité fonctionnelle) et présenter une issue de secours aisément accessible de l'extérieur pour permettre l'intervention des services de secours et l'évacuation des personnes. Elle doit présenter des conditions de sécurité satisfaisantes et sa conception doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours.
La surface minimale réglementaire d'une zone refuge diffère selon la nature de la construction :

- à usage d'habitation, cette surface est de 20 m² par logement ;
- à usage d'activité, ou s'agissant de bâtiments utiles à la gestion de crise, la surface réglementaire est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1 m² par personne. Si le gestionnaire possède un plan d'évacuation (type Plan Particulier de Mise en Sûreté) corrélé au système d'alerte du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), cette surface de la zone refuge peut être calculée en fonction du personnel de l'établissement. Dans ce cas, une attestation doit être jointe au permis et visée par le Maire ;
- à usage d'établissements sensibles, la surface réglementaire est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1 m² par personne.

Un étage ou des combles aménagés peuvent tout à fait faire office de zones refuges.
Lorsque la réalisation d'une zone refuge sur un bien existant est une mesure rendue obligatoire par le présent règlement, elle donne droit à une subvention par le Fonds Barnier (cf 6.3). Dans ce cas, seule la surface minimale réglementaire donne droit à la subvention. La réalisation d'une zone refuge s'étudie indépendamment de la réalisation de l'extension par sur-élévation d'une construction existante, réglementée par ailleurs.

6.2 Définitions techniques

Définition des ouvrages et remblais structurants

Les ouvrages concernés sont majoritairement de deux types :

- les digues spécifiquement conçues pour assurer la protection contre les inondations des personnes et des biens,

- les ouvrages linéaires de type remblais routiers et autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, qui structurent la plaine, qui remplissent de fait une fonction de protection contre les inondations sans toutefois avoir été conçus pour cela.

Pour l'ensemble de ces ouvrages, on distingue trois classes :

- les digues de la concession de la CNR (dites « digues CNR ») qui relèvent de la réglementation relative à la sécurité des barrages,

- les digues de statut « résistantes à l'aléa de référence » qui atteignent un niveau de sécurité élevé et dont la qualification résulte d'une procédure spécifique,

- les digues ou ouvrages non résistants à l'aléa de référence dont le niveau de sécurité n'est pas vérifié.

Bande de sécurité à l'arrière des ouvrages structurants

Une bande de sécurité est identifiée à l'arrière des ouvrages et remblais structurants soumis à une charge hydraulique en cas d'aléa.

Sa largeur est variable est fonction de la classification de l'ouvrage :

- les canaux : 50 m,
- les digues CNR : 100 m,
- les digues « résistantes à l'aléa de référence » : 100 m
- les digues ou ouvrages non résistants à l'aléa de référence:

  La bande de sécurité ou bande tampon en arrière des digues est définie pour prendre en compte les vitesses fortes induites par les ruptures. Pour fixer les dimensions de la bande tampon, en application de la doctrine Rhône, est mise en place de manière générale une largeur de :

  - 100 mètres si la différence de niveau entre la cote de référence dans le lit mineur et les terrains en arrière de la digue est strictement positive et inférieure à 1,50 mètre ;
  - 150 mètres, si cette différence est comprise entre 1,50 et 2,50 mètres ;
  - 250 mètres, si cette différence est comprise entre 2,50 et 4 mètres ;
  - 400 mètres, si cette différence est supérieure à 4 mètres.

  Au droit de certains quartiers et secteurs bien définis, la largeur de la bande de sécurité n'a pas été fixée de façon forfaitaire mais en prenant en compte les particularités topographiques du terrain.

6.3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)

La Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a créé le **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM, dit « Fonds Barnier »).

L'article L. 561-3 du code de l'Environnement fixe la nature des dépenses que ce fonds est chargé, dans la limite de ses ressources, de financer, ainsi que la nature des mesures de prévention au financement desquelles le fonds peut contribuer et les conditions auxquelles ce financement est subordonné.

6.3.1 Financement des mesures sur l'existant rendues obligatoires par un PPR approuvé

Il précise entre autres que le FPRNM peut contribuer au financement des **études et travaux de prévention définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé** en application du 4º du II de l'article L. 562-1 **sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles** relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales.

Le taux maximum de subvention pour les mesures sur l'existant rendues obligatoires par le PPRi (c.f. chapitre 4) est de :

- 20 % des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles ;
- 40 % des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à usage d'habitation ou à usage mixte.

Conformément aux dispositions prévues à l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Le financement par le FPRNM des études et travaux mentionnés ci-dessus est réalisé déduction faite du montant des indemnités perçues le cas échéant en application de l'article L.125-2 du code des assurances pour la réalisation d'études ou de travaux de réparation.

6.3.2 Financement des études et travaux des collectivités territoriales

Le FPRNM intervient également pour le financement des **études et travaux de prévention ou de protection contre les risques naturels dont les collectivités territoriales ou leurs groupements assurent la maîtrise d'ouvrage.**

Le taux maximum d'intervention est fixé, dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé, à :

- 50 % pour les études,
- 50 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention,
- 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection.

Pour mémoire, le taux maximum d'intervention est fixé, dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prévisibles prescrit (mais non approuvé), à :

- 50 % pour les études,
- 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention,
- 25 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection.

6.3.3 Constitution des demandes de subvention

L'arrêté interministériel du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le FPRNM de mesures de prévention des risques naturels majeurs précise les renseignements et documents qui doivent être fournis à l'appui des demandes de subvention présentées en vue du financement des mesures de prévention auquel peut contribuer le FPRNM.

Les **demandes de subventions** sur le fonds Barnier sont instruites suivant la procédure pour les subventions d'investissement de l'Etat (Circulaire sur fonds Barnier du 12 février 2013 et Décret du 16 décembre 1999).

Le dossier de demande de subvention comporte ainsi les pièces suivantes:

- la lettre de demande de subvention,
- une copie de la délibération du conseil municipal,
- le plan de financement prévisionnel,
- le plan de situation des travaux ou du territoire concerné par l'étude,
- une note technique décrivant la nature des travaux/de l'étude proposée,
- le devis estimatif des travaux,
- un RIB,
- une attestation de mon commencement des études/travaux.

La lettre et le dossier de demande de subvention sont adressés à :

Monsieur le Préfet des Bouches-du-Rhône

Direction Départementale des Territoires et de la Mer- Service Urbanisme

16 rue Antoine Zattara

13 332 Marseille CEDEX 3



PREFECTURE DES BOUCHES DU RHONE
DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT
DES BOUCHES-DU-RHÔNE

COMMUNE D'EYGUIERES

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

INONDATION

- 3 - REGLEMENT

APPROUVE PAR ARRETE
PREFECTORAL DU
31 AOÛT 1999

SERVICE de DEFENSE et SECURITE CIVILES
7, avenue Général Leclerc 13332 MARSEILLE CEDEX 3 Téléphone: 04.91.28.40.40

SOMMAIRE

TITRE I: PORTEE DU REGLEMENT P.P.R., DISPOSITIONS GENERALE 2

TITRE II: ZONE ROUGE "R":
présentant un risque grave d'inondation du fait de la hauteur ou de la vitesse d'écoulement des eaux. 4

II-A - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **existants**. 4

II-B - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **futurs**. 5

TITRE III: ZONES BLEUES "B":
comprenant les secteurs exposés à un risque modéré ou faible d'inondation. 7

III-A - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **existants**. 7

III-B - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **futurs**. 8

.../...

TITRE I

PORTEE DU REGLEMENT P.P.R., DISPOSITIONS GENERALES

Champ d'application:

Le présent règlement s'applique dans tout le périmètre du Plan de Prévention des Risques Naturels sur le territoire de la Commune d'**Eyguières**. Il détermine les mesures de prévention à mettre en oeuvre pour le risque naturel prévisible d'**Inondation**.

Ces mesures doivent être prises pour l'existant dans la limite des montants et délais prévus par les textes réglementaires.

Conformément à l'article 3.2 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, le périmètre du P.P.R. a été divisé en 3 zones:

- une zone rouge "R" exposée au risque le plus grave qui prend en compte la nature et l'intensité du risque encouru où la construction est interdite ou soumise à des conditions,
- une zone bleue "B1" comprenant les secteurs exposés à un risque modéré d'inondation,
- une zone bleue "B2" comprenant les secteurs exposés à un risque d'inondation de faible hauteur.

En application de la loi du 13 Juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions et installations, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

Effets du P.P.R.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

En zone rouge, les biens et activités existants antérieurement à la publication du P.P.R. continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

.../...

En zones bleues, le respect des dispositions du P.P.R. conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel. Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai maximal de cinq ans pour se conformer au présent règlement.

En application de l'article 5 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, les mesures de prévention prévues par le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent P.P.R..

La date de référence pour les "constructions existantes" visées dans le corps de règles des deux zones, est celle de l'approbation du présent P.P.R.

Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article R 126.1 du code de l'urbanisme.

Dans tout le périmètre du P.P.R., les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) ou au Plan d'Aménagement de Zone (P.A.Z.) d'une Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.).

La publication du plan est réputée faite le trentième jour de l'affichage en mairie de l'acte d'approbation (article 7 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995).

Le non respect des dispositions du P.P.R. est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme, en application de l'article 40-5 de la loi n°87.565 du 22 Juillet 1987 repris à l'article 16-1 de la loi n°95-101 du 2 Février 1995.

oOo

TITRE II

ZONE ROUGE "R": présentant un risque grave d'inondation du fait de la hauteur ou de la vitesse d'écoulement des eaux.

II-A - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL EXISTANTS:

sont interdits:

les travaux ou constructions non autorisés ci-dessous, et en particulier:

- la démolition ou la modification sans étude préalable des ouvrages jouant un rôle de protection contre les crues,
- la reconstruction d'un bien détruit par l'effet d'une crue,
- l'augmentation du nombre de logements par aménagement, rénovation...,
- le changement de destination conduisant à augmenter la population exposée,
- l'aménagement à quelqu'usage que ce soit des sous-sols existants sauf en vue de la réduction des risques,

sont autorisés:

- les travaux d'entretien et de gestion courants, sans augmentation de la population exposée,
- l'extension des constructions, limitée à 10 m² pour locaux sanitaires, techniques ou de loisirs, sous réserve de ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues,
- les surélévations mesurées des constructions existantes, sans augmentation de l'emprise au sol,
- la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de la zone d'écoulement,
- l'adaptation ou la réfection des constructions, afin de permettre la mise en sécurité des personnes et la mise hors d'eau des biens et des activités,
- la démolition des constructions.

sont prescrits:

- la réalisation d'un point d'attente des secours à au moins 0,50 m au dessus de la cote de référence[1], de capacité correspondant à l'occupation des locaux, et limité

[1] la «cote de référence» est la cote d'altitude atteinte par l'eau à la crue de référence (la plus forte crue connue ou, à minima, la crue centennale).

à 10 m², pour les constructions existantes ne disposant pas de plancher à plus de 0,50 m au-dessus de cette cote,
- la mise hors d'eau des réseaux et la mise en place de matériaux insensibles à l'eau sous le niveau de la crue de référence,
- la réalisation de mesures d'étanchéité du bâtiment sous le niveau de la crue de référence (obturation des ouvertures, relèvement des seuils...).
- la protection contre l'entrée d'eau en cas de crue, pour les parties de bâtiments situées au-dessous de la cote de référence; les menuiseries, portes, fenêtres, ventaux, revêtements de sol et de murs, protections phoniques et thermiques, doivent pouvoir résister à l'eau; les ouvertures doivent être rendues étanches.
- le déplacement ou la reconstruction des clôtures faisant obstacle à l'écoulement des eaux; ces clôtures doivent être constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre le libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.
- la mise en place de dispositifs pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants (arrimage, étanchéité, mise hors d'eau).

II-B - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL FUTURS:

Compte tenu des risques connus, ces zones sont interdites à l'urbanisation, et font l'objet de prescriptions très strictes s'appliquant aux constructions et aménagements nouveaux.

sont interdits:

- tous travaux, remblais, constructions et installations de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous.

sont autorisés:

- les occupations et utilisations des biens, à condition qu'ils ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux et n'aggravent pas les risques et leurs effets,
- les cultures annuelles et pacages,
- les infrastructures publiques et travaux nécessaires à leur réalisation,
- les carrières, ballastières et gravières sans installations fixes ni stockage ou traitement de matériaux susceptibles de gêner l'écoulement des crues,
- les aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs au niveau du sol, à l'exclusion de toute construction,
- les plantations permanentes limitées à des arbres de haute tige, régulièrement élagués jusqu'au niveau de la crue de référence; l'emprise des plantations de plus de 0,50 m de haut ne dépassera pas 20% de la superficie totale, et ne devra pas constituer un obstacle à l'écoulement des eaux de plus de 20 m² de superficie d'un seul tenant; les plantations en haies sont interdites.

.../...

- les installations, et travaux divers destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, ou à réduire le risque,
- les réseaux d'irrigation et de drainage avec bassins d'orage destinés à compenser les effets sur l'écoulement des eaux, ces bassins devant être conçus pour résister à l'érosion et aux affouillements,
- les clôtures constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm, avec poteaux distants d'au moins 2 m, de manière à permettre un libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.

oOo

TITRE III

ZONES BLEUES "B": comprenant les secteurs exposés à un risque modéré ou faible d'inondation

Toutes ces prescriptions s'appliquent en zones B1 et B2

III-A - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL EXISTANTS:

Pour les constructions existantes à la date du présent P.P.R.:

sont interdits:

les travaux ou constructions non autorisés ci-dessous, et en particulier:
- le changement de destination conduisant à augmenter la population exposée,
- l'aménagement à quelqu'usage que ce soit des sous-sols existants sauf en vue de la réduction des risques.

sont autorisés:

- les travaux d'entretien et de gestion courants, sans augmentation de la population exposée,
- l'extension des constructions, à condition d'en limiter la vulnérabilité, et limitée à 20% de l'emprise au sol pour les extensions à usage d'activités économiques et à 20 m² d'emprise au sol pour les autres constructions; les extensions excédant ces valeurs sont soumises aux dispositions concernant les constructions futures,
- la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de l'écoulement,
- l'adaptation ou la réfection des constructions, afin de permettre la mise en sécurité des personnes et la mise hors d'eau des biens et des activités,
- sauf si le bien a été détruit par une crue, la reconstruction sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens,
- le changement de destination sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité ou les nuisances.

sont prescrits:

- la réalisation d'un point d'attente des secours à au moins 1 m au dessus du terrain naturel, de capacité correspondant à l'occupation des locaux, et limité à

.../...

10 m² pour les constructions existantes ne disposant pas de plancher à plus de 1 m du terrain naturel,
- la mise hors d'eau des réseaux et la mise en place de matériaux insensibles à l'eau jusqu'à 1 m du terrain naturel,
- la réalisation de mesures d'étanchéité jusqu'à 1 m au dessus du terrain naturel (obturation des ouvertures, relèvement des seuils...).
- la protection contre l'entrée d'eau en cas de crue, pour les parties de bâtiments situées à moins de 1m du terrain naturel; les menuiseries, portes, fenêtres, ventaux, revêtements de sol et de murs, protections phoniques et thermiques, doivent pouvoir résister à l'eau; les ouvertures doivent être rendues étanches.
- le déplacement ou la reconstruction des clôtures faisant obstacle à l'écoulement des eaux; ces clôtures doivent être constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre le libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.
- la mise en place de dispositifs pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants (arrimage, étanchéité, mise hors d'eau).

III-B - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL FUTURS:

Les prescriptions ci-après s'appliquent aussi bien aux constructions neuves qu'aux extensions et modifications de constructions existantes.

sont interdits:

- les dépôts et stockages de matériels et matériaux,
- les stockages de produits dangereux, polluants ou sensibles à l'eau,
- la création de terrains de camping et caravanage, de parcs résidentiels de loisirs,
- l'implantation de parcs destinés à l'élevage des animaux.
- les remblais non limités à l'emprise des constructions et non protégés contre l'érosion et le ruissellement,
- les constructions en fond de thalweg.

sont autorisées les constructions non visées au paragraphe ci-dessus, sous réserve que soient respectées les prescriptions suivantes:

a) Niveau des planchers:

En zone **B1**, le plancher inférieur doit être réalisé à au moins **1 m** au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.

.../...

En zone **B2**, le plancher inférieur doit être réalisé à au moins **0,50 m** au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.

b) Remblais:

Les remblais doivent être strictement limités à l'emprise des constructions, et conçus pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

c) Techniques et matériaux:

Les parties d'ouvrages, situées à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel, tels que:

- fondations de bâtiments et d'ouvrages,
- constructions et aménagements de toute nature,
- menuiseries, portes, fenêtres, ventaux,
- revêtements de sols et murs, protections thermiques et phoniques,

doivent être constituées de matériaux imputrescibles et insensibles à l'eau, et être conçus pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

d) Réseaux publics et privés:

L'implantation de nouveaux réseaux et de leurs équipements à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel est interdite à l'exception:

- des drainages et épuisements,
- des irrigations,
- des réseaux d'eau potable étanches,
- des réseaux d'assainissement étanches et munis de dispositifs assurant leur fonctionnement en cas de crue,
- des réseaux de chaleur équipés d'une protection thermique hydrophobe,
- des réseaux électriques et téléphoniques enterrés et protégés contre les eaux.

Les réseaux intérieurs et ceux situés en aval des appareils de comptage doivent être munis d'un dispositif de mise hors service automatique ou établis, en particulier pour les constructions neuves, à 1,50 m au-dessus du terrain naturel. Tout circuit électrique situé à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel doit pouvoir être coupé séparément.

Tout appareil électrique doit être placé au moins à 1,50 m au-dessus du terrain naturel.

Pour les réseaux extérieurs, les prescriptions sont les mêmes que pour les réseaux intérieurs.

e) Implantation des constructions:

Les constructions ou extensions doivent être implantées de façon à minimiser les obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux.

.../...

L'emprise de la construction sur la partie inondable du terrain support du projet, ne doit pas être supérieure à 30 % de cette surface inondable.

f) Hauteur et position des ouvertures:

Les seuils des ouvertures doivent être arasés au moins à 1,50 m au-dessus du terrain naturel, à l'exception de celles destinées au drainage de vide sanitaire et à l'entrée du bâtiment qui ne doivent pas être situées sur les façades exposées au courant.

g) Stationnement:

L'aménagement d'aires de stationnement modifiant l'écoulement des eaux ou situées au-dessous du terrain naturel est interdit. Le stationnement de caravanes est interdit.

h) Clôtures:

Les clôtures sont constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 0,50 m, avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre un libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, les clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.

i) Plantations:

Les arbres de haute tige doivent être régulièrement élagués jusqu'au niveau de la crue de référence.

L'emprise des plantations de plus de 0,50 m de haut ne dépassera pas 20% de la superficie totale, et ne doit pas constituer un obstacle à l'écoulement des eaux de plus de 20 m² de superficie d'un seul tenant. Les plantations en haies sont interdites.

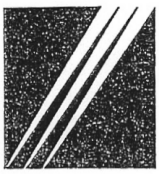
j) Mobilier extérieur:

Les mobiliers de jardins, de jeux ou de sports, doivent être fixés de façon à ne pas pouvoir être mis en flottaison ou emportés par le courant. Leur emploi doit être limité.

k) Citernes à mazout:

Pour le chauffage individuel, les citernes à mazout sont autorisées à condition d'être scellées, lestées, et que toute ouverture (évents, remplissage) soit située au-dessus de la cote de référence.

oOo



PREFECTURE DES BOUCHES DU RHÔNE
DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT
DES BOUCHES-DU-RHÔNE

COMMUNE DE GRANS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

INONDATION

- 3 - REGLEMENT

APPROUVE PAR ARRETE
PREFECTORAL DU

—

SERVICE de DEFENSE et SECURITE CIVILES
7, avenue du Général Leclerc 13332 MARSEILLE CEDEX 3 - ☎: 04.91.28.40.40

SOMMAIRE

TITRE I: PORTEE DU REGLEMENT P.P.R., DISPOSITIONS GENERALES 2

TITRE II: ZONE ROUGE "R":
présentant un risque grave d'inondation du fait de la hauteur ou de la vitesse d'écoulement des eaux. 4

II-A - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **existants**. 4

II-B - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **futurs**. 5

TITRE III: ZONE BLEUE "B":
comprenant les secteurs exposés à un risque modéré d'inondation. 6

III-A - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **existants**. 6

III-B - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **futurs**. 7

TITRE I

PORTEE DU REGLEMENT P.P.R., DISPOSITIONS GENERALES

Champ d'application:

Le présent règlement s'applique dans tout le périmètre du Plan de Prévention des Risques Naturels sur le territoire de la Commune de **Grans**. Il détermine les mesures de prévention à mettre en oeuvre pour le risque naturel prévisible d'**Inondation**.

Ces mesures doivent être prises pour l'existant dans la limite des montants et délais prévus par les textes réglementaires.

Conformément à l'article 3.2 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, le périmètre du P.P.R. a été divisé en 2 zones:

- une zone rouge «R» exposée au risque le plus grave qui prend en compte la nature et l'intensité du risque encouru, où la construction est interdite ou soumise à des conditions,
- une zone bleue «B» comprenant les secteurs exposés à un risque modéré d'inondation.

En application de la loi du 13 Juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions et installations, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

Effets du P.P.R.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

En zone rouge, les biens et activités existant antérieurement à la publication du P.P.R. continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

.../...

En zone bleue, le respect des dispositions du P.P.R. conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel. Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai maximal de cinq ans pour se conformer au présent règlement.

En application de l'article 5 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, les mesures de prévention prévues par le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent P.P.R..

La date de référence pour les "constructions existantes" visées dans le corps de règles des deux zones, est celle de l'approbation du présent P.P.R.

Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article R 126.1 du code de l'urbanisme.

Dans tout le périmètre du P.P.R., les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) ou au Plan d'Aménagement de Zone (P.A.Z.) d'une Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.).

La publication du plan est réputée faite le trentième jour de l'affichage en mairie de l'acte d'approbation (article 7 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995).

Le non respect des dispositions du P.P.R. est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme, en application de l'article 40-5 de la loi n°87.565 du 22 Juillet 1987 repris à l'article 16-1 de la loi n°95-101 du 2 Février 1995.

oOo

TITRE II

ZONE ROUGE "R": présentant un risque grave d'inondation du fait de la hauteur ou de la vitesse d'écoulement des eaux.

II-A - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL EXISTANTS:

sont interdits:

les travaux ou constructions non autorisés ci-dessous, et en particulier:

- la démolition ou la modification sans étude préalable des ouvrages jouant un rôle de protection contre les crues,
- la reconstruction d'un bien détruit par l'effet d'une crue,
- l'augmentation du nombre de logements par aménagement, rénovation...,
- le changement de destination conduisant à augmenter la population exposée,
- l'aménagement à quelqu'usage que ce soit des sous-sols existants sauf en vue de la réduction des risques,

sont autorisés:

- les travaux d'entretien et de gestion courants, sans augmentation de la population exposée,
- l'extension des constructions, limitée à 10 m², et seulement la réalisation de locaux sanitaires, techniques ou de loisirs, et sous réserve de ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues,
- les surélévations mesurées des constructions existantes, sans augmentation de l'emprise au sol,
- la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de la zone d'écoulement,
- l'adaptation ou la réfection des constructions, afin de permettre la mise en sécurité des personnes et la mise hors d'eau des biens et des activités,
- la démolition des constructions.

sont prescrits:

- la réalisation d'un point d'attente des secours à au moins 0,50 m au dessus de la cote de référence[1], de capacité correspondant à l'occupation des locaux, et limité

[1] la «cote de référence» est la cote d'altitude atteinte par l'eau à la crue de référence (la plus forte crue connue ou, à minima, la crue centennale).

.../...

à 10 m², pour les constructions existantes ne disposant pas de plancher à plus de 0,50 m au-dessus de cette cote,
- la mise hors d'eau des réseaux et la mise en place de matériaux insensibles à l'eau sous le niveau de la crue de référence,
- la réalisation de mesures d'étanchéité du bâtiment sous le niveau de la crue de référence (obturation des ouvertures, relèvement des seuils...).
- la protection contre l'entrée d'eau en cas de crue, pour les parties de bâtiments situées au-dessous de la cote de référence; les menuiseries, portes, fenêtres, ventaux, revêtements de sol et de murs, protections phoniques et thermiques, doivent pouvoir résister à l'eau; les ouvertures doivent être rendues étanches.
- le déplacement ou la reconstruction des clôtures faisant obstacle à l'écoulement des eaux; ces clôtures doivent être constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre le libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.
- la mise en place de dispositifs pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants (arrimage, étanchéité, mise hors d'eau).

II-B - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL FUTURS:

Compte tenu des risques connus, ces zones sont interdites à l'urbanisation, et font l'objet de prescriptions très strictes s'appliquant aux constructions et aménagements nouveaux.

sont interdits:

- tous travaux, remblais, constructions et installations de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous.

sont autorisés:

- les occupations et utilisations des biens, à condition qu'ils ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux et n'aggravent pas les risques et leurs effets,
- les cultures annuelles et pacages,
- les infrastructures publiques et travaux nécessaires à leur réalisation,
- les carrières, ballastières et gravières sans installations fixes ni stockage ou traitement de matériaux susceptibles de gêner l'écoulement des crues,
- les aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs au niveau du sol, à l'exclusion de toute construction,
- les plantations permanentes limitées à des arbres de haute tige, régulièrement élagués jusqu'au niveau de la crue de référence; l'emprise des plantations de plus de 0,50 m de haut ne dépassera pas 20% de la superficie totale, et ne devra pas

.../...

constituer un obstacle à l'écoulement des eaux de plus de 20 m² de superficie d'un seul tenant; les plantations en haies sont interdites.

- les installations, et travaux divers destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, ou à réduire le risque,
- les réseaux d'irrigation et de drainage avec bassins d'orage destinés à compenser les effets sur l'écoulement des eaux, ces bassins devant être conçus pour résister à l'érosion et aux affouillements,
- les clôtures constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm, avec poteaux distants d'au moins 2 m, de manière à permettre un libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.

oOo

TITRE III

ZONE BLEUE «B»: comprenant les secteurs exposés à un risque modéré d'inondation

III-A - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL EXISTANTS:

Pour les constructions existantes à la date du présent P.P.R.:

sont interdits:

les travaux ou constructions non autorisés ci-dessous, et en particulier:

- le changement de destination conduisant à augmenter la population exposée,
- l'aménagement à quelqu'usage que ce soit des sous-sols existants sauf en vue de la réduction des risques.

sont autorisés:

- les travaux d'entretien et de gestion courants, sans augmentation de la population exposée,
- l'extension des constructions, à condition d'en limiter la vulnérabilité, et limitée à 20% de l'emprise au sol pour les extensions à usage d'activités économiques et à 20 m² d'emprise au sol pour les autres constructions; les extensions excédant ces valeurs sont soumises aux dispositions concernant les constructions futures,
- la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de l'écoulement,
- l'adaptation ou la réfection des constructions, afin de permettre la mise en sécurité des personnes et la mise hors d'eau des biens et des activités,
- sauf si le bien a été détruit par une crue, la reconstruction sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens,
- le changement de destination sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité ou les nuisances.

sont prescrits:

.../...

- la réalisation d'un point d'attente des secours à au moins 1 m au dessus du terrain naturel, de capacité correspondant à l'occupation des locaux, et limité à 10 m² pour les constructions existantes ne disposant pas de plancher à plus de 1 m du terrain naturel,
- la mise hors d'eau des réseaux et la mise en place de matériaux insensibles à l'eau jusqu'à 1 m du terrain naturel,
- la réalisation de mesures d'étanchéité jusqu'à 1 m au dessus du terrain naturel (obturation des ouvertures, relèvement des seuils...).
- la protection contre l'entrée d'eau en cas de crue, pour les parties de bâtiments situées à moins de 1m du terrain naturel; les menuiseries, portes, fenêtres, ventaux, revêtements de sol et de murs, protections phoniques et thermiques, doivent pouvoir résister à l'eau; les ouvertures doivent être rendues étanches.
- le déplacement ou la reconstruction des clôtures faisant obstacle à l'écoulement des eaux; ces clôtures doivent être constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre le libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.
- la mise en place de dispositifs pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants (arrimage, étanchéité, mise hors d'eau).

III-B - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL FUTURS:

Les prescriptions ci-après s'appliquent aussi bien aux constructions neuves qu'aux extensions et modifications de constructions existantes.

sont interdits:

- les dépôts et stockages de matériels et matériaux,
- les stockages de produits dangereux, polluants ou sensibles à l'eau,
- la création de terrains de camping et caravanage, de parcs résidentiels de loisirs,
- l'implantation de parcs destinés à l'élevage des animaux.
- les remblais non limités à l'emprise des constructions et non protégés contre l'érosion et le ruissellement,
- les constructions en fond de thalweg.

sont autorisées les constructions non visées au paragraphe ci-dessus, sous réserve que soient respectées les prescriptions suivantes:

a) Niveau des planchers:

Le plancher inférieur doit être réalisé à au moins 1 m au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.

.../...

b) Remblais:

Les remblais doivent être strictement limités à l'emprise des constructions, et conçus pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

c) Techniques et matériaux:

Les parties d'ouvrages, situées à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel, tels que:

- fondations de bâtiments et d'ouvrages,
- constructions et aménagements de toute nature,
- menuiseries, portes, fenêtres, ventaux,
- revêtements de sols et murs, protections thermiques et phoniques,

doivent être constituées de matériaux imputrescibles et insensibles à l'eau, et être conçus pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

d) Réseaux publics et privés:

L'implantation de nouveaux réseaux et de leurs équipements à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel est interdite à l'exception:

- des drainages et épuisements,
- des irrigations,
- des réseaux d'eau potable étanches,
- des réseaux d'assainissement étanches et munis de dispositifs assurant leur fonctionnement en cas de crue,
- des réseaux de chaleur équipés d'une protection thermique hydrophobe,
- des réseaux électriques et téléphoniques enterrés et protégés contre les eaux.

Les réseaux intérieurs et ceux situés en aval des appareils de comptage doivent être munis d'un dispositif de mise hors service automatique ou établis, en particulier pour les constructions neuves, à 1,50 m au-dessus du terrain naturel. Tout circuit électrique situé à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel doit pouvoir être coupé séparément.

Tout appareil électrique doit être placé au moins à 1,50 m au-dessus du terrain naturel.

Pour les réseaux extérieurs, les prescriptions sont les mêmes que pour les réseaux intérieurs.

e) Implantation des constructions:

Les constructions ou extensions doivent être implantées de façon à minimiser les obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux.

L'emprise de la construction sur la partie inondable du terrain support du projet, ne doit pas être supérieure à 30 % de cette surface inondable.

.../...

f) Hauteur et position des ouvertures:

Les seuils des ouvertures doivent être arasés au moins à 1,50 m au-dessus du terrain naturel, à l'exception de celles destinées au drainage de vide sanitaire et à l'entrée du bâtiment qui ne doivent pas être situées sur les façades exposées au courant.

g) Stationnement:

L'aménagement d'aires de stationnement modifiant l'écoulement des eaux ou situées au-dessous du terrain naturel est interdit. Le stationnement de caravanes est interdit.

h) Clôtures:

Les clôtures sont constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 0,50 m, avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre un libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, les clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.

i) Plantations:

Les arbres de haute tige doivent être régulièrement élagués jusqu'au niveau de la crue de référence.

L'emprise des plantations de plus de 0,50 m de haut ne dépassera pas 20% de la superficie totale, et ne doit pas constituer un obstacle à l'écoulement des eaux de plus de 20 m² de superficie d'un seul tenant. Les plantations en haies sont interdites.

j) Mobilier extérieur:

Les mobiliers de jardins, de jeux ou de sports, doivent être fixés de façon à ne pas pouvoir être mis en flottaison ou emportés par le courant. Leur emploi doit être limité.

k) Citernes à mazout:

Pour le chauffage individuel, les citernes à mazout sont autorisées à condition d'être scellées, lestées, et que toute ouverture (évents, remplissage) soit située au-dessus de la cote de référence.

oOo

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE
DES BOUCHES DU
RHÔNE

Direction Départementale
des Territoires et de la
Mer des Bouches du
Rhône

Édition : mars 2016

Document approuvé le :

12 avril 2016

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.) INONDATION SUR LA COMMUNE DE GRAVESON

(Article L562-1 du code de l'Environnement)

- 2 - REGLEMENT

SOMMAIRE

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement....5
Chapitre 1 Dispositions générales....5
Article 1 – Cadre réglementaire....5
Article 2 – Champ d'application territorial....5
Article 3 – Modalités de prise en compte du risque inondation....5
Article 4 – Objectifs majeurs du PPRi....6
Article 5 – Principes de zonage....6
Article 6 – Définition des cotes de référence....8
Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques....8

TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge (R2 et R2S)....10
Chapitre 1 Sont interdits....10
Chapitre 2 Sont autorisés....10
Article 1 Dans les zones R2 et R2S....10
Article 2 Dans la zone R2S uniquement....13
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....13

TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone orange (R1)....15
Chapitre 1 Sont interdits....15
Chapitre 2 Sont autorisés....15
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....18

TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone bleu foncé (B2)....20
Chapitre 1 Sont interdits....20
Chapitre 2 Sont autorisés....20
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....23

TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone bleu (B1)....24
Chapitre 1 Sont interdits....24
Chapitre 2 Sont autorisés....24
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....27

TITRE 6 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone violet (BE)....28
Chapitre 1 Sont interdits....28
Chapitre 2 Sont autorisés....28

TITRE 7 Dispositions réglementaires applicables aux projets nouveaux....29
Chapitre 1 Dans les zones R2, R2S, R1, B2 et B1....29

Chapitre 2 Dans la zone BE.....30

TITRE 8 Règles applicables aux constructions existantes.....31

Chapitre 1 Règles applicables dans les zones R2, R2S, R1, B2 et B1.....31

Article 1 Prescriptions.....31

Article 2 Recommandations.....32

Chapitre 2 Règles applicables dans la zone BE.....32

TITRE 9 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....33

Chapitre 1 Prescriptions.....33

Article 1 – Pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents.....33

Article 2 – Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics.....33

Article 3 – Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés 33

Chapitre 2 Recommandations.....34

Article 1 – Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation :.....34

Annexe 1 Lexique.....35

Annexe 2 Définitions techniques.....41

Annexe 3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)…43

Les PPRi de la basse vallée de la Durance se réfèrent au Code de l'urbanisme **antérieur à la recodification** du Livre 1er de ce code issue :

- de l'ordonnance n° 2015-1174 du 23 septembre 2015 relative à la partie législative du livre 1er du code de l'urbanisme,
- du décret n° 2015-1783 du 28 décembre 2015 relatif à la partie réglementaire du livre 1er du code de l'urbanisme.

Des tableaux de correspondance ancienne codification / nouvelle codification sont disponibles sur le site internet de Legifrance :

ANCIEN / NOUVEAU : https://www.legifrance.gouv.fr/Droit-francais/Codification/Tables-de-concordance/Code-de-l-urbanisme/Partie-reglementaire-ancienne-nouvelle-reference

NOUVEAU / ANCIEN : https://www.legifrance.gouv.fr/Droit-francais/Codification/Tables-de-concordance/Code-de-l-urbanisme/Partie-legislative-nouvelle-ancienne-reference2

Parmi les articles mentionnés dans les PPRi, on note entre autres :

ANCIEN	NOUVEAU
R.123-9	R.151-27
R.431-9	non modifié
R.431-16	non modifié
R.111-2	non modifié
L.111-3	L.111-15
L.126-1	L.151-43

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement

Chapitre 1 Dispositions générales

Article 1 – Cadre réglementaire

Les articles L. 562-1 à L. 562-9 du Code de l'Environnement fondent les Plans de Prévention des Risques naturels d'inondation (PPRi) de la basse vallée de la Durance, prescrits par arrêté préfectoral, sur chacune des communes riveraines situées entre Cadarache et le Rhône, et notamment par arrêté préfectoral n° 2011340-0029 du 6 décembre 2011 sur la commune de Graveson.

Ces articles codifient les dispositions de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques naturels majeurs, elle-même modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 (loi Barnier), relative au renforcement de la protection de l'environnement, puis par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
Le titre V de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle 2, est venu modifier certaines dispositions applicables aux PPRN. Les articles R. 562-1 à R. 562-10 du Code de l'environnement précisent les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

Le PPRi détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour le risque naturel prévisible inondation.
En application des textes mentionnés ci-dessus le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et activités existants,
- à l'implantation de toute construction et installation,
- à l'exécution de tous travaux,
- à l'exercice de toute activité.

Le PPRi s'applique sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur, notamment la Loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques, les Codes de l'Urbanisme, de l'Environnement, de la Construction et de l'Habitation, Forestier, Rural et le Code général des Collectivités Territoriales.

Conformément à l'article R. 562-6 du code de l'environnement, les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans la commune de Graveson seront tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie.

Article 2 – Champ d'application territorial

Le présent règlement s'applique sur tout le territoire de la commune de Graveson.

Article 3 – Modalités de prise en compte du risque inondation

La cartographie et les dispositions réglementaires des PPRi de la basse vallée de la Durance sont définies notamment en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 et R.562-1 à R.562-12 du Code de l'environnement.
Elles sont également conformes aux dispositions définies dans le guide méthodologique « Doctrine commune d'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente » (Doctrine Rhône) approuvé en juillet 2006 par la Commission Administrative du bassin Rhône / Méditerranée.

En application de ces textes, la *crue de référence* retenue pour déterminer les zones exposées au risque d'inondation sur le bassin versant de la basse Durance est la crue de fréquence centennale dont le débit est estimé à 5000 m^3/s à Cadarache.
Dans le cadre de l'application de la Directive Européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation et afin de tenir compte des conséquences d'une crue majeure, le PPRi prend en considération une crue exceptionnelle, supérieure à la *crue de référence*. L'enveloppe de la crue exceptionnelle retenue correspond au lit majeur de la Durance défini par analyse hydrogéomorphologique, suivant les recommandations de la circulaire de 2004 (c.f. Annexe 2).

Article 4 – Objectifs majeurs du PPRi

La réalisation des PPRi de la basse vallée de la Durance répond à trois priorités :

- préserver les vies humaines,
- réduire la vulnérabilité globale des biens et le coût des dommages,
- faciliter la gestion de crise et le retour à la normale après la crue.

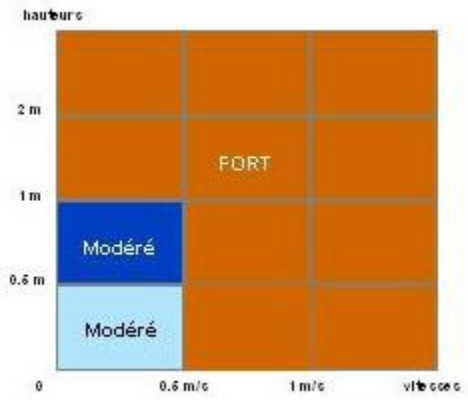
Ces objectifs conduisent à

- interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes et la protection des biens ne peuvent être garanties intégralement ; les limiter dans les zones inondables soumises à un aléa modéré,
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval du projet,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de zones densément urbanisées ou d'infrastructures majeures,
- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues les plus fréquentes, protéger la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau, préserver le caractère encore naturel des vallées concernées.

Article 5 – Principes de zonage

Le zonage réglementaire des PPRi de la basse vallée de la Durance est élaboré, d'une part, en application des textes et des principes précédemment évoqués et, d'autre part, par analyse du contexte local. Il résulte de la superposition de deux variables principales que sont :

- la caractérisation de l'aléa (c.f. Annexe 2) qui est fonction de :
  - la probabilité de la crue : centennale et exceptionnelle,
  - l'intensité de l'aléa résultant du croisement entre les valeurs de hauteur d'eau de submersion et de vitesse d'écoulement selon le tableau suivant :



Grille de définition de l'aléa

- les enjeux du territoire, différenciés selon le mode d'occupation du sol, et parmi lesquels on distingue :
  - les espaces urbanisés au sein desquels on trouve :
    - les centres urbains (CU) qui se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services,
    - les autres zones urbanisées (AZU), résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, qui ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'historicité, de densité, de continuité et de mixité du bâti,
  - les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts, les terrains de sport...;

Il est à noter que la caractérisation de l'aléa tient compte du risque de défaillance, par rupture ou surverse, des ouvrages de protection (digues et épis) et de tous les remblais linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, canaux...) qui font obstacle à l'écoulement en cas de crue.
Il s'agit d'apprécier le niveau de sécurité apporté par chaque ouvrage afin de juger du degré d'exposition, et donc de la vulnérabilité, des espaces qu'il protège. (cf. annexe 2).

Ponctuellement, le zonage peut également traduire une dynamique hydraulique localisée particulière, comme par exemple :
- les axes d'écoulement préférentiels des crues ,
- les secteurs d'accélération des écoulements...

Le croisement de ces variables permet de déterminer le zonage réglementaire selon le tableau suivant :

	CRUE DE REFERENCE		CRUE EXCEPTIONNELLE
ENJEUX \ ALEAS	Fort	Modéré	Exceptionnel
Centres urbains	B2	B1	BE
Autres zones urbanisées	R2	B1	BE
Zones peu ou pas urbanisées	R2	R1	BE
Bande de sécurité	RH	RH	RH

Tableau de définition du zonage réglementaire

La zone **rouge hachurée (RH)** correspond aux secteurs situés à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, certains canaux structurants) pour lesquels, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle (c.f. Annexe 3).

La zone **rouge (R2)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.

La zone **orange (R1)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées.

La zone **bleu foncé (B2)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort dans les centres urbains.

La zone **bleu (B1)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les centres urbains et les autres zones urbanisées.

La zone **violet (BE)** correspond aux zones situées entre l'enveloppe de la *crue de référence* et l'enveloppe de la crue exceptionnelle, sans distinction de l'intensité de l'aléa.

Cas particulier de l'impluvium local : Le PPRi de la basse vallée de la Durance ne traite pas des effets qui pourraient être induits par une maîtrise insuffisante des eaux pluviales, notamment en zone urbaine, du fait de la concentration de l'habitat et de l'imperméabilisation des sols.

Article 6 – Définition des cotes de référence

La *cote de référence* est la cote maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

- Pour les zones RH, R2, R1, B2 et B1, en un lieu donné, la cote de référence est précisée sur la pièce 3 du présent dossier intitulée « -3- Zonage réglementaire et cotes de référence ». Elle correspond à la cote fournie par la modélisation hydraulique et elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).
  En zone RH, lorsqu'aucune cote n'est précisée sur le plan, la cote de référence est fixée forfaitairement à 1m au-dessus de la *cote du terrain naturel*.
  Pour les zones R1 et B1 uniquement, en l'absence de donnée topographique du *terrain naturel* rattachée au nivellement général de France (en mNFG), la cote de référence peut être déterminée forfaitairement par rapport au niveau du *terrain naturel* : elle est alors fixée à 1m au-dessus de la *cote du terrain naturel*.
- Pour la zone BE, la cote de référence est fixée à 0,30 m au-dessus de la cote du *terrain naturel.*

Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques

Le PPRi approuvé vaut servitude d'utilité publique (article L.562-4 du CE). A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou au Plan d'Occupation des sols (POS), conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme.

La nature et les conditions d'exécution des mesures et techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

Dans tout le périmètre du PPRi, les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan Local d'Urbanisme.

Le règlement et le zonage réglementaire s'imposent à toute personne publique ou privée même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le PPR devra être accompagnée des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles instituées par le règlement du PPR.

Conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme, « lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan. ». Dans le cadre du présent PPRi, il s'agit du Nivellement Général de la France (NGF), système altimétrique dans lequel doivent être

affichées la *cote du terrain naturel* (TN), la cote de référence et la cote des différents niveaux de planchers bâtis.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la réalisation d'une étude préalable permettant de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'un projet est requise au titre du présent règlement, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception devra être jointe au dossier de demande de permis de construire.
Cette étude est à la charge du maître d'ouvrage et doit être réalisée et signée par un bureau d'étude, un organisme ou un expert compétent.
Les maîtres d'ouvrages ont l'obligation de respecter les mesures préconisées par ces études.

Dans le cadre du présent PPRi, les études préalables soumises aux dispositions de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme sont :

- le *diagnostic de vulnérabilité / Auto-diagnostic.*

Dans tous les autres cas, il relève de la responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage de prendre en compte les dispositions du PPRi pour protéger les personnes et les biens de la crue.

En ce qui concerne les ouvrages existants :

La date de référence pour les « constructions existantes » visées dans le corps de règles des six zones est celle de l'approbation du présent PPRi.

Les biens et activités existants, régulièrement construits ou exercés antérieurement à la publication du PPRi continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

En application de l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les mesures de prévention prévues par le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent PPRi.

Le respect des dispositions du PPRi, notamment celles définies au Titre 8, conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel.

Le non-respect des dispositions du PPRi est puni des peines prévues à l'article L.562-5 du code de l'environnement.

Est désigné par « projet nouveau» tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation ou construction nouvelle. Ceci inclut les projets d'intervention sur l'existant tels que les changements de destination, les extensions et les reconstructions, qu'ils soient soumis ou non à la nécessité d'une déclaration préalable ou de l'obtention d'un permis de construire.

De manière générale, tout projet doit être conçu de façon à ne pas aggraver le risque inondation, sur le site-même du projet et sur les sites environnants.
Pour cela, les projets seront conçus, réalisés et exploités de manière à :

- **assurer une transparence hydraulique optimale,**
- **limiter autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux (par exemple en positionnant l'axe principal des installations dans le sens du plus grand écoulement des eaux),**
- **présenter une résistance suffisante aux pressions (ancrage, amarrage...) et aux écoulements jusqu'à la crue de référence.**

TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge (R2 et R2S)

La zone **rouge** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction et de veiller à ne pas augmenter la population exposée au risque.

Toutefois, la création, l'extension de l'emprise au sol et la surélévation de constructions, à usage d'activité exclusivement, peuvent être autorisées dans la zone spécifique R2S, qui inclut tout le périmètre de la ZAC de Sagnon et uniquement à ce périmètre.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux Chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles, à l'exception des cas particuliers mentionnés aux Chapitres 2 et 3,**
- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP)* quels que soient le type et la catégorie, à l'exception des cas particuliers mentionnés au Chapitre 2 ,**
- **La création d'*établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols* ,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 7 ou 8, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

➢dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 7,

Article 1 Dans les zones R2 et R2S

- Les carrières et les gravières, à condition qu'elles soient autorisées et exploitées dans le respect des dispositions prévues au Code de l'Environnement et au Code minier ;

- Les projets nécessaires à la mise aux normes (y compris sécurité incendie, sanitaire, accessibilité...) des *activités existantes*, sous réserve qu'elle entraîne une diminution significative de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens, et sous réserve de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*
- Les opérations de démolition-reconstruction, partielle ou complète, ou de restructuration, de toute *construction existante*, sans augmentation de l'*emprise au sol* ni de la *vulnérabilité d'usage*, et dans le respect des prescriptions mentionnées au Titre 7 ou au Titre 8 suivant le type de travaux. L'opération doit conduire à une réduction globale de la *vulnérabilité* des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune ;
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes* à usage d'habitation, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ,
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes*
  - à usage d'*Établissements Recevant du Public (ERP*),
  - à usage d'*établissements stratégiques*,
  - à usage d'*activité*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque ;
- L'*extension* limitée de l'*emprise au sol* de toute *construction existante*, notamment pour le cas où elle est nécessaire à la création d'une aire de refuge, sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque et sans création de nouveaux logements .

  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20 m² d'*emprise au sol* pour les constructions à usage d'habitation. Elle est limitée à 20% de l'*emprise au sol* existante pour les autres constructions.
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence*, sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni augmentation de la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (Chapitre 1 du présent Titre) ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la *cote de référence*, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'*hébergement*, sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni de la *vulnérabilité d'usage* des locaux, lorsqu'il entraîne une diminution significative de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens exposés au risque, et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (Chapitre 1 du présent Titre) ;
- Les piscines enterrées affleurantes (murets et rehaussements interdits) sous réserve :

  - d'être équipées d'un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation,

  - que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 6 m² d'*emprise au sol*.
- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipements sportifs ouverts, équipements de loisirs..., ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités. Peut être autorisée pour un maximum de 100 m² de surface de plancher, la création de locaux techniques nécessaires aux activités autorisées, sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que leur implantation en-dehors de la zone inondable soit techniquement irréalisable. L'utilisation de ces installations à des fins d'*hébergement* ou de restauration, même occasionnelle, est interdite ; les éléments accessoires (bancs, tables, portiques, …) doivent être ancrés au sol. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;

- Les clôtures, à condition d'en assurer la transparence hydraulique, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures permettant le ressuyage ;
- Dans le cadre d'une *activité existante* uniquement, les abris non clos, sous réserve de ne pas augmenter la *capacité d'accueil* et dans le respect des prescriptions mentionnées au Titre 7 ;
- La création d'aires de remplissage et de lavage agricole ;
- Dans le cadre d'une *activité agricole existante* uniquement, par exception au Chapitre 1 du présent Titre, la création par *changement d'usage* de *constructions existantes*, de bâtiments à usage d' *ERP* de 5ème catégorie, à l'exclusion des *ERP sensibles*, à condition de ne pas créer de nouveaux logement ou *hébergement*, et dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 7.
- La création d'aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux, sous réserve de disposer d'une zone de repli pour les animaux, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable ou, à minima, dans une zone soumise à un aléa modéré, calée au-dessus de la *cote de référence*, intégrée au *PCS* .
- Les éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque au sol peuvent être autorisées dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré ;

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 7, les *planchers* sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions à usage d'activité*, à l'exclusion de l'habitation et de l'*hébergement*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et à condition que :
  - l' *extension* de l'*emprise au sol* ne soit pas supérieure à 50% de l'*emprise au sol* existante
  - dans le cas d'un ERP, l'augmentation de la capacité d'accueil ne doit pas être supérieure à 20% de la capacité existante,
  - l'opération inclut la réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* et permettant de justifier de la conception du projet, et que soient mis en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir une réduction de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens exposés aux risques,
  - les surfaces situées en-dessous de la *cote de référence* ne soient pas closes ou qu'elles soient techniquement justifiées dans le cadre du *diagnostic de vulnérabilité* ; dans ce cas, elles ne pourront faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée* ;

  Cette extension peut, par exception, être admise en discontinuité avec les *bâtiments existants*.
- La création et l'extension de constructions nécessaires au maintien d'une *activité agricole existante* à condition qu'elles soient exclusivement destinées au remisage du matériel agricole roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage, ou au stockage des foins et des récoltes. L'impossibilité technique de caler les planchers au-dessus de la cote de référence doit être démontrée. Dans ce cas uniquement, le pétitionnaire devra justifier du calage des planchers à une cote inférieure mais optimale en fonction de l'activité d'exploitation et des conditions d'accessibilité ;

- La création de *serres* et de *tunnels/bi-tunnels* agricoles ;
- La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10m^2 d'*emprise au sol* par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives non closes nécessaires aux *activités existantes*. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.
- La reconstruction et la *restauration* d'un *bâtiment existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue, sans augmentation de l'*emprise au sol* ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements. L'opération doit conduire à une réduction globale de la *vulnérabilité* des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune
- Les *aménagements légers temporaires*, démontables ou mobiles, relatifs aux activités le long des berges et à leur sécurité, ou nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'*hébergement* ou au camping. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer, en outre, le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque, dans un délai de 24 heures, au vu des prévisions de montée des eaux.
- Les aménagements publics légers, tel que le mobilier urbain, sous réserve d'être ancrés au sol ;

Article 2 Dans la zone R2S uniquement

- La création, l' *extension* de l'*emprise au sol* et la *surélévation* de *constructions à usage d'activité*, sous réserve :
  - de ne pas créer de logement, ni d'*ERP sensible* ou d'*établissement stratégique*,
  - de répondre aux prescriptions figurant à l'arrêté préfectoral n° 21-2006-EA du 25 septembre 2007, complété par l'arrêté préfectoral n°27-2008-PC du 9 janvier 2009, notamment que les *planchers* soient implantés au minimum au-dessus des cotes figurant à ces arrêtés,
  - de disposer d'une *zone de refuge* de structure et de dimensions suffisantes, située au moins 0,20 m au-dessus de la *cote de référence* définie dans le présent PPR.

  Lorsqu'il y a augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge.*
  L'ensemble des constructions et des installations doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'*occupation humaine limitée*

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc…), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée*. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages... ;

Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc...) doivent être situés au minimum 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur *vulnérabilité* à la crue ainsi que les mesures de réduction de *vulnérabilité* adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux concernés ;

- Les infrastructures publiques de transport, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement ;
- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement ;
- Conformément à l'arrêté du 22/06/2007, la création de stations d'épuration est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

  L'extension et la mise aux normes des stations d'épuration peuvent être autorisées, dans les mêmes conditions.

TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone orange (R1)

La zone **orange** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées.

Le principe du PPR est d'y permettre des *extensions* limitées et des aménagements prenant en compte la diminution de *vulnérabilité* des personnes et des biens exposés.
Ce principe s'articule avec la nécessaire prise en compte du maintien de l'activité agricole et de sa pérennisation à long terme

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux Chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles, à l'exception des cas particuliers mentionnés aux Chapitres 2 et 3,**
- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP)* quels que soient le type et la catégorie, à l'exception des cas particuliers mentionnés au Chapitre 2 ,**
- **La création d'*établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols* ,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 7 ou 8, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

➢dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 7,

- Les carrières et les gravières, à condition qu'elles soient autorisées et exploitées dans le respect des dispositions prévues au Code de l'Environnement et au Code minier ;
- Les projets nécessaires à la mise aux normes (y compris sécurité incendie, sanitaire, accessibilité...) des *activités existantes*, sous réserve qu'elle entraîne une diminution significative de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens, et sous réserve de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*

- Les opérations de démolition-reconstruction, partielle ou complète, ou de restructuration, de toute *construction existante*, sans augmentation de l'*emprise au sol* ni de la *vulnérabilité d'usage*, et dans le respect des prescriptions mentionnées au Titre 7 ou au Titre 8 suivant le type de travaux. L'opération doit conduire à une réduction globale de la *vulnérabilité* des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune ;
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes* à usage d'habitation, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ,
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes*
  - à usage d'*Établissements Recevant du Public (ERP*),
  - à usage d'*établissements stratégiques*,
  - à usage d'*activité*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque ;
- L'*extension* limitée de l'*emprise au sol* de toute *construction existante*, notamment pour le cas où elle est nécessaire à la création d'une aire de refuge, sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque et sans création de nouveaux logements .

  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20 m² d'*emprise au sol* pour les constructions à usage d'habitation. Elle est limitée à 20% de l'*emprise au sol* existante pour les autres constructions.

  L' *extension* de l'*emprise au sol* des constructions à usage d' *ERP sensibles* peut engendrer une augmentation de la *capacité d'accueil*, à condition qu'elle ne soit pas supérieure à 20% de la capacité existante et à condition que la conception du projet soit justifiée dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité,* visant notamment à assurer que l'opération prévoit une diminution de la *vulnérabilité structurelle* du bien .

  Dans le cas où la *capacité d'accueil* est modifiée, la totalité des effectifs reçus doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge* ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence,* sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni augmentation de la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (Chapitre 1 du présent Titre) ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la *cote de référence*, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'*hébergement*, sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni de la *vulnérabilité d'usage* des locaux, lorsqu'il entraîne une diminution significative de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens exposés au risque, et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (Chapitre 1 du présent Titre) ;
- Les piscines enterrées affleurantes (murets et rehaussements interdits) sous réserve :
  - d'être équipées d'un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation,
  - que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 6 m² d'*emprise au sol*.
- Les clôtures, à condition d'en assurer la transparence hydraulique, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures permettant le ressuyage ;
- Dans le cadre d'une *activité existante* uniquement, les abris non clos, sous réserve de ne pas augmenter la *capacité d'accueil* et dans le respect des prescriptions mentionnées au Titre 7 ;

- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipements sportifs ouverts, équipements de loisirs..., ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités. Peut être autorisée pour un maximum de 100 m² de surface de plancher, la création de locaux techniques nécessaires aux activités autorisées, sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que leur implantation en-dehors de la zone inondable soit techniquement irréalisable. L'utilisation de ces installations à des fins d'*hébergement* ou de restauration, même occasionnelle, est interdite ; les éléments accessoires (bancs, tables, portiques, …) doivent être ancrés au sol. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- La création ou l'*extension* des constructions nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière, dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 7.
  Dans ce cadre uniquement, par exception au Chapitre 1 du présent Titre ainsi qu'à l'article 1 du présent Chapitre, la création y compris par construction de bâtiments à usage d' *ERP* de 5ème catégorie, à l'exclusion des *ERP sensibles*, peut être autorisée.
  Lorsqu'il y a création d'un *hébergement*, la *capacité d'accueil* totale après création ne doit pas être supérieure à 15 personnes.
  Cette disposition concerne également les organisations agricoles à forme collective (coopératives, SICA...).
- La création d'aires de remplissage et de lavage agricole ;
- La création d'aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux, sous réserve de disposer d'une zone de repli pour les animaux, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable ou, à minima, dans une zone soumise à un aléa modéré, calée au-dessus de la *cote de référence*, intégrée au *PCS* .
- Les éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque au sol peuvent être autorisées dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré ;

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 7, les *planchers* sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions à usage d'activité*, à l'exclusion de l'habitation et de l'*hébergement*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et à condition que :
  - l' *extension* de l'*emprise au sol* ne soit pas supérieure à 50% de l'*emprise au sol* existante
  - dans le cas d'un ERP, l'augmentation de la capacité d'accueil ne doit pas être supérieure à 20% de la capacité existante,
  - l'opération inclut la réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* et permettant de justifier de la conception du projet, et que soient mis en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir une réduction de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens exposés aux risques,
  - les surfaces situées en-dessous de la *cote de référence* ne soient pas closes ou qu'elles soient techniquement justifiées dans le cadre du *diagnostic de vulnérabilité* ; dans ce cas, elles ne pourront faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée* ;

  Cette extension peut, par exception, être admise en discontinuité avec les *bâtiments existants*.

- La création et l'extension de constructions nécessaires au maintien d'une *activité agricole existante* à condition qu'elles soient exclusivement destinées au remisage du matériel agricole roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage, ou au stockage des foins et des récoltes. L'impossibilité technique de caler les planchers au-dessus de la cote de référence doit être démontrée. Dans ce cas uniquement, le pétitionnaire devra justifier du calage des planchers à une cote inférieure mais optimale en fonction de l'activité d'exploitation et des conditions d'accessibilité ;
- La création de *serres* et de *tunnels/bi-tunnels* agricoles ;
- La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10m^2 d'*emprise au sol* par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création de garages individuels fermés, dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 d'*emprise au sol* par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives non closes nécessaires aux *activités existantes*. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.
- Les *aménagements légers temporaires*, démontables ou mobiles, relatifs aux activités le long des berges et à leur sécurité, ou nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'*hébergement* ou au camping. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer, en outre, le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque, dans un délai de 24 heures, au vu des prévisions de montée des eaux.
- La reconstruction et la *restauration* d'un *bâtiment existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue, sans augmentation de l'*emprise au sol* ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements. L'opération doit conduire à une réduction globale de la *vulnérabilité* des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune
- Les aménagements publics légers, tel que le mobilier urbain, sous réserve d'être ancrés au sol ;

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'*occupation humaine limitée*

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc…), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée*. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages... ;
  Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc...) doivent être situés au minimum 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur *vulnérabilité* à la crue ainsi que les mesures de réduction de *vulnérabilité* adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux concernés ;
- Les infrastructures publiques de transport, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement ;

- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement ;
- Conformément à l'arrêté du 22/06/2007, la création de stations d'épuration est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

  L'extension et la mise aux normes des stations d'épuration peuvent être autorisées, dans les mêmes conditions.

TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone bleu foncé (B2)

La zone **bleu foncé** correspond aux secteurs d'aléa fort dans les centres urbains .

Le principe du PPR est d'assurer la continuité de vie et de permettre le renouvellement urbain en intégrant les mesures de réduction de *vulnérabilité globale* des personnes et des biens.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux Chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP) sensibles* quelle que soit la catégorie , à l'exception des cas particuliers mentionnés au Chapitre 2,**
- **La création d'*établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sol*s, à l'exception des cas particuliers mentionnés au Chapitre 2,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 7 ou 8, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 7,

- Les carrières et les gravières, à condition qu'elles soient autorisées et exploitées dans le respect des dispositions prévues au Code de l'Environnement et au Code minier ;
- Les projets nécessaires à la mise aux normes (y compris sécurité incendie, sanitaire, accessibilité...) des *activités existantes*, sous réserve qu'elle entraîne une diminution significative de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens,

- Les opérations de démolition-reconstruction, partielle ou complète, ou de restructuration, de toute *construction existante* :
  - à usage d'*Établissement Recevant du Public (ERP) sensible*,
  - à usage d'*établissements stratégiques*,

  sans augmentation de l'*emprise au sol* ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas augmenter la *vulnérabilité d'usage*, et dans le respect des prescriptions mentionnées au Titre 7 ou au Titre 8 suivant le type de travaux. L'opération doit conduire à une réduction globale de la *vulnérabilité* des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune ;
- La création, l' *extension* de l'*emprise au sol* et la *surélévation* de constructions :
  - à usage d'habitations (individuelles ou collectives),
  - à usage d'activité.

  Lorsqu'il y a augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge.*

  Les *ERP* doivent faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* et la *surélévation* des *constructions existantes* :
  - à usage d'*établissement stratégique*,
  - à usage d' *ERP sensible*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque.

  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20% de l'*emprise au sol* existante.
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence* sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (Chapitre 1 du présent Titre) ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la *cote de référence*, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'*hébergement* et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (Chapitre 1 du présent titre). La conception du projet doit être justifiée dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité,* visant notamment à assurer que l'opération prévoit une diminution de la *vulnérabilité structurelle* du bien;
- Les piscines enterrées affleurantes (murets et rehaussements interdits) sous réserve d'être équipées d'un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation,
- Les clôtures, à condition d'en assurer la transparence hydraulique, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures permettant le ressuyage ;
- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipements sportifs ouverts, équipements de loisirs..., ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités. Les éléments accessoires (bancs, tables, portiques, …) doivent être ancrés au sol. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- La création d'aires de remplissage et de lavage agricole ;
- La création d'aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux, sous réserve de disposer d'une zone de repli pour les animaux, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable ou, à minima, dans une zone soumise à un aléa modéré, calée au-dessus de la *cote de référence*, intégrée au *PCS* .

- Par exception au Chapitre 1 du présent Titre, la création d'aires de stationnement **souterraines** peut être autorisée sous réserve que :
  - l'accès soit implanté au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  - une étanchéïté suffisante et des moyens d'assèchement adéquats soient mis en œuvre
  - le site fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 7, les *planchers* sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions à usage d'activité*, à l'exclusion de l'habitation et de l'*hébergement*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et à condition que :
  - l' *extension* de l'*emprise au sol* ne soit pas supérieure à 50% de l'*emprise au sol* existante
  - dans le cas d'un *ERP*, l'augmentation de la capacité d'accueil ne doit pas être supérieure à 20% de la capacité existante,
  - l'opération inclut la réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* et permettant de justifier de la conception du projet, et que soient mis en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir une réduction de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens exposés aux risques,
  - les surfaces situées en-dessous de la *cote de référence* ne soient pas closes ou qu'elles soient techniquement justifiées dans le cadre du *diagnostic de vulnérabilité* ; dans ce cas, elles ne pourront faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée* ;

  Cette extension peut, par exception, être admise en discontinuité avec les *bâtiments existants*.
- La reconstruction et la *restauration* d'un *bâtiment existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue, sans augmentation de l'*emprise au sol* ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements. L'opération doit conduire à une réduction globale de la *vulnérabilité* des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune
- La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10m^2 d'*emprise au sol* par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création de garages individuels fermés, dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 d'*emprise au sol* par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives, closes ou non. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- Les bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière exclusivement destinés au remisage du matériel roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage ;
- La création de *serres* et de *tunnels/bi-tunnels* agricoles ;
- Les aménagements publics légers, tel que le mobilier urbain, sous réserve d'être ancrés au sol ;
- Les *aménagements légers temporaires*, démontables ou mobiles, relatifs aux activités le long des berges et à leur sécurité, ou nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'*hébergement* ou au camping. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer, en outre, le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque, dans un délai de 24 heures, au vu des prévisions de montée des eaux.

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'*occupation humaine limitée*

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc…), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée*. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages... ;
  Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc...) doivent être situés au minimum 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur *vulnérabilité* à la crue ainsi que les mesures de réduction de *vulnérabilité* adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux concernés ;
- Les infrastructures publiques de transport, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement ;
- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement ;
- Conformément à l'arrêté du 22/06/2007, la création de stations d'épuration est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

  L'extension et la mise aux normes des stations d'épuration peuvent être autorisées, dans les mêmes conditions.

TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone bleu (B1)

La zone **bleu** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les secteurs urbanisés, centres urbains et autres zones urbanisées.

Le principe du PPR est de permettre un développement compatible avec l'exposition au risque.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux Chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP) sensibles* quelle que soit la catégorie , à l'exception des cas particuliers mentionnés au Chapitre 2,**
- **La création d'*établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sol*s, à l'exception des cas particuliers mentionnés au Chapitre 2,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 7 ou 8, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 7,

- Les carrières et les gravières, à condition qu'elles soient autorisées et exploitées dans le respect des dispositions prévues au Code de l'Environnement et au Code minier ;
- Les projets nécessaires à la mise aux normes (y compris sécurité incendie, sanitaire, accessibilité...) des *activités existantes*, sous réserve qu'elle entraîne une diminution significative de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens,

- Les opérations de démolition-reconstruction, partielle ou complète, ou de restructuration, de toute *construction existante* :
  - à usage d'*Établissement Recevant du Public (ERP) sensible*,
  - à usage d'*établissements stratégiques*,

  sans augmentation de l'*emprise au sol* ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas augmenter la *vulnérabilité d'usage*, et dans le respect des prescriptions mentionnées au Titre 7 ou au Titre 8 suivant le type de travaux. L'opération doit conduire à une réduction globale de la *vulnérabilité* des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune ;

- La création, l' *extension* de l'*emprise au sol* et la *surélévation* de constructions :
  - à usage d'habitations (individuelles ou collectives),
  - à usage d'activité.

  Lorsqu'il y a augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge.*

  Les *ERP* doivent faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;

- Par exception au Chapitre 1 de ce Titre, la création par construction ou par *changement d'usage,* l' *extension* de l'*emprise au sol* et la *surélévation* de bâtiments à usage d' *ERP sensibles* de 3ème, 4ème et 5ème catégories, sans *hébergement*, peuvent être autorisées à condition que l'établissement fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

  Dans le cas où l'opération engendre une augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs reçus doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge.*

  La création ne peut être autorisée qu'à condition que l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone inondable soit démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale pour les établissements de rayonnement intercommunal et à l'échelle communale pour les équipements de rayonnement communal ou de quartier, et à condition de faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* et la *surélévation* des *constructions existantes* :
  - à usage d'*établissement stratégique*,
  - à usage d' *ERP sensible de 1ère et 2ème catégories*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque.

  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20% de l'*emprise au sol* existante.

- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence* sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (Chapitre 1 du présent Titre) ;

- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la *cote de référence*, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'*hébergement* et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (Chapitre 1 du présent Titre). La conception du projet doit être justifiée dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité,* visant notamment à assurer que l'opération prévoit une diminution de la *vulnérabilité structurelle* du bien;

- Les piscines enterrées affleurantes (murets et rehaussements interdits) sous réserve d'être équipées d'un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation,

- Les clôtures, à condition d'en assurer la transparence hydraulique, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures permettant le ressuyage ;

- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipements sportifs ouverts, équipements de loisirs..., ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités. Les éléments accessoires (bancs, tables, portiques, …) doivent être ancrés au sol. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- La création d'aires de remplissage et de lavage agricole ;
- La création d'aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux, sous réserve de disposer d'une zone de repli pour les animaux, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable ou, à minima, dans une zone soumise à un aléa modéré, calée au-dessus de la *cote de référence*, intégrée au *PCS* .
- Par exception au Chapitre 1 du présent Titre, la création d'aires de stationnement **souterraines** peut être autorisée sous réserve que :
  - l'accès soit implanté au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  - une étanchéïté suffisante et des moyens d'assèchement adéquats soient mis en œuvre
  - le site fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 7, les *planchers* sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions à usage d'activité*, à l'exclusion de l'habitation et de l'*hébergement*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et à condition que :
  - l' *extension* de l'*emprise au sol* ne soit pas supérieure à 50% de l'*emprise au sol* existante
  - dans le cas d'un *ERP*, l'augmentation de la capacité d'accueil ne doit pas être supérieure à 20% de la capacité existante,
  - l'opération inclut la réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* et permettant de justifier de la conception du projet, et que soient mis en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir une réduction de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens exposés aux risques,
  - les surfaces situées en-dessous de la *cote de référence* ne soient pas closes ou qu'elles soient techniquement justifiées dans le cadre du *diagnostic de vulnérabilité* ; dans ce cas, elles ne pourront faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée* ;

  Cette extension peut, par exception, être admise en discontinuité avec les *bâtiments existants*.
- La reconstruction et la *restauration* d'un *bâtiment existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue, sans augmentation de l'*emprise au sol* ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements. L'opération doit conduire à une réduction globale de la *vulnérabilité* des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune
- La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10m^2 d'*emprise au sol* par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création de garages individuels fermés, dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 d'*emprise au sol* par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives, closes ou non. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- Les bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière exclusivement destinés au remisage du matériel roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage ;

- La création de *serres* et de *tunnels/bi-tunnels* agricoles ;
- Les aménagements publics légers, tel que le mobilier urbain, sous réserve d'être ancrés au sol ;
- Les *aménagements légers temporaires*, démontables ou mobiles, relatifs aux activités le long des berges et à leur sécurité, ou nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'*hébergement* ou au camping. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer, en outre, le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque, dans un délai de 24 heures, au vu des prévisions de montée des eaux.

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'*occupation humaine limitée*

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc…), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée*. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages... ;
  Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc...) doivent être situés au minimum 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur *vulnérabilité* à la crue ainsi que les mesures de réduction de *vulnérabilité* adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux concernés ;
- Les infrastructures publiques de transport, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement ;
- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement ;
- Conformément à l'arrêté du 22/06/2007, la création de stations d'épuration est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

  L'extension et la mise aux normes des stations d'épuration peuvent être autorisées, dans les mêmes conditions.

TITRE 6 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone violet (BE)

La zone **violet** correspond aux secteurs soumis à des crues exceptionnelles supérieures à la *crue de référence*, de fréquence plus rare.

Le principe du PPR est de préserver les espaces nécessaires à l'expansion des crues et de prendre en compte l'exposition au risque dans le développement des territoires concernés, en évitant d'aggraver la *vulnérabilité* et en assurant une protection des espaces naturels et agricoles.
Cette prise en compte doit notamment être intégrée aux réflexions menées dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (Plan Local d'Urbanisme, Schéma de Cohérence Territoriale).

Chapitre 1 Sont interdits

- **La création d'*établissements stratégiques*, sauf si l'impossibilité d'une implantation alternative en dehors de la zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale pour les établissements de rayonnement intercommunal et à l'échelle communale pour les équipements de rayonnement communal ou de quartier menée, et à condition qu'ils restent fonctionnels en cas de crise.**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols*, à l'exception des parkings souterrains mentionnés au Chapitre 2,**

Chapitre 2 Sont autorisés

- Tout ce qui n'est pas interdit au Chapitre 1 est autorisé en respectant les dispositions réglementaires énoncées au Titre 7.
- La création d'aires de stationnement **souterraines** peut être autorisée sous réserve que le site fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

TITRE 7 Dispositions réglementaires applicables aux projets nouveaux

Selon les dispositions de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque le projet est subordonné par le présent règlement à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, toute demande de permis de construire doit être accompagnée d'une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

Chapitre 1 Dans les zones R2, R2S, R1, B2 et B1

Dans toutes ces zones, les projets nouveaux autorisés au titre du présent règlement doivent respecter l'ensemble des prescriptions et des règles mentionnées dans ce Chapitre.

- Les *planchers* doivent être implantés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;
- Les aires de stationnement souterraines doivent disposer d'un accès implanté au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence ;*

Le contrôle du respect de ces deux règles relève de l'autorité responsable de la délivrance des autorisations d'urbanisme. Les demandes d'urbanisme doivent donc comporter l'ensemble des éléments permettant de les vérifier.

Pour ce qui concerne les règles de construction, d'aménagement et d'exploitation suivantes, les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires des bâtiments et équipements sont responsables de leur application :

- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la *cote de référence* doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux), etc... Pour ces derniers, leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Les équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, doivent être placés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence*. Le réseau et le tableau de distribution électrique doivent être conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau ;
- La structure du bâtiment doit résister aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements ;
- Les parties d'ouvrages situées en-dessous de la *cote de référence* (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques …), doivent être constituées de matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux risques d'affouillements.
- Les citernes et aires de stockage de produits polluants ou dangereux doivent être implantées au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;

  A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* doivent être arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents doivent être situés au-dessus de la *cote de référence* ;

- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;
  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;
- Les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et ne doivent pas aggraver les risques et leurs effets pendant la crue.
- Les aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux doivent disposer d'une aire de repli située au-dessus de la *cote de référence*, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable et intégrée au *PCS*.

Chapitre 2 Dans la zone BE

La mise en œuvre de l'ensemble des règles présentées au Chapitre 1 ci-dessus est **recommandée** lors de la réalisation de tout projet nouveau.

TITRE 8 Règles applicables aux constructions existantes

Chapitre 1 Règles applicables dans les zones R2, R2S, R1, B2 et B1

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les aménagements intérieurs, les réfections de bâtiments, les remplacements de matériaux...) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.
Sont également autorisés les travaux d'entretien, de gestion et de remise en état des infrastructures publiques de transport.

Article 1 Prescriptions

Dans les cinq ans après approbation du PPRi, les prescriptions hiérarchisées suivantes sont rendues obligatoires à hauteur de 10% au maximum de la valeur vénale du bien, sauf lorsque l'impossibilité technique de leur mise en oeuvre est dûment attestée par un homme de l'art.

Si le plafond de 10% de la valeur vénale du bien est dépassé les dispositions restant à mettre en oeuvre doivent être considérées comme des recommandations et non des prescriptions.

- Réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* :
  Lorsqu'il concerne :
  - un *ERP* de 1ère, 2ème ou 3ème catégorie, quel que soit le type,
  - une *construction à usage d'activité*,
  - un *établissement stratégique*,

  le diagnostic devra être réalisé par une personne ou un organisme qualifié en matière d'évaluation des risques naturels et de leurs effets socio-économiques.
  Pour tous les autres types de bâtiment, il pourra être réalisé par le propriétaire : il s'agira alors d'un *auto-diagnostic*.

Les mesures issues du *diagnostic/auto-diagnostic de vulnérabilité* se substituent en tout ou partie aux mesures de réduction de vulnérabilité suivantes, dès lors qu'elles satisfont aux mêmes objectifs.
Corollairement, pour tout type de bâtiment, en l'absence de diagnostic, les mesures hiérarchisées suivantes doivent être mises en oeuvre :

- Aménagement d'une *zone de refuge*, de structure et dimensions suffisantes ;
  Dans l'hypothèse où cette zone ne serait techniquement pas réalisable, il appartient au propriétaire de la construction d'en informer la commune en charge de l'établissement du Plan Communal de Sauvegarde mentionné au Titre 9, afin que soient définies les modalités appropriées d'alerte et de mise en sécurité des occupants ;
- Les gros équipements électriques et matériels sensibles à l'eau (tableau électrique, programmateur, module de commande, centrale de ventilation, climatisation...) doivent être placés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;
- Des orifices de décharge doivent être créés au pied des murs de clôture existants ;
- Les citernes et aires de stockage des produits polluants ou dangereux doivent être implantées au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;

  A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* doivent être arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées ; Les orifices non-étanches et évents doivent être situés au-dessus de la *cote de référence*;

- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau...) ;

  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;

- Les aires de stationnement de véhicules doivent faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Article 2 Recommandations

- Lors de travaux ou d'aménagements intérieurs des *constructions existantes*, il est recommandé que les parties d'ouvrage situées au-dessous de la *cote de référence* (menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques...) soient constitués de matériaux insensibles à l'eau.
- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la *cote de référence* doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux), etc... Pour ces derniers, leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Il est recommandé que le réseau et le tableau de distribution électrique soient conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

Chapitre 2 Règles applicables dans la zone BE

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les réfections, aménagements, remplacements...) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

La mise en œuvre de l'ensemble des règles présentées au Chapitre 1 ci-dessus est **recommandée** sur les *constructions existantes*.

TITRE 9 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Chapitre 1 Prescriptions

Les mesures de prévention suivantes doivent être réalisées ou mises en œuvre dans un délai maximum de 5 ans après l'approbation du PPR pour ce qui concerne l'existant.

Elles doivent être mises en œuvre immédiatement dans chaque projet nouveau.

Article 1 – Pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents

- Établir un Plan Communal de Sauvegarde (*PCS*) prévu par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. Le *PCS* doit être établi dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.
- Établir un document d'information communal sur les risques majeurs **(**DICRIM), conformément aux dispositions définies à l'article R.125-11 du Code de l'Environnement,
- Réaliser régulièrement des campagnes d'information des riverains sur le risque inondation selon les modalités propres à la collectivité.

Article 2 – Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics

- Établir, dans un délai de trois ans, un plan d'alerte et d'intervention, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours et les autres services compétents de l'Etat, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques.
- Etablir un *diagnostic de vulnérabilité* ;
  - des réseaux de transport en commun,
  - des réseaux de transport de fluides.

  Ce diagnostic vise à définir les dispositions constructives et toutes les mesures adaptées pour permettre le fonctionnement normal de l'activité ou, à minima, pour supporter sans dommage structurel une immersion prolongée tout en assurant un redémarrage rapide du service après le retrait des eaux.

  Il vise également à fournir les éléments nécessaires à l'élaboration et la mise en oeuvre d'un plan de protection contre les inondations. Ce plan doit exposer :
  - les mesures préventives destinées à diminuer la *vulnérabilité* de l'existant, et celles destinées à diminuer la *vulnérabilité* des équipements futurs,
  - les mesures prises pendant la crue pour prévenir les dégâts causés par les eaux, en identifiant précisément les ressources internes et les ressources externes mobilisées, et celles prises pendant la crue pour assurer un service minimal,
  - les procédures de remise en état et de redémarrage du service après la crue.
- En ce qui concerne les réseaux d'irrigation et d'assainissement gérés par les ASP agricoles, le diagnostic sera proportionné aux enjeux concernés. Il s'attachera particulièrement à étudier la *vulnérabilité* des équipements coûteux ou sensibles à l'eau, la stabilité des ouvrages et leur capacité à résister aux pressions hydrauliques et aux écoulements jusqu'à la *crue de référence*.

Article 3 – Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés

- Démolir tout bâtiment ou toute installation menaçant ruine ;

- Evacuer les matériaux et déchets pouvant être emportés par une crue susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ;

  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;

- Dans les lieux d'*hébergement* collectif, mettre en oeuvre des mesures de sécurisation, notamment prévoir une *zone de refuge* de structures et de dimensions suffisantes ;
- Pour les aires de camping caravaning, prévoir une aire de regroupement hors de l'emprise de la crue.

Chapitre 2 Recommandations

Article 1 – Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation :

- Maîtriser l'urbanisation dans les zones situées à l'intérieur du champ d'inondation des crues exceptionnelles ;
- Adapter les voies d'accès aux habitations et aux équipements par les services et les matériels de secours, tout en veillant à ne pas entraver le libre écoulement de crues ;
- Installer les locaux à sommeil au-dessus de la *cote de référence* ;
- Protéger les bâtiments des entrées d'eau en cas de crue. A cet effet, les ouvertures peuvent être équipées de dispositifs d'obturation partielle, capables de résister aux pressions hydrauliques ;
- Vérifier la bonne tenue des murs, des ouvrages de protection et des digues, de manière régulière et après chaque crue,
- Pour les communes ou les EPCI compétents, recenser et piloter les *diagnostics de vulnérabilité* des *ERP* situés en aléa fort. Piloter le processus de réduction de *vulnérabilité* issu du diagnostic.

Annexe 1 Lexique

***A**ménagements légers temporaires*
Les aménagements temporaires désignent l'ensemble des constructions qui entrent dans le champs d'application de l'article R.421-5 du Code de l'Urbanisme. Outre les constructions, le PPRi inclut également dans cette définition les installations et les aménagements.

***A**nalyse coût/bénéfice*
L'analyse met en regard le coût des travaux et aménagements de réduction de vulnérabilité, et les bénéfices attendus en termes de réduction des dommages et des impacts, directs ou indirects.

***C**apacité d'accueil*
Sont considérés comme faisant partie du public toutes personnes admises dans un établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.
Dans le cas des ERP, la capacité d'accueil correspond à l'effectif autorisé pour l'accueil du public augmenté de l'effectif total du personnel.
Dans le cas des autres constructions à usage d'activité, elle correspond à l'effectif total du personnel de l'activité.
Dans le cas d'une construction à usage d'habitation, la capacité d'accueil se juge au nombre de logements.

***C**onstructions à usage d'activité*
Les constructions à usage d'activité désignent l'ensemble des constructions dont la destination est mentionnée à l'article R.123-9 du Code de l'Urbanisme, à l'exclusion de l'habitation : hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, entrepôts, installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
Cette définition inclut les ERP.
Toutefois, les constructions qui constituent des hébergements, des ERP sensibles ou des bâtiments nécessaires à la gestion de crise relèvent d'une réglementation spécifique.
Toutes les dispositions relatives aux activités ne s'appliquent donc pas ERP sensibles et aux bâtiments nécessaires à la gestion de crise , sauf disposition spécifique du présent règlement.

***C**onstruction, bâtiment, activité existant*
Sont considérés comme existants, toute construction, tout bâtiment ou toute activité régulièrement édifié ou autorisé à la date d'approbation du présent PPRi.

***C**ote de référence*
La cote de référence est la cote maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

- Pour les zones RH, R2, R1, B2 et B1, en un lieu donné, la cote de référence est estimée en fonction des lignes d'eau connues repérées sur le plan présenté dans l'annexe 4-1. Elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).
  Pour les zones R1 et B1 uniquement, en l'absence de donnée topographique du *terrain naturel* rattachée au nivellement général de France (en mNFG), la cote de référence peut être déterminée forfaitairement par rapport au niveau du *terrain naturel* : elle est alors fixée à 1m au-dessus de la *cote du terrain naturel*.
  En zone RH, lorsqu'aucune cote n'est précisée sur le plan, le cote de référence est fixée forfaitairement à 1m au-dessus de la *cote du terrain naturel*.
- Pour la zone BE, la cote de référence est fixée à 0,30 m au-dessus de la *cote du terrain naturel*

***C**ote du terrain naturel*

Le terrain naturel correspond à l'altitude du point le plus haut du terrain d'emprise du projet. Il est exprimé en mètre NGF.

***C**rue de référence*

Dans le présent règlement, la crue de référence ayant servi à l'élaboration de la cartographie réglementaire est la crue d'occurrence centennale. Elle est évaluée à 5000 m^3/s à Mirabeau.

***D**iagnostic de vulnérabilité / Auto-diagnostic*

Le diagnostic de vulnérabilité vise à définir les moyens nécessaires à mettre en oeuvre pour garantir les objectifs hiérarchisés suivants :

- la sécurité de l'ensemble des personnes accueillies,
- la réduction globale de vulnérabilité des biens exposés au risque,
- la limitation des impacts sur l'environnement,
- la continuité d'activité ou le retour rapide à la normale après une crue.

Pour cela, sur la base de l'aléa de référence du PPRi, il s'attache notamment à :

- identifier les facteurs de vulnérabilité des installations (ouvertures, réseau électrique, chauffage, cloisons, ...),
- définir les travaux, les aménagements et les mesures organisationnelles à mettre en oeuvre pour diminuer cette vulnérabilité,
- définir et hiérarchiser différents scénarios d'actions,
- préciser les conditions d'utilisation et d'exploitation optimales pour réduire le risque,
- élaborer des plans de protection en cas de crise.

Le diagnostic étudie plusieurs scénarios d'intervention. Une *analyse coût/bénéfice* de chacun est proposée en aide à la décision du Maître d'ouvrage.

Il porte sur l'ensemble des enjeux exposés au risque, y compris, le cas échéant, les zones de stockage et les aires destinés à l'élevage ou à l'accueil d'animaux.

On parle d'auto-diagnostic lorsque le diagnostic de vulnérabilité est réalisé par le propriétaire du bâtiment concerné. Dans ce cas, il doit à minima comporter un plan coté du ou des bâtiments sur lequel apparaissent :

- la *cote de référence* du terrain concerné,
- la cote topographique du terrain naturel,
- la cote topographique des *planchers* et de l'ensemble des ouvertures.

Dans le cas précis des activités agricoles, un travail spécifique relatif à la réduction de vulnérabilité des exploitations agricoles a été mené dans le cadre du Plan Rhône, qui a abouti à la rédaction de différents outils, guides et brochures, élaborés par l'établissement public Territoire Rhône et les chambres d'agricultures. Ces documents sont disponibles sur le site http://www.planrhone.fr (rubrique : Inondations).

***E**mprise au sol*

Elle est définie comme étant la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus (article R.420-1 du Code de l'Urbanisme)

***E**tablissement recevant du public (ERP)*

Les *ERP* sont définis par l'article R. 123.2 du code de la construction et de l'habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.

Sont considérées comme faisant partie du public toutes personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.

Il existe plusieurs catégories d'ERP :

- **1ère catégorie :** au-dessus de 1500 personnes,
- **2ème catégorie :** de 701 à 1500 personnes,
- **3ème catégorie :** de 301 à 700 personnes,

- **4ème catégorie :** 300 personnes et au-dessous à l'exception des établissements compris dans la 5ème catégorie,
- **5ème catégorie :** Établissements faisant l'objet de l'article R. 123.14 du Code de la construction et de l'habitation dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Il existe plusieurs types d'ERP classés en fonction de leur activité et de leur sensibilité.

Dans le présent règlement, les ERP sensibles répondent à la définition suivante.

***E**tablissement recevant du public (ERP) sensible*

Les ERP sensibles désignent l'ensemble des constructions recevant un public particulièrement vulnérable : jeune, âgé ou dépendant (crèche, halte garderie, école maternelle, école primaire, collège, lycée, centre aéré, maison de retraite et résidence service, établissement spécialisé pour personnes handicapés, hôpital, clinique, etc.). Les prisons et maisons d'arrêts rentrent également dans cette catégorie du fait de leur difficulté d'évacuation en cas de crise.

***E**tablissements stratégiques*

Les établissements stratégiques désignent l'ensemble des bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise, et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public. Ils incluent par exemple les casernes de pompiers, gendarmeries, bureaux de police municipale ou nationale, salles opérationnelles, etc.

***E**xtension de construction existante*

L'extension des constructions existantes s'entend au sens de la jurisprudence de l'urbanisme, sauf disposition contraire prévue au présent règlement.

Le présent règlement distingue :

- l'*extension de l'emprise au sol*, qui constitue une augmentation de l'emprise au sol existante,
- la *surélévation*, qui consiste en la création d'une surface de plancher supplémentaire sans augmentation de l'emprise au sol (création d'un niveau supplémentaire).

L'extension est admise, en une ou plusieurs fois, dans les limites définies par le présent règlement, en prenant en compte l'emprise au sol et la surface de plancher existantes à la date d'approbation du PPRi.

***H**ébergement*

L'hébergement désigne la fonction de tous les locaux « à sommeil » : habitation, hébergement hôtelier, à l'exception des hôpitaux, maisons de retraite... qui relèvent des ERP. Les Gîtes et chambres d'hôtes (définies par le code du tourisme) font partie des hébergements. Pour toute construction, notamment les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouvel hébergement.

***O**ccupation humaine limitée*

Une construction, une installation, un espace est considéré comme accueillant une occupation humaine limitée lorsqu'aucune personne n'y réside ou n'y est affectée à un poste de travail permanent. En particulier, sont exclus de ces espaces les logements et les bureaux.

La présence de personnel dans ces espaces doit être temporaire et ne peut être justifiée que par la mise en oeuvre des actions de maintenance, de gestion et de suivi nécessaires au fonctionnement de l'activité qui y aura préalablement été autorisée.

***P**CS*

Il s'agit du Plan Communal de Sauvegarde prévu et défini par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. Il doit être établi par la commune dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

***P**lancher et premier plancher*
C'est le plancher le plus bas d'une construction quel que soit son usage, y compris les garages.

***P**lan de gestion de crise*
L'objectif du plan de gestion de crise d'un site ou d'un établissement est de définir et de formaliser l'ensemble des procédures à mettre en oeuvre en cas de danger afin d'assurer :
- l'information des usagers,
- l'alerte et l'évacuation du site,
- la fermeture anticipée de l'établissement,
- la mise en sécurité des personnes,
- la limitation des dommages aux biens.

L'ensemble des mesures est établi en lien avec le Plan Communal de Sauvegarde.

***R**estauration*
Elle s'entend comme la remise en état, avec ou sans mise aux normes, d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment existant sans modification de l'enveloppe bâtie.

***S**erre*
Abri agricole en verre ou en plastique monté sur structure rigide.

***S**ous-sol*
Il s'agit de la partie d'une construction aménagée au-dessous du niveau du terrain naturel.

***T**errain naturel*
Il s'agit du terrain avant travaux, sans remaniement apporté préalablement pour permettre la réalisation d'un projet de construction.

***T**unnel/bitunnel* :
Il s'agit d'un abri agricole en plastique souple monté sur arceaux.

***U**sage / changement d'usage*
L'usage d'une construction recouvre :
- les 9 destinations au sens du Code de l'Urbanisme : il s'agit de celles définies à l'article R.123-9 : habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, entrepôts, installations nécessaires au services publics ou d'intérêt collectif ;
- les Etablissements Recevant du Public (*ERP*) au sens du Code de la Construction et de l'Habitat, en distinguant les *ERP sensibles* (difficiles à évacuer) et ceux de catégories 1, 2 et 3 (voir ci-après) ;
- les bâtiments nécessaires à la gestion de crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public.

Le changement d'usage correspond au passage de l'une à l'autre de ces catégories.

V*ulnérabilité* **:**
Cette notion regroupe l'ensemble des conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.) ; c'est une notion indispensable en gestion de crise puisqu'elle permet d'appréhender les réactions probables des populations, leur capacité à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc.

Les usages présentés ci-dessus ont été regroupés en fonction de leur vulnérabilité :

a/ *ERP sensibles* et *établissements stratégiques*

b/ locaux de logement et hébergement

c/ locaux d'activités : bureau, commerce, artisanat, industrie hors logement.

d/ locaux de stockage : fonction d'entrepôt, hangars agricoles ou forestiers hors logement.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux catégories de locaux correspondants (par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des établissements sensibles, les casernes et services techniques relèvent des établissements stratégiques, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'activité).

Les équipements d'intérêt général font l'objet d'une réglementation particulière.

- *Vulnérabilité d'usage :*

Est considérée comme changement d'usage augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logement. Par rapport aux 4 catégories citées précédemment, la hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité d'usage, est proposée :

a > b > c > d

Ainsi, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

À noter : au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce. Bien que ne changeant pas de catégorie de vulnérabilité (b), la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

- *Vulnérabilité structurelle :*

Elle désigne la vulnérabilité d'un bien (construction, installation, ouvrage) liée à sa conception, sa construction, son organisation...

- *Vulnérabilité globale :*

Elle désigne la vulnérabilité d'un bien résultant de la prise en compte de sa vulnérabilité d'usage et de sa vulnérabilité structurelle.

Ainsi, la diminution de vulnérabilité globale d'une construction peut se faire :
- à vulnérabilité d'usage constante (groupe a, b, c ou d), par diminution de la vulnérabilité structurelle du bien,
- sans modification structurelle du bien, par diminution de la vulnérabilité d'usage (selon la hiérarchie a > b > c > d),
- par diminution des vulnérabilités d'usage et structurelle.

Zone de refuge

Une zone refuge est un espace permettant aux occupants du bâtiment de se mettre à l'abri dans l'attente de l'arrivée des secours ou de la fin de la crue dans de bonnes conditions de sécurité. Elle doit être située au moins 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.
Elle doit être facilement accessible de l'intérieur (unité fonctionnelle) et présenter une issue de secours aisément accessible de l'extérieur pour permettre l'intervention des services de secours et l'évacuation des personnes.
Elle doit présenter des conditions de sécurité satisfaisantes et sa conception doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours.

Les zones refuges sont dimensionnées différemment selon la nature de la construction :
- à usage d'habitation, la surface de la zone refuge est limitée à 20m² par logement,
- à usage d'activité, ou s'agissant d'un *établissement stratégique*, la surface de la zone refuge est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1m² par personne. Si le gestionnaire possède un plan d'évacuation (type Plan Particulier de Mise en Sûreté) corrélé au système d'alerte du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), la surface de la zone refuge peut être calculée en fonction du personnel de l'établissement. Dans ce cas, une attestation doit être jointe au permis et visée par le Maire.
- à usage d'*ERP sensible*, la surface de la zone refuge est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1m² par personne.

Ces limites, inférieures et supérieures, de dimensionnement de la zone refuge sont visées lorsque la réalisation d'un espace situé au-dessus de la *cote de référence* constitue :
- une mesure de réduction de vulnérabilité d'une *construction existante*,
- une prescription réglementaire à laquelle est conditionnée l'autorisation de certaines constructions nouvelles.

Un étage ou des combles aménagés peuvent tout à fait faire office de zones refuges, cependant seule la surface imposée réglementairement peut donner droit à une subvention par le fonds Barnier.

La réalisation d'une zone refuge s'étudie indépendamment de la réalisation de l' extension par sur-élévation d'une construction existante, réglementée par ailleurs.

Annexe 2 Définitions techniques

Définition et qualification de l'aléa

L'aléa est défini comme « la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel ».
Toutefois pour établir la cartographie de l'aléa associée à ce PPRi, on a adopté une définition élargie qui intègre non seulement la connaissance acquise sur la propagation des crues dans le cadre d'études hydrauliques réalisées récemment, mais aussi la fragilité des ouvrages de protection et leur risque de rupture ainsi qu'une analyse fine de la morphologie de la vallée alluviale associée à une expertise hydraulique.
Trois zones d'aléa sont distinguées :

- **l'aléa est qualifié de fort** là où les hauteurs sont évaluées supérieures à 1m et/ou les vitesses supérieures à 0,5m/s pour la *crue de référence* retenue, c'est-à-dire la crue de 5 000 m3/s, mais aussi là où les effets de seuils sont les plus préjudiciables :
  - suite à une éventuelle rupture de digue
  - dans les chenaux préférentiels d'écoulements situés dans le lit majeur.

- **l'aléa est qualifié de modéré** là où, pour la *crue de référence*, les hauteurs sont estimées inférieures à 1m et les vitesses inférieures à 0,5m/s.
  Il est fait une distinction entre les zones où les hauteurs d'eau estimées sont inférieures à 0,5m et les zones où elles sont comprises entre 0,5m et 1m.

- **l'aléa est qualifié d'exceptionnel dans les secteurs où le risque d'inondation est dû à un phénomène** supérieur à la *crue de référence* et d'occurrence inférieure à celle-ci. Ces secteurs correspondent au lit majeur de la Durance défini selon une analyse hydrogéomorphologique du cours d'eau.

Définition des ouvrages et remblais structurants

Les ouvrages concernés sont majoritairement de deux types :

- les digues spécifiquement conçues pour assurer la protection contre les crues des personnes et des biens,
- les ouvrages linéaires des type remblais routiers et autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, qui structurent la plaine, qui remplissent de fait une fonction de barrage contre les crues sans toutefois avoir été conçus pour cela.

Pour l'ensemble de ces ouvrages, on distingue trois classes :

- les digues de type CNR qui relèvent de la réglementation relative à la sécurité des barrages,
- les digues de statut « résistantes à la crue de référence » qui atteignent un niveau de sécurité élevé et dont la qualification résulte d'une procédure spécifique,
- les digues ou ouvrages non résistants à la *crue de référence* dont le niveau de sécurité n'est pas vérifié.

Bande de sécurité à l'arrière des ouvrages structurants

Une bande de sécurité est identifiée à l'arrière des ouvrages et remblais structurants soumis à une charge hydraulique en cas de crue.

Sa largeur est variable est fonction de la classification de l'ouvrage :

- pour les digues CNR, elle est de 100 m,
- pour les digues « résistantes à la crue de référence », elle est de 100m,
- pour tous les autres ouvrages, les caractéristiques spécifiques (de conception, d'entretien, de surveillance, de dimensionnement...) que présentent certains ouvrages sont prises en compte et la largeur de la bande de sécurité est fixée comme suit :
  - pour le canal EDF, qui relève du statut de barrage, aucune bande de sécurité n'est appliquée,
  - pour les remblais des autoroutes A7 et A51 : 100m,
    Dans le cas précis des remblais autoroutiers il est considéré, du fait de leur dimensionnement, que le risque de rupture est négligeable lorsque le remblai est sollicité par une lame d'eau d'une hauteur inférieure à 1m. Les tronçons homogènes de remblais autoroutiers concernés par une hauteur d'eau inférieure ou égale à 1m à l'avant de l'ouvrage (i.e. côté Durance) ne font donc pas l'objet d'une bande de sécurité.
  - pour tout autre type d'ouvrages en remblai de premier rang (directement impactés par la *crue de référence*): 150m
  - pour les ouvrages en remblai servant de protection de second rang (impactés dans l'hypothèse d'une défaillance de digues ou ouvrages de 1er niveau) : 50m.

Annexe 3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES
BOUCHES-DU-RHÔNE

Direction départementale
des Territoires et de la Mer

DOSSIER DE DEMANDE DE SUBVENTION AU TITRE DU FOND DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS (FPRNM)

DOSSIER A REMETTRE A LA DDTM 13- Service Urbanisme – Pôle Risques
16, rue Antoine Zattara 13332 Marseille cedex 3

ETAPES DE LA PROCEDURE
(décret n°99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'État pour des projets d'investissement)

A -RECEVABILITE DU DOSSIER

Lettre de l'administration au pétitionnaire dans un délai maximum de 2 MOIS à compter de la date de dépôt.
Aucun commencement du projet ne peut être opéré avant la date à laquelle le dossier est considéré comme complet.

B - INSTRUCTION DE LA DEMANDE

Délai maximum de 6 mois à compter de la date de recevabilité. Le pétitionnaire peut commencer les travaux après réception de l'accusé de réception de dossier complet (qui ne vaut pas promesse de subvention), sous réserve d'en informer le pôle risque de la DDTM 13.

- si avis favorable : notification par courrier de l'ARRÊTÉ PREFECTORAL D'ATTRIBUTION DE SUBVENTION. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour commencer les travaux.
Le versement de la subvention intervient à l'achèvement des travaux, au vu des factures et à l'issue du contrôle par l'administration du service fait.

- si avis défavorable : notification par courrier du refus d'attribution de subvention.

RAPPEL DES MESURES FINANCABLES DANS LE CADRE DE LA REDUCTION DE LA VULNERABILITE FACE AU RISQUE INONDATION

La Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a créé le **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM, dit « Fonds Barnier »). L'article L. 561-3 du code de l'Environnement fixe la nature des dépenses que ce fonds est chargé, dans la limite de ses ressources, de financer, ainsi que la nature des mesures de prévention au financement desquelles le fonds peut contribuer et les conditions auxquelles ce financement est subordonné.

Il précise entre autres que le FPRNM peut contribuer au financement des **études et travaux de prévention** définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé en application du 4º du II de l'article L. 562-1 sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de **personnes physiques ou morales** employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Le taux maximum de subvention est de :

- 20% des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles,
- 40% des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à usage d'habitation ou à usage mixte.

Conformément aux dispositions prévues à l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont **le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale** ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Les mesures rendues obligatoires pour votre bien **sont consultables dans le règlement du PPRI de votre commune** que vous trouverez sur le site internet des services de l'Etat dans le département (http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/) ou dans votre mairie.

PHASE 1 : Eligibilité financière de votre projet au titre du FPRNM

En préalable à la production de votre dossier complet de demande de subvention, vous devez faire établir une **estimation de votre bien** par les domaines, un office notarial, ou une agence immobilière.

Cette estimation, ainsi qu'une estimation sommaire des travaux projetés, nous permettra de définir le montant de travaux éligibles pour votre demande de subvention dans le cadre de la limite des 10% de la valeur vénale du bien.

Nous vous conseillons de vérifier votre éligibilité avant de monter un dossier complet.

Calcul de vérification de l'éligibilité :

Montant des Travaux envisagés: T=….....€

Valeur vénale du bien bâti: V=….....€

10 % de la valeur vénale : v = 10% xV = ….....€

Ce résultat « v » est le montant maximum éligible pour la subvention FPRNM.

Si v < T alors travaux inéligibles

Si v ≥ T alors travaux éligibles

IMPORTANT : Pour la création d'une zone refuge, lire en détails le règlement du PPRi approuvé qui précise les surfaces maximales finançables.

Si votre dossier est éligible, vous pouvez constituer un dossier de demande de subvention => PHASE 2

PHASE 2 : votre projet est ELIGIBLE financièrement au titre du FPRNM

1. LISTE DES PIÈCES À JOINDRE À VOTRE DEMANDE DE SUBVENTION :

Dans le cas où un diagnostic de vulnérabilité est rendu obligatoire par le PPRi, la demande de subvention pour la réalisation du diagnostic et celle pour la réalisation des travaux feront l'objet de dossiers séparés : la demande de subvention pour travaux sera présentée après l'établissement du dossier de diagnostic.

Cas général :

Pièces nécessaires	Pièces fournies
La **présente demande de subvention** datée et signée du propriétaire, de l'exploitant ou du gestionnaire des biens concernés ou de son mandataire indiquant sa qualité à agir, et portant, le cas échéant, référence précise de la mesure du PPRi dont il doit être fait application, ou du représentant de la commune ou du groupement de communes compétent	☐
Photocopie Carte Nationale d'Identité	☐
Justificatif de domicile (facture ERDF , Télécom…)	☐
Certificat de propriété ou **autorisation** de faire les travaux du propriétaire	☐
Joindre **un RIB**	☐
Un plan de localisation de l'unité foncière concernée et du **zonage PPRi** avec indication complète de la référence cadastrale	☐
Un document attestant de la souscription pour les biens concernés d'un **contrat d'assurance dommages en cours de validité** (« multirisques habitation » incluant la garantie contre les catastrophes naturelles ou équivalent pour une activité.	☐
En cas de sinistre déjà survenu, une attestation de l'entreprise d'assurance du propriétaire indiquant le montant des indemnités versées au titre de la garantie contre les effets des catastrophes naturelles et la nature des travaux de remise en état pour lesquels ces indemnités ont été versées, ainsi que la copie des factures d'entreprises ayant réalisé ces travaux ou, dans le cas où ces travaux n'ont pas été réalisés, un devis détaillé permettant d'identifier les travaux de remise en état susceptibles de contribuer à la réalisation des opérations, études et travaux de prévention et le surcoût éventuel généré par ces derniers	☐
Un **devis détaillé du coût des opérations**, études et travaux nécessaires comprenant un descriptif précis de la nature des travaux envisagés accompagné le cas échéant de tout élément utile à la compréhension du projet : fiche d'auto diagnostic ou diagnostic de réduction de la vulnérabilité réalisé par une personne compétente, plan(s) éventuel(s), photographie(s) éventuelle(s). Le descriptif des travaux et le devis devront clairement distinguer les travaux qui répondent aux objectifs de réduction de la vulnérabilité	☐
Si les travaux nécessitent une demande de Permis de Construire ou une Déclaration de Travaux, le récépissé de dépôt de la demande sera fourni.	☐

Cas particuliers (concerne les cas liés aux mandataires ou exploitants) :

Pièces nécessaires	Pièces fournies
Dans le cas où **un mandataire professionnel**, régi par la loi du 2 janvier 1970, dite loi «Hoguet», est désigné pour le dépôt du dossier, le dossier comprend en outre : Une photocopie du mandat de gestion « type loi Hoguet », accompagnée d'une photocopie de la carte professionnelle « gestion immobilière »	☐
Dans le cas où un **mandataire non professionnel**, régi par la loi du 2 janvier 1970, dite loi «Hoguet», le dossier comprend en outre : Une procuration sous seing privé, dûment signée des deux parties, ou une procuration autorisant un mandataire nommément désigné à prendre tous les engagements, à déposer le dossier et à recevoir, pour le compte du propriétaire, de l'exploitant ou du gestionnaire tout courrier envoyé par lui	☐
Si les travaux sont exécutés par **un exploitant ou un gestionnaire locataire des biens**, le dossier comprend en outre : Une déclaration sur l'honneur du locataire selon laquelle le propriétaire ne s'est pas opposé aux travaux et n'a pas déclaré les entreprendre lui-même	☐
Dans le cas d'une demande de subvention présentée pour **des études et travaux de** **prévention intéressant des biens d'activités professionnelles** en application du 4° du I de l'article L. 561-3 du code de l'environnement, le dossier comprend en outre : une attestation de la chambre d'agriculture, de la chambre de commerce et d'industrie, de la chambre des métiers ou de tout autre organisme chargé de la tenue d'un registre de publicité légale indiquant la nature de l'activité exercée, son régime juridique et le nombre de salariés employés par la personne physique ou morale concernée à la date de la demande de subvention	☐

2. <u>IDENTIFICATION DU BIEN</u> :

Référence cadastrale : section : feuille : n° parcelle :

Adresse du bien : ……
……..

Zonage du bien au POS/PLU : et zonage au PPRI :

Occupation du bien :

□ maison individuelle

□ logement en immeuble collectif

□ bâtiment accueillant une entreprise de moins de 20 salariés

□ bâtiment accueillant une entreprise de plus de 20 salariés

□ bâtiment recevant du public

3. <u>INTITULE DU PROJET</u> :

……
……
……

4. <u>IDENTIFICATION DU DEMANDEUR</u> :

Pour les personnes morales :

Raison sociale : |__|__|__|

Pour les personnes physiques :

CIVILITE:
□ Madame
□ Monsieur
NOM du demandeur: |__|__|__|

6. <u>CARACTERISTIQUES DU PROJET</u> (diagnostic ou travaux à préciser)

Présentation succincte du projet
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

7. <u>DEPENSES PREVISIONNELLES</u> :

NATURE DES DEPENSES	MONTANT H.T.	MONTANT T.T.C (A compléter uniquement si vous ne récupérez pas la TVA)	DEVIS (Cocher si joint)
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐
	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	|__|__|__|__|__|__|,|__|__|	☐

<u>Calendrier prévisionnel des dépenses</u> :

Date prévisionnelle de début de projet: _ _ / _ _ _ _ (mois, année)
Date prévisionnelle de fin de projet: _ _ / _ _ _ _ (mois, année)

8. PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL DU PROJET:

DEPENSES			RESSOURCES		
	Montant HT	Montant TTC		Montant HT	Montant TTC
Travaux :			Aides publiques Etat FPRNM Autres : Autofinancement : Fonds propres Emprunt		
TOTAL			TOTAL		

9. ENGAGEMENTS DU DEMANDEUR (cocher les cases nécessaires)

☐ Je demande à bénéficier des aides au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM), et

J'atteste sur l'honneur:

☐ Ne pas avoir sollicité pour le même projet, une aide autre que celles indiquées sur le présent formulaire de demande d'aide,

☐ L'exactitude des renseignements fournis dans le présent formulaire et les pièces jointes,

☐ Etre propriétaire des biens mobiliers sur lesquels l'implantation est projetée,

☐ Ou avoir obtenu de la part des propriétaires des biens immobiliers sur lesquels la ou les implantations sont projetées, l'autorisation de réaliser ces engagements,

☐ Ne pas récupérer la TVA (si les dépenses prévisionnelles sont présentées en TTC)

☐ Récupérer en totalité la TVA

☐ Récupérer partiellement la TVA

☐ Le bâtiment était existant avant l'approbation du PPRi de ma commune.

NON COMMENCEMENT de PRESTATION AVANT ATTRIBUTION de l'ARRETE de SUBVENTION

Je prends note, que le commencement des prestations (diagnostics –1ère phase ou les travaux – 2ème phase) ne peut démarrer avant la date d'attribution de l'arrêté de subvention (ou éventuellement de celle du courrier attestant du caractère complet de mon dossier) ; sinon je ne pourrai bénéficier de la subvention.

Fait à ……., le ……

Signature, qualité et état civil du demandeur ou du représentant légal
et cachet du demandeur

Le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) permet le financement de plusieurs types de mesures de prévention.
Il est régi notamment par :

- l'arrêté du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs de mesures de prévention des risques naturels majeurs.
Pour les particuliers les travaux éligibles à une subvention sont ceux prescrits par le PPRi selon le zonage.
Les conditions d'éligibilité sont précisées par les textes suivants:

- la circulaire du 23 avril 2007 relative au financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) de certaines mesures de prévention: voir en particulier les pages 34 et 36,

- l'article L561-3 du Code de l'Environnement: voir en particulier le § II-4,

- le décret n°99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'Etat pour des projets d'investissement qui précise les modalités d'instruction,

- la circulaire du 19 octobre 2000 d'application du décret n°99-1060 du 16 décembre relatif aux subventi ons de l'État pour les projets d'investissement qui précise le contenu général des dossiers à présenter et les délais d'instruction,

- l'arrêté du 5 juin 2003 relatif à la constitution du dossier pour une demande de subvention de l'Etat pour un projet d'investissement

- la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

- la loi n° 2010-1657 du 29 décembre 2010 de finances pour 2011

- l'arrêté du 28 avril 2010 fixant le montant maximal des subventions accordées pour les acquisitions amiables de biens sinistrés et les mesures mentionnés au 2° du I de l'article L. 561-3 du code de l'environnement

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE
DES BOUCHES DU
RHÔNE

Direction Départementale
des Territoires et de la
Mer des Bouches du
Rhône

Édition : septembre 2014

Document approuvé le :
5 novembre 2014

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.) INONDATION SUR LA COMMUNE DE LA ROQUE D'ANTHERON

(Article L562-1 du code de l'Environnement)

- 2 - REGLEMENT

SOMMAIRE

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement....4
Chapitre 1 Dispositions générales....4
Article 1 – Cadre réglementaire....4
Article 2 – Champ d'application territorial....4
Article 3 – Modalités de prise en compte du risque inondation....4
Article 4 – Objectifs majeurs du PPRi....5
Article 5 – Principes de zonage....5
Article 6 – Définition des cotes de référence....7
Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques....7
TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge hachuré (RH)....9
Chapitre 1 Sont interdits....9
Chapitre 2 Sont autorisés....9
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....10
TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge (R2) et orange (R1). .11
Chapitre 1 Sont interdits....11
Chapitre 2 Sont autorisés....11
Article 1 Dans les zones R2 et R1....11
Article 2 Dans la zone R1 uniquement....14
Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée....14
TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones bleu foncé (B2) et bleu (B1) 15
Chapitre 1 Sont interdits....15
Chapitre 2 Sont autorisés....15
Article 1 Dans les zones B2 et B1....15
Article 2 Dans la zone B1 uniquement....16
TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone violet (BE)....17
Chapitre 1 Sont interdits....17
Chapitre 2 Sont autorisés....17
TITRE 6 Dispositions réglementaires applicables aux projets nouveaux....18
Chapitre 1 Dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1....18
Chapitre 2 Dans la zone BE....19
TITRE 7 Règles applicables aux constructions existantes....20

Chapitre 1 Règles applicables dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1.....20
Article 1 Prescriptions.....20
Article 2 Recommandations.....21
Chapitre 2 Règles applicables dans la zone BE.....21

TITRE 8 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....22
Chapitre 1 Prescriptions.....22
Article 1 – Pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents.....22
Article 2 – Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics.....22
Article 3 – Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés 22
Chapitre 2 Recommandations.....23
Article 1 – Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation :.....23

Annexe 1 Lexique.....24

Annexe 2 Définitions techniques.....29

Annexe 3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)…31

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement

Chapitre 1 Dispositions générales

Article 1 – Cadre réglementaire

Les articles L. 562-1 à L. 562-9 du Code de l'Environnement fondent les Plans de Prévention des Risques naturels d'inondation (PPRi) de la basse vallée de la Durance, prescrits par arrêté préfectoral, sur chacune des communes riveraines situées entre Cadarache et le Rhône, et notamment par arrêté préfectoral n°2011340-0017 du 6 décembre 2011 sur la commune de La Roque d'Anthéron. .

Ces articles codifient les dispositions de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques naturels majeurs, elle-même modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 (loi Barnier), relative au renforcement de la protection de l'environnement, puis par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
Le titre V de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle 2, est venu modifier certaines dispositions applicables aux PPRN. Les articles R. 562-1 à R. 562-10 du Code de l'environnement précisent les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

Le PPRi détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour le risque naturel prévisible inondation.
En application des textes mentionnés ci-dessus le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et activités existants,
- à l'implantation de toute construction et installation,
- à l'exécution de tous travaux,
- à l'exercice de toute activité.

Le PPRi s'applique sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur, notamment la Loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques, les Codes de l'Urbanisme, de l'Environnement, de la Construction et de l'Habitation, Forestier, Rural et le Code général des Collectivités Territoriales.

Conformément à l'article R. 562-6 du code de l'environnement, les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans la commune de La Roque d'Anthéron seront tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie.

Article 2 – Champ d'application territorial

Le présent règlement s'applique sur tout le territoire de la commune de La Roque d'Anthéron.

Article 3 – Modalités de prise en compte du risque inondation

La cartographie et les dispositions réglementaires des PPRi de la basse vallée de la Durance sont définies notamment en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 et R.562-1 à R.562-12 du Code de l'environnement.
Elles sont également conformes aux dispositions définies dans le guide méthodologique « Doctrine commune d'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente » (Doctrine Rhône) approuvé en juillet 2006 par la Commission Administrative du bassin Rhône / Méditerranée.

En application de ces textes, la *crue de référence* retenue pour déterminer les zones exposées au risque d'inondation sur le bassin versant de la basse Durance est la crue de fréquence centennale dont le débit est estimé à 5000 m^3/s à Cadarache.
Dans le cadre de l'application de la Directive Européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation et afin de tenir compte des conséquences d'une crue majeure, le PPRi prend en considération une crue exceptionnelle, supérieure à la *crue de référence*. L'enveloppe de la crue exceptionnelle retenue correspond au lit majeur de la Durance défini par analyse hydrogéomorphologique, suivant les recommandations de la circulaire de 2004 (c.f. Annexe 2).

Article 4 – Objectifs majeurs du PPRi

La réalisation des PPRi de la basse vallée de la Durance répond à trois priorités :

- préserver les vies humaines,
- réduire la vulnérabilité globale des biens et le coût des dommages,
- faciliter la gestion de crise et le retour à la normale après la crue.

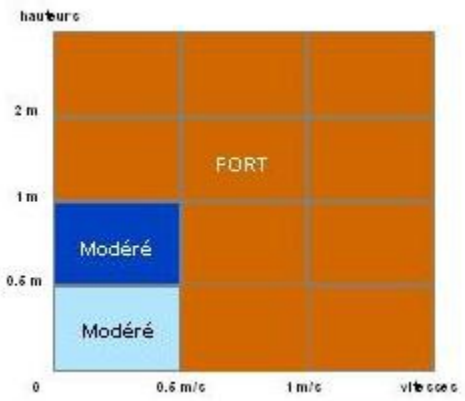
Ces objectifs conduisent à

- interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes et la protection des biens ne peuvent être garanties intégralement ; les limiter dans les zones inondables soumises à un aléa modéré,
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval du projet,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de zones densément urbanisées ou d'infrastructures majeures,
- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues les plus fréquentes, protéger la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau, préserver le caractère encore naturel des vallées concernées.

Article 5 – Principes de zonage

Le zonage réglementaire des PPRi de la basse vallée de la Durance est élaboré, d'une part, en application des textes et des principes précédemment évoqués et, d'autre part, par analyse du contexte local. Il résulte de la superposition de deux variables principales que sont :

- la caractérisation de l'aléa (c.f. Annexe 2) qui est fonction de :
  - la probabilité de la crue : centennale et exceptionnelle,
  - l'intensité de l'aléa résultant du croisement entre les valeurs de hauteur d'eau de submersion et de vitesse d'écoulement selon le tableau suivant :



Grille de définition de l'aléa

- les enjeux du territoire, différenciés selon le mode d'occupation du sol, et parmi lesquels on distingue :
  - les espaces urbanisés au sein desquels on trouve :
    - les centres urbains (CU) qui se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services,
    - les autres zones urbanisées (AZU), résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, qui ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'historicité, de densité, de continuité et de mixité du bâti,
  - les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts, les terrains de sport...;

Il est à noter que la caractérisation de l'aléa tient compte du risque de défaillance, par rupture ou surverse, des ouvrages de protection (digues et épis) et de tous les remblais linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, canaux...) qui font obstacle à l'écoulement en cas de crue.
Il s'agit d'apprécier le niveau de sécurité apporté par chaque ouvrage afin de juger du degré d'exposition, et donc de la vulnérabilité, des espaces qu'il protège. (cf. annexe 2).

Ponctuellement, le zonage peut également traduire une dynamique hydraulique localisée particulière, comme par exemple :
- les axes d'écoulement préférentiels des crues ,
- les secteurs d'accélération des écoulements...

Le croisement de ces variables permet de déterminer le zonage réglementaire selon le tableau suivant :

	CRUE DE REFERENCE		CRUE EXCEPTIONNELLE
ENJEUX \ ALEAS	Fort	Modéré	Exceptionnel
Centres urbains	B2	B1	BE
Autres zones urbanisées	R2	B1	BE
Zones peu ou pas urbanisées	R2	R1	BE
Bande de sécurité	RH	RH	RH

Tableau de définition du zonage réglementaire

La zone **rouge hachurée (RH)** correspond aux secteurs situés à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, certains canaux structurants) pour lesquels, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle (c.f. Annexe 3).

La zone **rouge (R2)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.

La zone **orange (R1)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées.

La zone **bleu foncé (B2)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort dans les centres urbains.

La zone **bleu (B1)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les centres urbains et les autres zones urbanisées.

La zone **violet (BE)** correspond aux zones situées entre l'enveloppe de la *crue de référence* et l'enveloppe de la crue exceptionnelle, sans distinction de l'intensité de l'aléa.

Cas particulier de l'impluvium local : Le PPRi de la basse vallée de la Durance ne traite pas des effets qui pourraient être induits par une maîtrise insuffisante des eaux pluviales, notamment en zone urbaine, du fait de la concentration de l'habitat et de l'imperméabilisation des sols.

Article 6 – Définition des cotes de référence

La *cote de référence* est la cote maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

- Pour les zones RH, R2, R1, B2 et B1, en un lieu donné, la cote de référence est précisée sur la pièce 3 du présent dossier intitulée « -3- Zonage réglementaire et cotes de référence ». Elle correspond à la cote fournie par la modélisation hydraulique et elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).
  En zone RH, lorsqu'aucune cote n'est précisée sur le plan, la cote de référence est fixée forfaitairement à 1m au-dessus de la cote du terrain naturel.
- Pour la zone BE, la cote de référence est fixée à 0,30 m au-dessus de la cote du *terrain naturel*

Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques

Le PPRi approuvé vaut servitude d'utilité publique (article L.562-4 du CE). A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou au Plan d'Occupation des sols (POS), conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme.

La nature et les conditions d'exécution des mesures et techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

Dans tout le périmètre du PPRi, les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan Local d'Urbanisme.

Le règlement et le zonage réglementaire s'imposent à toute personne publique ou privée même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le PPR devra être accompagnée des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles instituées par le règlement du PPR.

Conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme, « lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan. ». Dans le cadre du présent PPRi, il s'agit du Nivellement Général de la France (NGF), système altimétrique dans lequel doivent être affichées la cote du terrain naturel (TN), la cote de référence et la cote des différents niveaux de planchers bâtis.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la réalisation d'une étude préalable permettant de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'un

projet est requise au titre du présent règlement, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception devra être jointe au dossier de demande de permis de construire.
Cette étude est à la charge du maître d'ouvrage et doit être réalisée et signée par un bureau d'étude, un organisme ou un expert compétent.
Les maîtres d'ouvrages ont l'obligation de respecter les mesures préconisées par ces études.

Dans le cadre du présent PPRi, les études préalables soumises aux dispositions de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme sont :

- le *diagnostic de vulnérabilité / Auto-diagnostic.*

Dans tous les autres cas, il relève de la responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage de prendre en compte les dispositions du PPRi pour protéger les personnes et les biens de la crue.

En ce qui concerne les ouvrages existants :

La date de référence pour les « constructions existantes » visées dans le corps de règles des six zones est celle de l'approbation du présent PPRi.

Les biens et activités existants, régulièrement construits ou exercés antérieurement à la publication du PPRi continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

En application de l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les mesures de prévention prévues par le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent PPRi.

Le respect des dispositions du PPRi, notamment celles définies au Titre 7, conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel.

Le non-respect des dispositions du PPRi est puni des peines prévues à l'article L.562-5 du code de l'environnement.

Est désigné par « projet nouveau» tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation ou construction nouvelle. Ceci inclut les projets d'intervention sur l'existant tels que les changements de destination, les extensions et les reconstructions, qu'ils soient soumis ou non à la nécessité d'une déclaration préalable ou de l'obtention d'un permis de construire.

De manière générale, tout projet doit être conçu de façon à ne pas aggraver le risque inondation, sur le site-même du projet et sur les sites environnants.
Pour cela, les projets seront conçus, réalisés et exploités de manière à :

- **assurer une transparence hydraulique optimale,**
- **limiter autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux (par exemple en positionnant l'axe principal des installations dans le sens du plus grand écoulement des eaux),**
- **présenter une résistance suffisante aux pressions (ancrage, amarrage...) et aux écoulements jusqu'à la crue de référence.**

TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge hachuré (RH)

La zone **rouge hachuré** correspond aux secteurs situés à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, certains canaux structurants) pour lesquels, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle .

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction et de n'autoriser que des adaptations limitées des constructions existantes visant à réduire leur vulnérabilité.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles ,**
- **Les *Etablissements Recevant du Public (ERP)* de toute catégorie, et de tout type,**
- **Les *établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols* ,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Les parcs d'éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 6 ou 7, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

Dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6, et à condition que la construction fasse l'objet d'un *plan de gestion de crise* approprié intégrant un scénario d'évacuation anticipée,

- La *surélévation* et l' *extension* limitée de l'emprise au sol des *constructions existantes*, uniquement lorsqu'elles sont nécessaires à la création d'une *zone de refuge* et sans augmentation de la *capacité d'accueil*.
- Les projets nécessaires à la mise aux normes (y compris sécurité incendie, sanitaire, accessibilité...) des *activités existantes*, sous réserve qu'elle entraîne une diminution significative de la vulnérabilité globale des personnes et des biens, et sous réserve de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*

- les carrières et les gravières, à condition qu'elles soient autorisées et exploitées dans le respect des dispositions prévues au Code de l'Environnement et au Code minier ;

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'occupation humaine limitée

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt général et collectif (eau, énergies, télécommunication, pipe-line, eau, réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole...etc…), peuvent être autorisées à condition de limiter au maximum leur impact. Elles ne peuvent faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée*. Elles doivent être conçues et réalisées de manière à limiter les dommages structurels en cas de crue : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages... ;
  Les équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes, etc...) doivent être situés au minimum 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  En ce qui concerne les réseaux d'irrigation ou d'assainissement agricole, leur vulnérabilité à la crue ainsi que les mesures de réduction de vulnérabilité adaptées seront définies de manière proportionnée en fonction des enjeux concernés ;
- Les infrastructures publiques de transport, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, peuvent être autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement ;
- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) peuvent être autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement ;
- L'extension et la mise aux normes des stations d'épuration existantes en cas d'impossibilité technique de déplacer l'ouvrage peuvent être autorisées. Dans ce cas, un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales permet de justifier qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable. Le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge (R2) et orange (R1)

La zone **rouge** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction et de veiller à ne pas augmenter la population exposée au risque.

La zone **orange** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées.

Le principe du PPR est d'y permettre des *extensions* limitées et des aménagements prenant en compte la diminution de vulnérabilité des personnes et des biens exposés.
Ce principe s'articule avec la nécessaire prise en compte du maintien de l'activité agricole et de sa pérennisation à long terme

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles, à l'exception des cas particuliers mentionnés aux chapitres 2 et 3,**
- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP)* quels que soient le type et la catégorie, à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2 ,**
- **La création d'*établissements stratégiques*,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols* ,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 6 ou 7, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6,

Article 1 Dans les zones R2 et R1

- Tous les projets autorisés au Titre 2 / Chapitres 2 et 3 ;

- La démolition-reconstruction, partielle ou complète, ou la restructuration de toute *construction existante*, sans augmentation de l'emprise au sol ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et dans le respect des prescriptions mentionnées au Titre 6 ou au Titre 7 suivant le type de travaux. L'opération doit conduire à une réduction globale de la vulnérabilité des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune ;
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes* à usage d'habitation, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ,
- La *surélévation* au-dessus de la *cote de référence* des *constructions existantes*
  - à usage d'*Établissements Recevant du Public (ERP*),
  - à usage d'*établissements stratégiques*,
  - à usage d'*activité*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque ;
- L'*extension* limitée de l'*emprise au sol* de toute *construction existante*, notamment pour le cas où elle est nécessaire à la création d'une aire de refuge, sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque et sans création de nouveaux logements .

  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20 m² d'*emprise au sol* pour les constructions à usage d'habitation. Elle est limitée à 20% de l'*emprise au sol* existante pour les autres constructions.
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence,* sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni augmentation de la *vulnérabilité globale* des biens exposés au risque et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre) ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la *cote de référence*, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'hébergement, sans augmentation de la *capacité d'accueil* ni de la *vulnérabilité d'usage* des locaux, lorsqu'il entraîne une diminution significative de la *vulnérabilité globale* des personnes et des biens exposés au risque, et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre) ;
- Les piscines enterrées affleurantes (murets et rehaussements interdits) sous réserve :
  - d'être équipées d'un dispositif ou balisage à demeure permettant de repérer leur emprise au niveau de la cote de référence en cas d'inondation,
  - que le local technique soit enterré ou à défaut ne dépasse pas 1 m² d'emprise au sol.
- Les clôtures, à condition d'en assurer la transparence hydraulique, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures permettant le ressuyage ;
- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipements sportifs ouverts, équipements de loisirs..., ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités. Peut être autorisée pour un maximum de 100 m² de surface de plancher, la création de locaux techniques nécessaires aux activités autorisées, sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que leur implantation en-dehors de la zone inondable soit techniquement irréalisable. L'utilisation de ces installations à des fins d'hébergement ou de restauration, même occasionnelle, est interdite ; les éléments accessoires (bancs, tables, portiques, …) doivent être ancrés au sol Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- La création d'aires de remplissage et de lavage agricole ;

- Dans le cadre d'une activité agricole existante uniquement, par exception au Chapitre 1 du présent Titre, la création par *changement d'usage* de constructions existantes, de bâtiments à usage d' *ERP* de 5ème catégorie, à l'exclusion des *ERP sensibles*, à condition de ne pas créer de nouveaux logement ou hébergement, et dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6.
- La création de constructions nécessaires au maintien d'une activité agricole existante à condition qu'elles soient exclusivement destinées au remisage du matériel agricole roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage, ou au stockage des foins et des récoltes ;
- La création d'aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux, sous réserve de disposer d'une zone de repli pour les animaux, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable ou, à minima, dans une zone soumise à un aléa modéré, calée au-dessus de la *cote de référence*, intégrée au *PCS* .

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 6, les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions à usage d'activité*, à l'exclusion de l'habitation et de l'hébergement, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, et à condition que :
  - l' *extension* de l'emprise au sol ne soit pas supérieure à 50% de l'*emprise au sol* existante
  - dans le cas d'un ERP, l'augmentation de la capacité d'accueil ne doit pas être supérieure à 20% de la capacité existante,
  - l'opération inclut la réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* et permettant de justifier de la conception du projet, et que soient mis en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir une réduction de la vulnérabilité globale des personnes et des biens exposés aux risques,
  - les surfaces situées en-dessous de la *cote de référence* ne soient pas closes ou qu'elles soient techniquement justifiées dans le cadre du diagnostic de vulnérabilité ; dans ce cas, elles ne pourront faire l'objet que d'une *occupation humaine limitée* ;

  Cette extension peut, par exception, être admise en discontinuité avec les bâtiments existants.
- La création de *serres* et de *tunnels/bi-tunnels* agricoles ;
- La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10m² d'emprise au sol par logement existant sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives non closes nécessaires aux *activités existantes*. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.
- Les *installations temporaires*, démontables ou mobiles, notamment celles en relation avec les activités liées au cours d'eau, ainsi que les installations nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement ou au camping. Le maintien en place des installations ne doit pas excéder la durée mentionnée à l'article R.421-5 du code de l'urbanisme. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un plan de gestion de crise appropriés permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque.
- La reconstruction et la *restauration* d'un *bâtiment existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue, sans augmentation de l'emprise au sol ni de la *capacité d'accueil*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements. L'opération doit conduire à une réduction globale de la vulnérabilité des biens exposés au risque et la construction doit être intégrée au *PCS* de la commune

Article 2 Dans la zone R1 uniquement

- La création ou l'*extension* des constructions nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière, dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6.
  Dans ce cadre uniquement, par exception au Chapitre 1 du présent Titre ainsi qu'à l'article 1 du présent Chapitre, la création y compris par construction de bâtiments à usage d' *ERP* de 5ème catégorie, à l'exclusion des *ERP sensibles*, peut être autorisée.
  Lorsqu'il y a création d'un hébergement, la *capacité d'accueil* totale après création ne doit pas être supérieure à 15 personnes.
  Cette disposition concerne également les organisations agricoles à forme collective (coopératives, SICA...).
- Les éoliennes et les unités de production d'énergie photovoltaïque au sol peuvent être autorisées dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la cote de référence. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré ;

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 6, les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Les bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière exclusivement destinés au remisage du matériel roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage ;
- La création de garages individuels fermés, dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 d'emprise au sol par logement existant sur l'unité foncière ;

Chapitre 3 Règles applicables aux infrastructures publiques d'*occupation humaine limitée*

- Conformément à l'arrêté du 22/06/2007, la création de stations d'épuration est interdite en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour garder un fonctionnement normal sans interruption lors de l'événement.

TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones bleu foncé (B2) et bleu (B1)

La zone **bleu foncé** correspond aux secteurs d'aléa fort dans les centres urbains .
Le principe du PPR est d'assurer la continuité de vie et de permettre le renouvellement urbain en intégrant les mesures de réduction de vulnérabilité globale des personnes et des biens.
La zone **bleu** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les secteurs urbanisés, centres urbains et autres zones urbanisées.
Le principe du PPR est de permettre un développement compatible avec l'exposition au risque.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux visés aux chapitres 2 et 3 ci-dessous.
Sont notamment interdits :

- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP) sensibles* quelle que soit la catégorie , à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2,**
- **La création d'établissements stratégiques,**
- **La reconstruction ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sol*s, à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2,**
- **La création ou l' *extension* d'aires de camping et de caravanage, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires existantes,**
- **La création ou l' *extension* d'aires d'accueil des gens du voyage,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3,**
- **Les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux chapitres 2 et 3 ou mentionnées en tant que prescriptions ou recommandations aux Titres 6 ou 7, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zone de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le Code de l'Environnement.**

Chapitre 2 Sont autorisés

dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au Titre 6,

Article 1 Dans les zones B2 et B1

- Tous les projets autorisés au Titre 3 / Chapitres 2 et 3 ;
- La création, l' *extension* de l'*emprise au sol* et la *surélévation* de constructions :
  - à usage d'habitations (individuelles ou collectives),
  - à usage d'activité.

  Lorsqu'il y a augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge.*
  Les *ERP* doivent faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;

- L' *extension* limitée de l'*emprise au sol* et la *surélévation* des *constructions existantes* :
  - à usage d'*établissement stratégique*,
  - à usage d' *ERP sensible*,

  sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la vulnérabilité globale des biens exposés au risque.
  L' *extension* ne doit pas être supérieure à 20% de l'*emprise au sol* existante.
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessus de la *cote de référence* sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre) ;
- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *locaux existants* situés au-dessous de la cote de référence, aux conditions de ne pas créer de nouveaux logements ni d'hébergement et sous réserve que le nouvel *usage* ne soit pas interdit par le présent règlement (chapitre 1 du présent titre). La conception du projet doit être justifiée dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité,* visant notamment à assurer que l'opération prévoit une diminution de la *vulnérabilité structurelle* du bien;

Les constructions ci-après sont admises y compris si, par exception au Titre 6, les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- La création de garages individuels fermés, dont la superficie ne dépasse pas 20 m^2 d'emprise au sol par logement sur l'unité foncière ;
- La création ou l' *extension* d'aires de stationnement collectives, closes ou non. Le site doit faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;

- Par exception au Chapitre 1 du présent Titre, la création d'aires de stationnement **souterraines** peut être autorisée sous réserve que :
  - l'accès soit implanté au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence*
  - une étanchéïté suffisante et des moyens d'assèchement adéquats soient mis en œuvre
  - le site fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés

Article 2 Dans la zone B1 uniquement

- Par exception au chapitre 1 de ce titre, la création par construction ou par *changement d'usage* de bâtiments à usage d' *ERP sensibles* de 4ème et 5ème catégorie, sans hébergement, peut être autorisée dans le cas où l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale pour les établissements de rayonnement intercommunal et à l'échelle communale pour les équipements de rayonnement communal ou de quartier, et à condition de faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés ;
- Par exception à l'article 1 du présent chapitre, l' *extension* de l'*emprise au sol* des constructions à usage d' *ERP* sensibles de 4ème et 5ème catégorie n'est pas limitée, à condition que l'établissement fasse l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés. Dans le cas où elle engendre une augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs reçus doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge* ;

TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone violet (BE)

La zone **violet** correspond aux secteurs soumis à des crues exceptionnelles supérieures à la *crue de référence*, de fréquence plus rare.

Le principe du PPR est de préserver les espaces nécessaires à l'expansion des crues et de prendre en compte l'exposition au risque dans le développement des territoires concernés, en évitant d'aggraver la vulnérabilité et en assurant une protection des espaces naturels et agricoles.
Cette prise en compte doit notamment être intégrée aux réflexions menées dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (Plan Local d'Urbanisme, Schéma de Cohérence Territoriale).

Chapitre 1 Sont interdits

- **La création d'*établissements stratégiques*, sauf si l'impossibilité d'une implantation alternative en dehors de la zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale pour les établissements de rayonnement intercommunal et à l'échelle communale pour les équipements de rayonnement communal ou de quartier menée, et à condition qu'ils restent fonctionnels en cas de crise.**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols,* à l'exception des cas particuliers mentionnés au chapitre 2,**

Chapitre 2 Sont autorisés

Tout ce qui n'est pas interdit au Chapitre 1 est autorisé en respectant les dispositions réglementaires énoncées au Titre 6.

Sont notamment autorisés l'ensemble des projets mentionnés aux Titres précédents.

TITRE 6 Dispositions réglementaires applicables aux projets nouveaux

Selon les dispositions de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque le projet est subordonné par le présent règlement à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, toute demande de permis de construire doit être accompagnée d'une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

Chapitre 1 Dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1

Dans toutes ces zones, les projets nouveaux autorisés au titre du présent règlement doivent respecter l'ensemble des prescriptions et des règles mentionnées dans ce chapitre.

- Les planchers doivent être implantés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;
- Les aires de stationnement souterraines doivent disposer d'un accès implanté au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence ;*

Le contrôle du respect de ces deux règles relève de l'autorité responsable de la délivrance des autorisations d'urbanisme. Les demandes d'urbanisme doivent donc comporter l'ensemble des éléments permettant de les vérifier.

Pour ce qui concerne les règles de construction, d'aménagement et d'exploitation suivantes, les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires des bâtiments et équipements sont responsables de leur application :

- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la cote de référence doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux), etc... Pour ces derniers, leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Les équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, doivent être placés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence*. Le réseau et le tableau de distribution électrique doivent être conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau ;
- La structure du bâtiment doit résister aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements ;
- Les parties d'ouvrages situées en-dessous de la *cote de référence* (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques …), doivent être constituées de matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux risques d'affouillements.

- Les citernes et aires de stockage de produits polluants ou dangereux doivent être implantées au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;

  A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* doivent être arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents doivent être situés au-dessus de la *cote de référence* ;

- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;
  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;
- Les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et ne doivent pas aggraver les risques et leurs effets pendant la crue.
- Les aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux doivent disposer d'une aire de repli située au-dessus de la cote de référence, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable et intégrée au *PCS*.

Chapitre 2 Dans la zone BE

La mise en œuvre de l'ensemble des règles présentées au Chapitre 1 ci-dessus est **recommandée** lors de la réalisation de tout projet nouveau.

TITRE 7 Règles applicables aux constructions existantes

Chapitre 1 Règles applicables dans les zones RH, R2, R1, B2 et B1

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les aménagements intérieurs, les réfections de bâtiments, les remplacements de matériaux...) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

Article 1 Prescriptions

Dans les cinq ans après approbation du PPRi, les prescriptions hiérarchisées suivantes sont rendues obligatoires à hauteur de 10% au maximum de la valeur vénale du bien, sauf lorsque l'impossibilité technique de leur mise en oeuvre est dûment attestée par un homme de l'art.

Si le plafond de 10% de la valeur vénale du bien est dépassé les dispositions restant à mettre en oeuvre doivent être considérées comme des recommandations et non des prescriptions.

- Réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* :
  Lorsqu'il concerne :
  - un *ERP* de 1ère, 2ème ou 3ème catégorie, quel que soit le type,
  - une *construction à usage d'activité*,
  - un *établissement stratégique*,

  le diagnostic devra être réalisé par une personne ou un organisme qualifié en matière d'évaluation des risques naturels et de leurs effets socio-économiques.
  Pour tous les autres types de bâtiment, il pourra être réalisé par le propriétaire : il s'agira alors d'un *auto-diagnostic*.

Les mesures issues du *diagnostic/auto-diagnostic de vulnérabilité* se substituent en tout ou partie aux mesures de réduction de vulnérabilité suivantes, dès lors qu'elles satisfont aux mêmes objectifs.
Corollairement, pour tout type de bâtiment, en l'absence de diagnostic, les mesures hiérarchisées suivantes doivent être mises en oeuvre :

- Aménagement d'une *zone de refuge*, de structure et dimensions suffisantes ;
  Dans l'hypothèse où cette zone ne serait techniquement pas réalisable, il appartient au propriétaire de la construction d'en informer la commune en charge de l'établissement du Plan Communal de Sauvegarde mentionné au titre 8, afin que soient définies les modalités appropriées d'alerte et de mise en sécurité des occupants ;
- Les gros équipements électriques et matériels sensibles à l'eau (tableau électrique, programmateur, module de commande, centrale de ventilation, climatisation...) doivent être placés au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;
- Des orifices de décharge doivent être créés au pied des murs de clôture existants ;
- Les citernes et aires de stockage des produits polluants ou dangereux doivent être implantées au minimum à 0,20m au-dessus de la *cote de référence* ;

  A défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* doivent être arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées ; Les orifices non-étanches et évents doivent être situés au-dessus de la *cote de référence*;
- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau...) ;

Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;

- Les aires de stationnement de véhicules doivent faire l'objet d'un affichage et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Article 2 Recommandations

- Lors de travaux ou d'aménagements intérieurs des *constructions existantes*, il est recommandé que les parties d'ouvrage situées au-dessous de la *cote de référence* (menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques...) soient constitués de matériaux insensibles à l'eau.
- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe en-dessous de la cote de référence doit être prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux), etc... Pour ces derniers, leur hauteur sera au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.
- Il est recommandé que le réseau et le tableau de distribution électrique soient conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

Chapitre 2 Règles applicables dans la zone BE

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les réfections, aménagements, remplacements...) des *bâtiments existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

La mise en œuvre de l'ensemble des règles présentées au Chapitre 1 ci-dessus est **recommandée** sur les constructions existantes.

TITRE 8 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Chapitre 1 Prescriptions

Les mesures de prévention suivantes doivent être réalisées ou mises en œuvre dans un délai maximum de 5 ans après l'approbation du PPR pour ce qui concerne l'existant.

Elles doivent être mises en oeuvre immédiatement dans chaque projet nouveau.

Article 1 – Pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents

- Établir un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) prévu par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. Le PCS doit être établi dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.
- Établir un document d'information communal sur les risques majeurs **(**DICRIM), conformément aux dispositions définies à l'article R.125-11 du Code de l'Environnement,
- Réaliser régulièrement des campagnes d'information des riverains sur le risque inondation selon les modalités propres à la collectivité.

Article 2 – Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) et les gestionnaires de réseaux et services publics

- Établir, dans un délai de trois ans, un plan d'alerte et d'intervention, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours et les autres services compétents de l'Etat, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques.
- Etablir un diagnostic de vulnérabilité ;
  - des réseaux de transport en commun,
  - des réseaux de transport de fluides.

  Ce diagnostic vise à définir les dispositions constructives et toutes les mesures adaptées pour permettre le fonctionnement normal de l'activité ou, à minima, pour supporter sans dommage structurel une immersion prolongée tout en assurant un redémarrage rapide du service après le retrait des eaux.

  Il vise également à fournir les éléments nécessaires à l'élaboration et la mise en oeuvre d'un plan de protection contre les inondations. Ce plan doit exposer :
  - les mesures préventives destinées à diminuer la vulnérabilité de l'existant, et celles destinées à diminuer la vulnérabilité des équipements futurs,
  - les mesures prises pendant la crue pour prévenir les dégâts causés par les eaux, en identifiant précisément les ressources internes et les ressources externes mobilisées, et celles prises pendant la crue pour assurer un service minimal,
  - les procédures de remise en état et de redémarrage du service après la crue.
- En ce qui concerne les réseaux d'irrigation et d'assainissement gérés par les ASP agricoles, le diagnostic sera proportionné aux enjeux concernés. Il s'attachera particulièrement à étudier la vulnérabilité des équipements coûteux ou sensibles à l'eau, la stabilité des ouvrages et leur capacité à résister aux pressions hydrauliques et aux écoulements jusqu'à la crue de référence.

Article 3 – Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés

- Démolir tout bâtiment ou toute installation menaçant ruine ;

- Evacuer les matériaux et déchets pouvant être emportés par une crue susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions...) ;

  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral ;

- Dans les lieux d'hébergement collectif, mettre en oeuvre des mesures de sécurisation, notamment prévoir une *zone de refuge* de structures et de dimensions suffisantes ;
- Pour les aires de camping caravaning, prévoir une aire de regroupement hors de l'emprise de la crue.

Chapitre 2 Recommandations

Article 1 – Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation :

- Maîtriser l'urbanisation dans les zones situées à l'intérieur du champ d'inondation des crues exceptionnelles ;
- Adapter les voies d'accès aux habitations et aux équipements par les services et les matériels de secours, tout en veillant à ne pas entraver le libre écoulement de crues ;
- Installer les locaux à sommeil au-dessus de la *cote de référence* ;
- Protéger les bâtiments des entrées d'eau en cas de crue. A cet effet, les ouvertures peuvent être équipées de dispositifs d'obturation partielle, capables de résister aux pressions hydrauliques ;
- Vérifier la bonne tenue des murs, des ouvrages de protection et des digues, de manière régulière et après chaque crue,
- Pour les communes ou les EPCI compétents, recenser et piloter les diagnostics de vulnérabilité des *ERP* situés en aléa fort. Piloter le processus de réduction de vulnérabilité issu du diagnostic.

Annexe 1 Lexique

***A**nalyse coût/bénéfice*
L'analyse met en regard le coût des travaux et aménagements de réduction de vulnérabilité, et les bénéfices attendus en termes de réduction des dommages et des impacts, directs ou indirects.

***C**onstructions à usage d'activité*
Les constructions à usage d'activité désignent l'ensemble des constructions dont la destination est mentionnée à l'article R.123-9 du Code de l'Urbanisme, à l'exclusion de l'habitation, des *ERP sensibles*, et des bâtiments nécessaires à la gestion de crise.
Les dispositions relatives aux activités s'appliquent donc aux *ERP* de 1ère, 2ème et 3ème à l'exclusion des *ERP sensibles*, sauf disposition spécifique du présent règlement.

***C**onstruction, bâtiment, activité existant*
Sont considérés comme existants, toute construction, tout bâtiment ou toute activité régulièrement édifié ou autorisé à la date d'approbation du présent PPRi.

***C**ote de référence*
La cote de référence est la cote maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

- Pour les zones RH, R2, R1, B2 et B1, en un lieu donné, la cote de référence est estimée en fonction des lignes d'eau connues repérées sur le plan présenté dans l'annexe 4-1. Elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).
  En zone RH, lorsqu'aucune cote n'est précisée sur le plan, le cote de référence est fixée forfaitairement à 1m au-dessus de la cote du terrain naturel.
- Pour la zone BE, la cote de référence est fixée à 0,30 m au-dessus de la cote du *terrain naturel*

***C**ote du terrain naturel*
Le terrain naturel correspond à l'altitude du point le plus haut du terrain d'emprise du projet. Il est exprimé en mètre NGF.

***C**rue de référence*
Dans le présent règlement, la crue de référence ayant servi à l'élaboration de la cartographie réglementaire est la crue d'occurrence centennale. Elle est évaluée à 5000 m^3/s à Mirabeau.

***D**iagnostic de vulnérabilité / Auto-diagnostic*
Le diagnostic de vulnérabilité vise à définir les moyens nécessaires à mettre en oeuvre pour garantir les objectifs hiérarchisés suivants :

- la sécurité de l'ensemble des personnes accueillies,
- la réduction globale de vulnérabilité des biens exposés au risque,
- la limitation des impacts sur l'environnement,
- la continuité d'activité ou le retour rapide à la normale après une crue.

Pour cela, sur la base de l'aléa de référence du PPRi, il s'attache notamment à :

- identifier les facteurs de vulnérabilité des installations (ouvertures, réseau électrique, chauffage, cloisons, ...),
- définir les travaux, les aménagements et les mesures organisationnelles à mettre en oeuvre pour diminuer cette vulnérabilité,
- définir et hiérarchiser différents scénarios d'actions,
- préciser les conditions d'utilisation et d'exploitation optimales pour réduire le risque,
- élaborer des plans de protection en cas de crise.

Le diagnostic étudie plusieurs scénarios d'intervention. Une analyse coût/bénéfice de chacun est proposée en aide à la décision du Maître d'ouvrage.
Il porte sur l'ensemble des enjeux exposés au risque, y compris, le cas échéant, les zones de stockage et les aires destinés à l'élevage ou à l'accueil d'animaux.
On parle d'auto-diagnostic lorsque le diagnostic de vulnérabilité est réalisé par le propriétaire du bâtiment concerné. Dans ce cas, il doit à minima comporter un plan coté du ou des bâtiments sur lequel apparaissent :

- la *cote de référence* du terrain concerné,
- la cote topographique du terrain naturel,
- la cote topographique des planchers et de l'ensemble des ouvertures.

Dans le cas précis des activités agricoles, un travail spécifique relatif à la réduction de vulnérabilité des exploitations agricoles a été mené dans le cadre du Plan Rhône, qui a abouti à la rédaction de différents outils, guides et brochures, élaborés par l'établissement public Territoire Rhône et les chambres d'agricultures. Ces documents sont disponibles sur le site http://www.planrhone.fr (rubrique : Inondations).

***E**mprise au sol*
Elle est définie comme étant la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus (article R.420-1 du Code de l'Urbanisme)

***E**tablissement recevant du public (ERP)*
Les *ERP* sont définis par l'article R. 123.2 du code de la construction et de l'habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.
Sont considérées comme faisant partie du public toutes personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.
Il existe plusieurs catégories d'ERP :

- **1ère catégorie :** au-dessus de 1500 personnes,
- **2ème catégorie :** de 701 à 1500 personnes,
- **3ème catégorie :** de 301 à 700 personnes,
- **4ème catégorie :** 300 personnes et au-dessous à l'exception des établissements compris dans la 5ème catégorie,
- **5ème catégorie :** Établissements faisant l'objet de l'article R. 123.14 du Code de la construction et de l'habitation dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Il existe plusieurs types d'ERP :
Ils sont classés par type en fonction de leur activité. Les plus sensibles sont notamment :

- **Type J :** Établissements médicalisés d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées.
- **Type R :** Établissements d'enseignement ; internats primaires et secondaires ; collectifs des résidences universitaires ; écoles maternelles, crèches et garderies ; colonies de vacances.
- **Type U :** Établissements de soins, établissements spécialisés (handicapées, personnes âgées, etc. …) ; établissements de jour, consultants.

Dans le présent règlement, les ERP sensibles répondent à la définition suivante.

***E**tablissement recevant du public (ERP) sensible*
Les ERP sensibles désignent l'ensemble des constructions recevant un public particulièrement vulnérable : jeune, âgé ou dépendant (crèche, halte garderie, école maternelle, école primaire, collège, lycée, centre aéré, maison de retraite et résidence service, établissement spécialisé pour personnes handicapés, hôpital, clinique, etc.). Les prisons et maisons d'arrêts rentrent également dans cette catégorie du fait de leur difficulté d'évacuation en cas de crise.

***E**tablissements stratégiques*

Les établissements stratégiques désignent l'ensemble des bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise, et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public. Ils incluent par exemple les casernes de pompiers, gendarmeries, bureaux de police municipale ou nationale, salles opérationnelles, etc...

***E**xtension de construction existante*

L'extension des constructions existantes s'entend au sens de la jurisprudence de l'urbanisme, sauf disposition contraire prévue au présent règlement.

Le présent règlement distingue :

- l'*extension de l'emprise au sol*, qui constitue une augmentation de l'emprise au sol existante,
- la *surélévation*, qui consiste en la création d'une surface de plancher supplémentaire sans augmentation de l'emprise au sol (création d'un niveau supplémentaire).

L'extension est admise, en une ou plusieurs fois, dans les limites définies par le présent règlement, en prenant en compte l'emprise au sol et la surface de plancher existantes à la date d'approbation du PPRi.

***H**ébergement*

L'hébergement désigne la fonction de tous les locaux « à sommeil » : habitation, hébergement hôtelier, à l'exception des hôpitaux, maisons de retraite... qui relèvent des ERP. Les Gîtes et chambres d'hôtes (définies par le code du tourisme) font partie des hébergements. Pour toute construction, notamment les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouvel hébergement.

***I**nstallations temporaires*

Les installations temporaires désignent l'ensemble des constructions qui entrent dans le champs d'application de l'article R.421-5 du Code de l'Urbanisme. Le PPRi inclut également dans cette définition les installations et les aménagements.

***O**ccupation humaine limitée*

Une construction, une installation, un espace est considéré comme accueillant une occupation humaine limitée lorsqu'aucune personne n'y réside ou n'y est affectée à un poste de travail permanent. En particulier, sont exclus de ces espaces les logements et les bureaux.

La présence de personnel dans ces espaces doit être temporaire et ne peut être justifiée que par la mise en oeuvre des actions de maintenance, de gestion et de suivi nécessaires au fonctionnement de l'activité qui y aura préalablement été autorisée.

***P**CS*

Il s'agit du Plan Communal de Sauvegarde prévu et défini par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pris en application de l'article 13 de la Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. Il doit être établi par la commune dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

***P**lancher et premier plancher*

C'est le plancher le plus bas d'une construction quel que soit son usage, y compris les garages.

***P**lan de gestion de crise*

L'objectif du plan de gestion de crise d'un site ou d'un établissement est de définir et de formaliser l'ensemble des procédures à mettre en oeuvre en cas de danger afin d'assurer :

- l'information des usagers,
- l'alerte et l'évacuation du site,
- la fermeture anticipée de l'établissement,
- la mise en sécurité des personnes,
- la limitation des dommages aux biens.

L'ensemble des mesures est établi en lien avec le Plan Communal de Sauvegarde.

***R**estauration*

Elle s'entend comme la remise en état, avec ou sans mise aux normes, d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment existant sans modification de l'enveloppe bâtie.

***S**erre*
Abri agricole en verre ou en plastique monté sur structure rigide.

***S**ous-sol*
Il s'agit de la partie d'une construction aménagée au-dessous du niveau du terrain naturel.

***T**errain naturel*
Il s'agit du terrain avant travaux, sans remaniement apporté préalablement pour permettre la réalisation d'un projet de construction.

***T**unnel/bitunnel* :
Il s'agit d'un abri agricole en plastique souple monté sur arceaux.

***U**sage / changement d'usage*
L'usage d'une construction recouvre :

- les 9 destinations au sens du Code de l'Urbanisme : il s'agit de celles définies à l'article R.123-9 : habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, entrepôts, installations nécessaires au services publics ou d'intérêt collectif ;
- les Etablissements Recevant du Public (*ERP*) au sens du Code de la Construction et de l'Habitat, en distinguant les *ERP sensibles* (difficiles à évacuer) et ceux de catégories 1, 2 et 3 (voir ci-après) ;
- les bâtiments nécessaires à la gestion de crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public.

Le changement d'usage correspond au passage de l'une à l'autre de ces catégories.

V*ulnérabilité* **:**
Cette notion regroupe l'ensemble des conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.) ; c'est une notion indispensable en gestion de crise puisqu'elle permet d'appréhender les réactions probables des populations, leur capacité à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc.

Les usages présentés ci-dessus ont été regroupés en fonction de leur vulnérabilité :

a/ *ERP sensibles* et *établissements stratégiques*

b/ locaux de logement et hébergement

c/ locaux d'activités : bureau, commerce, artisanat, industrie hors logement.

d/ locaux de stockage : fonction d'entrepôt, hangars agricoles ou forestiers hors logement.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux catégories de locaux correspondants (par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des établissements sensibles, les casernes et services techniques relèvent des établissements stratégiques, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'activité).

Les équipements d'intérêt général font l'objet d'une réglementation particulière.

- *Vulnérabilité d'usage :*

Est considérée comme changement d'usage augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logement. Par rapport aux 4 catégories citées précédemment, la hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité d'usage, est proposée :

a > b > c > d

Ainsi, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens

de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

À noter : au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce. Bien que ne changeant pas de catégorie de vulnérabilité (b), la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

- *Vulnérabilité structurelle :*

Elle désigne la vulnérabilité d'un bien (construction, installation, ouvrage) liée à sa conception, sa construction, son organisation...

- *Vulnérabilité globale :*

Elle désigne la vulnérabilité d'un bien résultant de la prise en compte de sa vulnérabilité d'usage et de sa vulnérabilité structurelle.

Ainsi, la diminution de vulnérabilité globale d'une construction peut se faire :
- à vulnérabilité d'usage constante (groupe a, b, c ou d), par diminution de la vulnérabilité structurelle du bien,
- sans modification structurelle du bien, par diminution de la vulnérabilité d'usage (selon la hiérarchie a > b > c > d),
- par diminution des vulnérabilités d'usage et structurelle.

***Z**one de refuge*

Une zone refuge est un espace permettant aux occupants du bâtiment de se mettre à l'abri dans l'attente de l'arrivée des secours ou de la fin de la crue dans de bonnes conditions de sécurité. Elle doit être située au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
Elle doit être facilement accessible de l'intérieur (unité fonctionnelle) et présenter une issue de secours aisément accessible de l'extérieur pour permettre l'intervention des services de secours et l'évacuation des personnes.
Elle doit présenter des conditions de sécurité satisfaisantes et sa conception doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours.
Les zones refuges sont dimensionnées différemment selon la nature de la construction :
- à usage d'habitation, la surface de la zone refuge est limitée à 20m² par logement,
- à usage d'activité, ou s'agissant d'un *établissement stratégique*, la surface de la zone refuge est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1m² par personne. Si le gestionnaire possède un plan d'évacuation (type Plan Particulier de Mise en Sûreté) corrélé au système d'alerte du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), la surface de la zone refuge peut être calculée en fonction du personnel de l'établissement. Dans ce cas, une attestation doit être jointe au permis et visée par le Maire.
- à usage d'*ERP sensible*, la surface de la zone refuge est calculée en fonction de la capacité d'accueil des locaux à raison de 1m² par personne.

Ces limites, inférieures et supérieures, de dimensionnement de la zone refuge sont visées lorsque la réalisation d'un espace situé au-dessus de la cote de référence constitue :
- une mesure de réduction de vulnérabilité d'une construction existante,
- une prescription réglementaire à laquelle est conditionnée l'autorisation de certaines constructions nouvelles.

Un étage ou des combles aménagés peuvent tout à fait faire office de zones refuges, cependant seule la surface imposée réglementairement peut donner droit à une subvention par le fonds Barnier.
La réalisation d'une zone refuge s'étudie indépendamment de la réalisation de l' extension par sur-élévation d'une construction existante, réglementée par ailleurs.

Annexe 2 Définitions techniques

Définition et qualification de l'aléa

L'aléa est défini comme « la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel ».
Toutefois pour établir la cartographie de l'aléa associée à ce PPRi, on a adopté une définition élargie qui intègre non seulement la connaissance acquise sur la propagation des crues dans le cadre d'études hydrauliques réalisées récemment, mais aussi la fragilité des ouvrages de protection et leur risque de rupture ainsi qu'une analyse fine de la morphologie de la vallée alluviale associée à une expertise hydraulique.
Trois zones d'aléa sont distinguées :

- **l'aléa est qualifié de fort** là où les hauteurs sont évaluées supérieures à 1m et/ou les vitesses supérieures à 0,5m/s pour la crue de référence retenue, c'est-à-dire la crue de 5 000 m3/s, mais aussi là où les effets de seuils sont les plus préjudiciables :
  - suite à une éventuelle rupture de digue
  - dans les chenaux préférentiels d'écoulements situés dans le lit majeur.

- **l'aléa est qualifié de modéré** là où, pour la crue de référence, les hauteurs sont estimées inférieures à 1m et les vitesses inférieures à 0,5m/s.
  Il est fait une distinction entre les zones où les hauteurs d'eau estimées sont inférieures à 0,5m et les zones où elles sont comprises entre 0,5m et 1m.

- **l'aléa est qualifié d'exceptionnel dans les secteurs où le risque d'inondation est dû à un phénomène** supérieur à la crue de référence et d'occurrence inférieure à celle-ci. Ces secteurs correspondent au lit majeur de la Durance défini selon une analyse hydrogéomorphologique du cours d'eau.

Définition des ouvrages et remblais structurants

Les ouvrages concernés sont majoritairement de deux types :

- les digues spécifiquement conçues pour assurer la protection contre les crues des personnes et des biens,
- les ouvrages linéaires des type remblais routiers et autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, qui structurent la plaine, qui remplissent de fait une fonction de barrage contre les crues sans toutefois avoir été conçus pour cela.

Pour l'ensemble de ces ouvrages, on distingue trois classes :

- les digues de type CNR qui relèvent de la réglementation relative à la sécurité des barrages,
- les digues de statut « résistantes à la crue de référence » qui atteignent un niveau de sécurité élevé et dont la qualification résulte d'une procédure spécifique,
- les digues ou ouvrages non résistants à la crue de référence dont le niveau de sécurité n'est pas vérifié.

Bande de sécurité à l'arrière des ouvrages structurants

Une bande de sécurité est identifiée à l'arrière des ouvrages et remblais structurants soumis à une charge hydraulique en cas de crue.

Sa largeur est variable est fonction de la classification de l'ouvrage :

- pour les digues CNR, elle est de 100 m,
- pour les digues « résistantes à la crue de référence », elle est de 100m,
- pour tous les autres ouvrages, les caractéristiques spécifiques (de conception, d'entretien, de surveillance, de dimensionnement...) que présentent certains ouvrages sont prises en compte et la largeur de la bande de sécurité est fixée comme suit :
  - pour le canal EDF, qui relève du statut de barrage, aucune bande de sécurité n'est appliquée,
  - pour les remblais des autoroutes A7 et A51 : 100m,
    Dans le cas précis des remblais autoroutiers il est considéré, du fait de leur dimensionnement, que le risque de rupture est négligeable lorsque le remblai est sollicité par une lame d'eau d'une hauteur inférieure à 1m. Les tronçons homogènes de remblais autoroutiers concernés par une hauteur d'eau inférieure ou égale à 1m à l'avant de l'ouvrage (i.e. côté Durance) ne font donc pas l'objet d'une bande de sécurité.
  - pour tout autre type d'ouvrages en remblai de premier rang (directement impactés par la crue de référence): 150m
  - pour les ouvrages en remblai servant de protection de second rang (impactés dans l'hypothèse d'une défaillance de digues ou ouvrages de 1er niveau) : 50m.

Annexe 3 Financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)

La Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a créé le **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM, dit « Fonds Barnier »)

L'article L. 561-3 du code de l'Environnement fixe la nature des dépenses que ce fonds est chargé, dans la limite de ses ressources, de financer, ainsi que la nature des mesures de prévention au financement desquelles le fonds peut contribuer et les conditions auxquelles ce financement est subordonné.

Il précise entre autres que le FPRNM peut contribuer au financement des **études et travaux de prévention** définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé en application du 4º du II de l'article L. 562-1 sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de **personnes physiques ou morales** employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Le taux maximum de subvention est de :

- 20% des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles,
- 40% des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à usage d'habitation ou à usage mixte.

Conformément aux dispositions prévues à l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Le financement par le FPRNM des études et travaux mentionnés ci-dessus est réalisé déduction faite du montant des indemnités perçues le cas échéant en application de l'article L.125-2 du code des assurances pour la réalisation d'études ou de travaux de réparation.

Le FPRNM intervient également pour le financement des études et travaux de prévention ou de protection contre les risques naturels dont **les collectivités territoriales ou leurs groupements** assurent la maîtrise d'ouvrage. Le taux maximum d'intervention est alors fixé à :

- 50 % pour les études,
- 50 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention dans les communes où un **PPRN est approuvé**,
  ou
  40 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention dans les communes où un **PPRN est prescrit**,
- 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection dans les communes où un **PPRN est approuvé**,
  ou
  25 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection dans les communes où un **PPRN est prescrit**,

L'arrêté interministériel du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le FPRNM de mesures de prévention des risques naturels majeurs précise les renseignements et documents qui doivent être fournis à l'appui des demandes de subvention présentées en vue du financement des mesures de prévention auquel peut contribuer le FPRNM.

Les **demandes de subventions** sur le fonds Barnier sont instruites suivant la procédure pour les subventions d'investissement de l'Etat (Circulaire sur fonds Barnier du 12 février 2013 et Décret du 16 décembre 1999).

Le dossier de demande de subvention comporte ainsi les pièces suivantes:

- la lettre de demande de subvention,
- une copie de la délibération du conseil municipal autorisant les études et travaux,
- le plan de financement prévisionnel,
- le plan de situation des travaux ou du territoire concerné par l'étude,
- une note technique décrivant la nature des travaux/de l'étude proposée,
- le devis estimatif des travaux,
- un RIB.

La lettre et le dossier de demande de subvention sont adressés à :

Monsieur le Préfet des Bouches-du-Rhône
Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Service Urbanisme
16 rue Antoine Zattara
13 332 Marseille CEDEX 3

PREFECTURE DES BOUCHES DU RHONE
DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT
DES BOUCHES-DU-RHÔNE

COMMUNE DE LAMBESC

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

INONDATION

- 3 - *REGLEMENT*

APPROUVE PAR ARRETE
PREFECTORAL DU

SERVICE de DEFENSE et SECURITE CIVILES
7, avenue Général Leclerc 13332 MARSEILLE CEDEX 3 Téléphone: 04.91.28.40.40

SOMMAIRE

TITRE I: PORTEE DU REGLEMENT P.P.R., DISPOSITIONS GENERALES 2

TITRE II: ZONE ROUGE «R»:
présentant un risque grave d'inondation du fait de la hauteur ou de la vitesse d'écoulement des eaux. 4

II-A - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **existants**. 4

II-B - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **futurs**. 5

TITRE III: ZONE BLEUE «B»:
comprenant les secteurs exposés à un risque modéré d'inondation. 6

III-A - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **existants**. 6

III-B - Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol **futurs**. 7

.../...

TITRE I

PORTEE DU REGLEMENT P.P.R., DISPOSITIONS GENERALES

Champ d'application:

Le présent règlement s'applique dans tout le périmètre du Plan de Prévention des Risques Naturels sur le territoire de la Commune de **LAMBESC**. Il détermine les mesures de prévention à mettre en oeuvre pour le risque naturel prévisible d'**Inondation**.

Ces mesures doivent être prises pour l'existant dans la limite des montants et délais prévus par les textes réglementaires.

Conformément à l'article 3.2 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, le périmètre du P.P.R. a été divisé en 2 zones:

- une zone rouge «R» exposée au risque le plus grave qui prend en compte la nature et l'intensité du risque encouru, où la construction est interdite ou soumise à des conditions,
- une zone bleue «B» comprenant les secteurs exposés à un risque modéré d'inondation.

En application de la loi du 13 Juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions et installations, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

Effets du P.P.R.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

En zone rouge, les biens et activités existants antérieurement à la publication du P.P.R. continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

En zone bleue, le respect des dispositions du P.P.R. conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par

.../...

l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel. Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai maximal de cinq ans pour se conformer au présent règlement.

En application de l'article 5 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, les mesures de prévention prévues par le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du présent P.P.R..

La date de référence pour les "constructions existantes" visées dans le corps de règles des deux zones, est celle de l'approbation du présent P.P.R.

Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article R 126.1 du code de l'urbanisme.

Dans tout le périmètre du P.P.R., les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) ou au Plan d'Aménagement de Zone (P.A.Z.) d'une Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.).

La publication du plan est réputée faite le trentième jour de l'affichage en mairie de l'acte d'approbation (article 7 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995).

Le non respect des dispositions du P.P.R. est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme, en application de l'article 40-5 de la loi n°87.565 du 22 Juillet 1987 repris à l'article 16-1 de la loi n°95-101 du 2 Février 1995.

oOo

TITRE II

ZONE ROUGE «R»: présentant un risque grave d'inondation du fait de la hauteur ou de la vitesse d'écoulement des eaux.

II-A - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL EXISTANTS:

sont interdits:

les travaux ou constructions non autorisés ci-dessous, et en particulier:

- la démolition ou la modification sans étude préalable des ouvrages jouant un rôle de protection contre les crues,
- la reconstruction d'un bien détruit par l'effet d'une crue,
- l'augmentation du nombre de logements par aménagement, rénovation...,
- le changement de destination conduisant à augmenter la population exposée,
- l'aménagement à quelqu'usage que ce soit des sous-sols existants sauf en vue de la réduction des risques,

sont autorisés:

- les travaux d'entretien et de gestion courants, sans augmentation de la population exposée,
- l'extension des constructions, limitée à 10 m², et seulement la réalisation de locaux sanitaires, techniques ou de loisirs, et sous réserve de ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues,
- les surélévations mesurées des constructions existantes, sans augmentation de l'emprise au sol,
- la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de la zone d'écoulement,
- l'adaptation ou la réfection des constructions, afin de permettre la mise en sécurité des personnes et la mise hors d'eau des biens et des activités,
- la démolition des constructions.

sont prescrits:

- la réalisation d'un point d'attente des secours à au moins 0,50 m au dessus de la cote de référence[1], de capacité correspondant à l'occupation des locaux, et limité

[1] la «cote de référence» est la cote d'altitude atteinte par l'eau à la crue de référence (la plus forte crue connue ou, à minima, la crue centennale).

.../...

à 10 m², pour les constructions existantes ne disposant pas de plancher à plus de 0,50 m au-dessus de cette cote,
- la mise hors d'eau des réseaux et la mise en place de matériaux insensibles à l'eau sous le niveau de la crue de référence,
- la réalisation de mesures d'étanchéité du bâtiment sous le niveau de la crue de référence (obturation des ouvertures, relèvement des seuils...).
- la protection contre l'entrée d'eau en cas de crue, pour les parties de bâtiments situées au-dessous de la cote de référence; les menuiseries, portes, fenêtres, ventaux, revêtements de sol et de murs, protections phoniques et thermiques, doivent pouvoir résister à l'eau; les ouvertures doivent être rendues étanches.
- le déplacement ou la reconstruction des clôtures faisant obstacle à l'écoulement des eaux; ces clôtures doivent être constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre le libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.
- la mise en place de dispositifs pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants (arrimage, étanchéité, mise hors d'eau).

II-B - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL FUTURS:

Compte tenu des risques connus, ces zones sont interdites à l'urbanisation, et font l'objet de prescriptions très strictes s'appliquant aux constructions et aménagements nouveaux.

sont interdits:

- tous travaux, remblais, constructions et installations de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous.

sont autorisés:

- les occupations et utilisations des biens, à condition qu'ils ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux et n'aggravent pas les risques et leurs effets,
- les cultures annuelles et pacages,
- les infrastructures publiques et travaux nécessaires à leur réalisation,
- les carrières, ballastières et gravières sans installations fixes ni stockage ou traitement de matériaux susceptibles de gêner l'écoulement des crues,
- les aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs au niveau du sol, à l'exclusion de toute construction,
- les plantations permanentes limitées à des arbres de haute tige, régulièrement élagués jusqu'au niveau de la crue de référence; l'emprise des plantations de plus de 0,50 m de haut ne dépassera pas 20% de la superficie totale, et ne devra pas constituer un obstacle à l'écoulement des eaux de plus de 20 m² de superficie d'un seul tenant; les plantations en haies sont interdites.

.../...

- les installations, et travaux divers destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, ou à réduire le risque,
- les réseaux d'irrigation et de drainage avec bassins d'orage destinés à compenser les effets sur l'écoulement des eaux, ces bassins devant être conçus pour résister à l'érosion et aux affouillements,
- les clôtures constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm, avec poteaux distants d'au moins 2 m, de manière à permettre un libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.

oOo

TITRE III

ZONE BLEUE «B»: comprenant les secteurs exposés à un risque modéré d'inondation

III-A - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL EXISTANTS:

Pour les constructions existantes à la date du présent P.P.R.:

sont interdits:

les travaux ou constructions non autorisés ci-dessous, et en particulier:
- le changement de destination conduisant à augmenter la population exposée,
- l'aménagement à quelqu'usage que ce soit des sous-sols existants sauf en vue de la réduction des risques.

sont autorisés:

- les travaux d'entretien et de gestion courants, sans augmentation de la population exposée,
- l'extension des constructions, à condition d'en limiter la vulnérabilité, et limitée à 20% de l'emprise au sol pour les extensions à usage d'activités économiques et à 20 m² d'emprise au sol pour les autres constructions; les extensions excédant ces valeurs sont soumises aux dispositions concernant les constructions futures,
- la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de l'écoulement,
- l'adaptation ou la réfection des constructions, afin de permettre la mise en sécurité des personnes et la mise hors d'eau des biens et des activités,
- sauf si le bien a été détruit par une crue, la reconstruction sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens,
- le changement de destination sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité ou les nuisances.

sont prescrits:

- la réalisation d'un point d'attente des secours à au moins 1 m au dessus du terrain naturel, de capacité correspondant à l'occupation des locaux, et limité à 10 m² pour les constructions existantes ne disposant pas de plancher à plus de 1 m du terrain naturel,

.../...

- la mise hors d'eau des réseaux et la mise en place de matériaux insensibles à l'eau jusqu'à 1 m du terrain naturel,
- la réalisation de mesures d'étanchéité jusqu'à 1 m au dessus du terrain naturel (obturation des ouvertures, relèvement des seuils...).
- la protection contre l'entrée d'eau en cas de crue, pour les parties de bâtiments situées à moins de 1m du terrain naturel; les menuiseries, portes, fenêtres, ventaux, revêtements de sol et de murs, protections phoniques et thermiques, doivent pouvoir résister à l'eau; les ouvertures doivent être rendues étanches.
- le déplacement ou la reconstruction des clôtures faisant obstacle à l'écoulement des eaux; ces clôtures doivent être constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre le libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, des clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.
- la mise en place de dispositifs pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants (arrimage, étanchéité, mise hors d'eau).

III-B - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, CONSTRUCTIONS ET UTILISATIONS DU SOL FUTURS:

Les prescriptions ci-après s'appliquent aussi bien aux constructions neuves qu'aux extensions et modifications de constructions existantes.

sont interdits:

- les dépôts et stockages de matériels et matériaux,
- les stockages de produits dangereux, polluants ou sensibles à l'eau,
- la création de terrains de camping et caravanage, de parcs résidentiels de loisirs,
- l'implantation de parcs destinés à l'élevage des animaux.
- les remblais non limités à l'emprise des constructions et non protégés contre l'érosion et le ruissellement,
- les constructions en fond de thalweg.

sont autorisées les constructions non visées au paragraphe ci-dessus, sous réserve que soient respectées les prescriptions suivantes:

a) Niveau des planchers:

Le plancher inférieur doit être réalisé à au moins 1 m au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.

b) Remblais:

.../...

Les remblais doivent être strictement limités à l'emprise des constructions, et conçus pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

c) Techniques et matériaux:

Les parties d'ouvrages, situées à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel, tels que:

- fondations de bâtiments et d'ouvrages,
- constructions et aménagements de toute nature,
- menuiseries, portes, fenêtres, ventaux,
- revêtements de sols et murs, protections thermiques et phoniques,

doivent être constituées de matériaux imputrescibles et insensibles à l'eau, et être conçus pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

d) Réseaux publics et privés:

L'implantation de nouveaux réseaux et de leurs équipements à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel est interdite à l'exception:

- des drainages et épuisements,
- des irrigations,
- des réseaux d'eau potable étanches,
- des réseaux d'assainissement étanches et munis de dispositifs assurant leur fonctionnement en cas de crue,
- des réseaux de chaleur équipés d'une protection thermique hydrophobe,
- des réseaux électriques et téléphoniques enterrés et protégés contre les eaux.

Les réseaux intérieurs et ceux situés en aval des appareils de comptage doivent être munis d'un dispositif de mise hors service automatique ou établis, en particulier pour les constructions neuves, à 1,50 m au-dessus du terrain naturel. Tout circuit électrique situé à moins de 1,50 m au-dessus du terrain naturel doit pouvoir être coupé séparément.

Tout appareil électrique doit être placé au moins à 1,50 m au-dessus du terrain naturel.

Pour les réseaux extérieurs, les prescriptions sont les mêmes que pour les réseaux intérieurs.

e) Implantation des constructions:

Les constructions ou extensions doivent être implantées de façon à minimiser les obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux.

L'emprise de la construction sur la partie inondable du terrain support du projet, ne doit pas être supérieure à 30 % de cette surface inondable.

f) Hauteur et position des ouvertures:

Les seuils des ouvertures doivent être arasés au moins à 1,50 m au-dessus du terrain naturel, à l'exception de celles destinées au drainage de vide sanitaire et à l'entrée du bâtiment qui ne doivent pas être situées sur les façades exposées au courant.

g) Stationnement:

L'aménagement d'aires de stationnement modifiant l'écoulement des eaux ou situées au-dessous du terrain naturel est interdit. Le stationnement de caravanes est interdit.

h) Clôtures:

Les clôtures sont constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 0,50 m, avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre un libre écoulement des eaux. Tout grillage et toute clôture végétale sont interdits. En zone urbaine, les clôtures grillagées à large maille (150 mm x 150 mm minimum) peuvent être admises sans mur bahut de soubassement.

i) Plantations:

Les arbres de haute tige doivent être régulièrement élagués jusqu'au niveau de la crue de référence.

L'emprise des plantations de plus de 0,50 m de haut ne dépassera pas 20% de la superficie totale, et ne doit pas constituer un obstacle à l'écoulement des eaux de plus de 20 m² de superficie d'un seul tenant. Les plantations en haies sont interdites.

j) Mobilier extérieur:

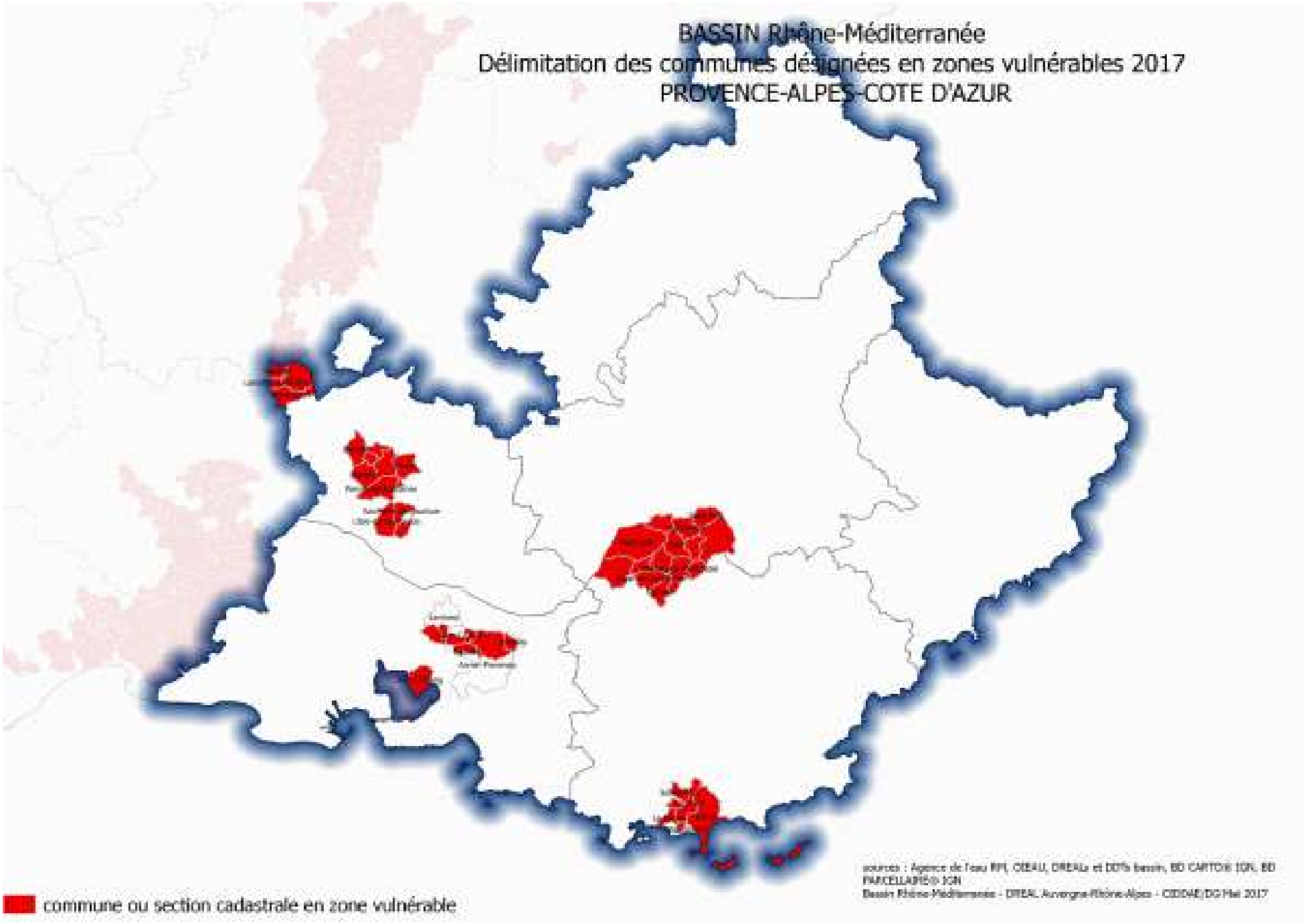
Les mobiliers de jardins, de jeux ou de sports, doivent être fixés de façon à ne pas pouvoir être mis en flottaison ou emportés par le courant. Leur emploi doit être limité.

k) Citernes à mazout:

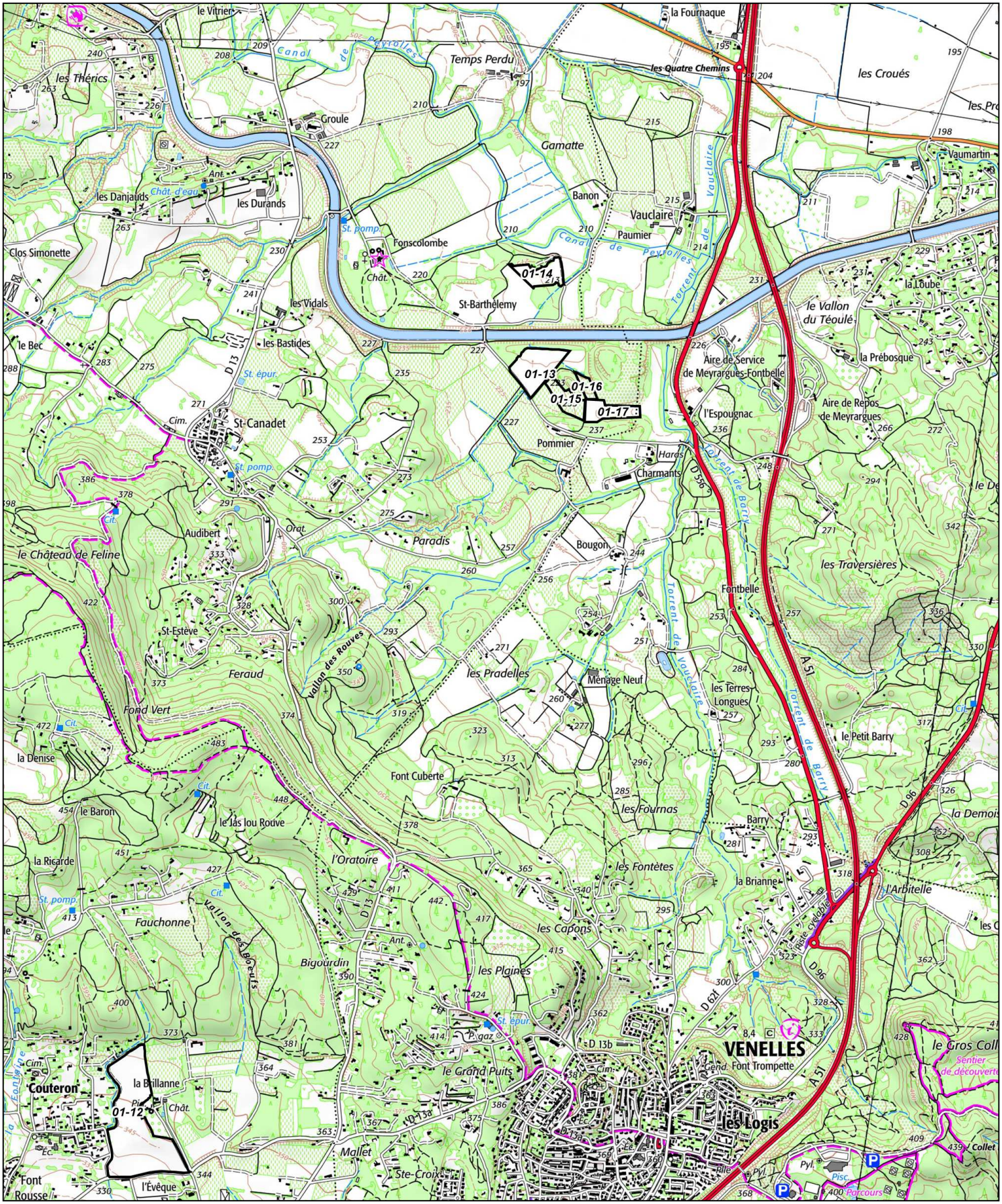
Pour le chauffage individuel, les citernes à mazout sont autorisées à condition d'être scellées, lestées, et que toute ouverture (évents, remplissage) soit située au-dessus de la cote de référence.

oOo

Annexe 4 : Carte des zones vulnérables nitrates des Bouches du Rhône


BASSIN Rhône-Méditerranée
Délimitation des communes désignées en zones vulnérables 2017
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR
commune ou section cadastrale en zone vulnérable
sources : Agence de l'eau RM, OIEAU, DREALs et DDTs bassin, BD CARTO® IGN, BD PARCELLAIRE® IGN
Bassin Rhône-Méditerranée - DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - CEDIAE/DG Mai 2017

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

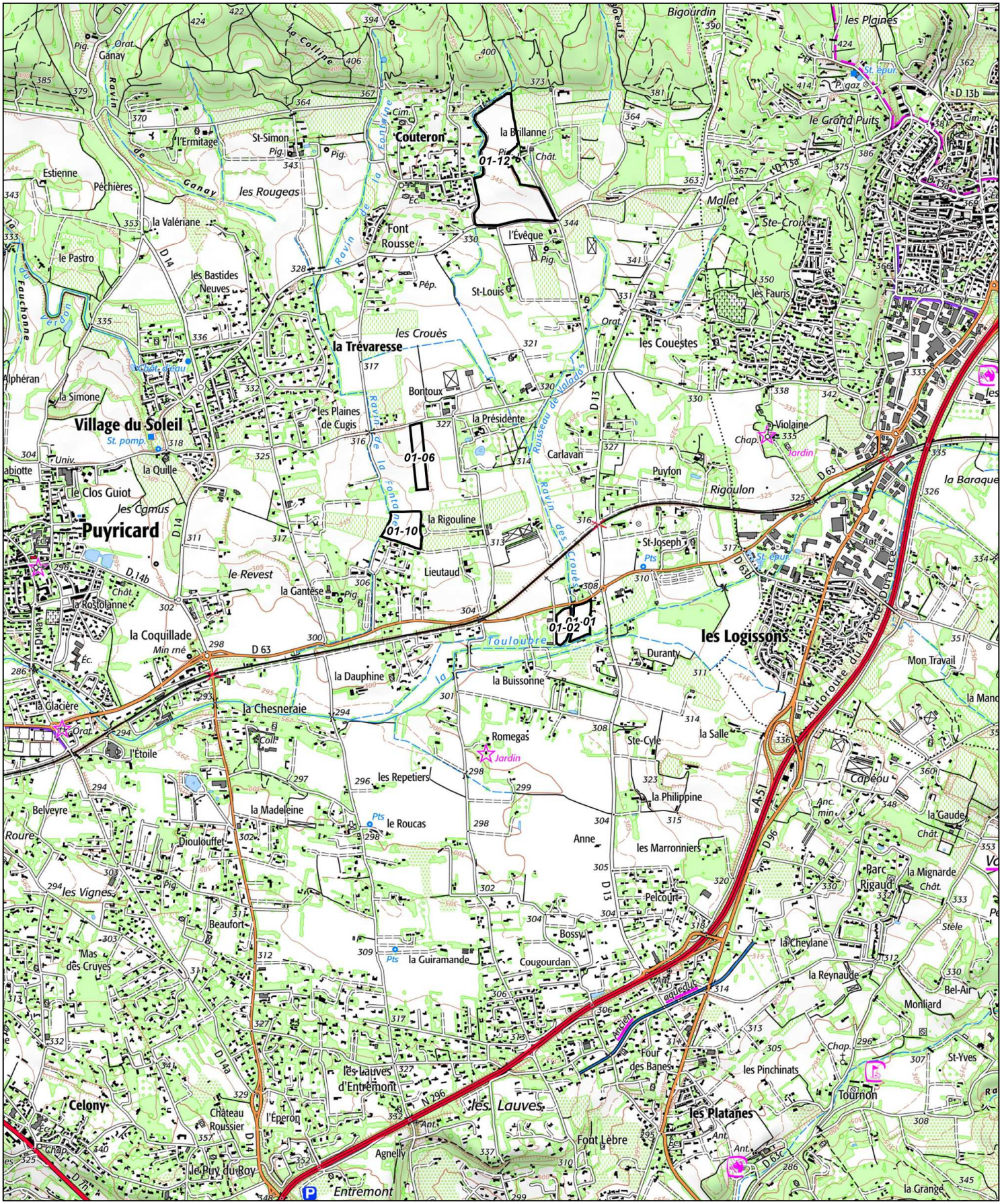


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

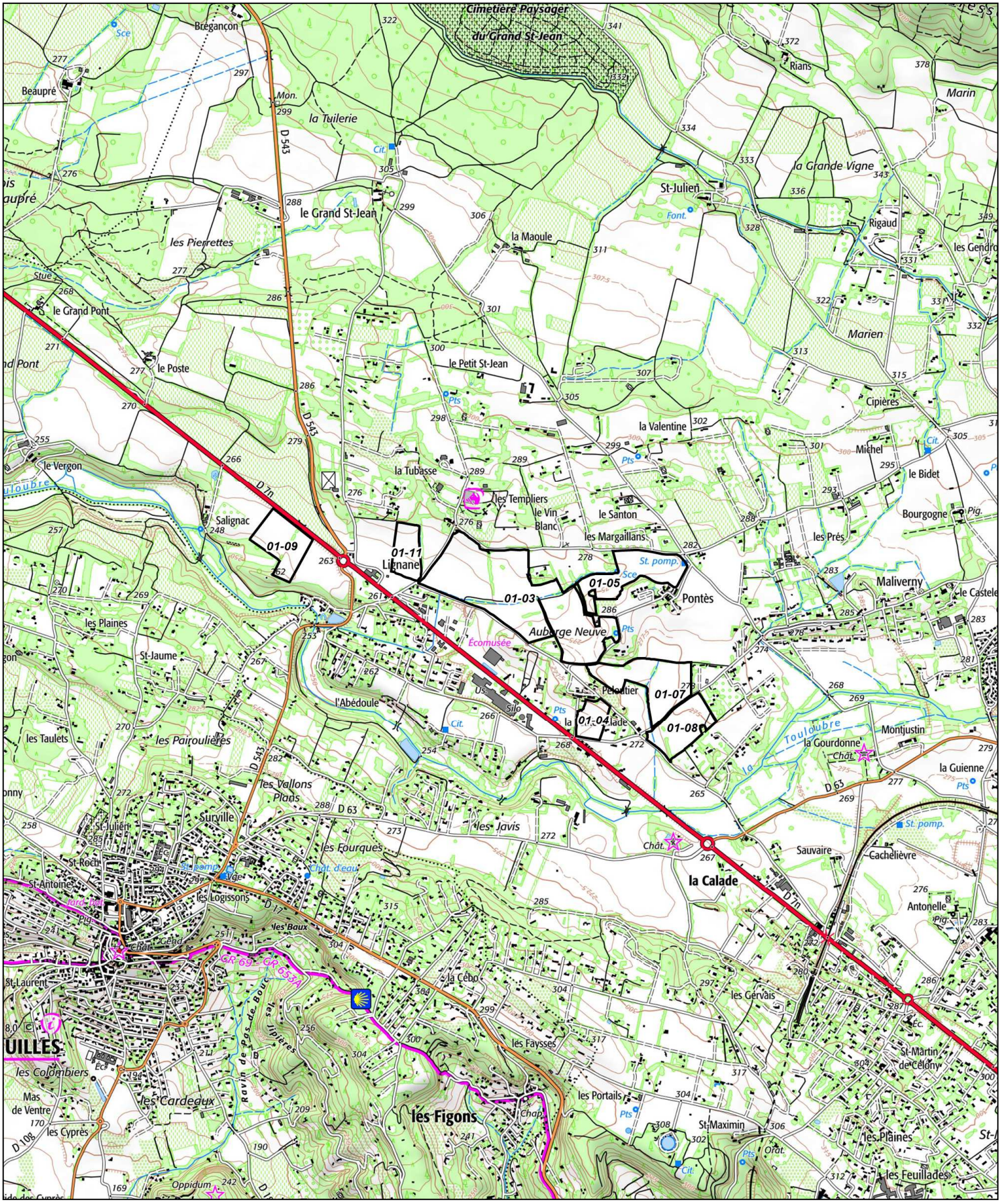


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

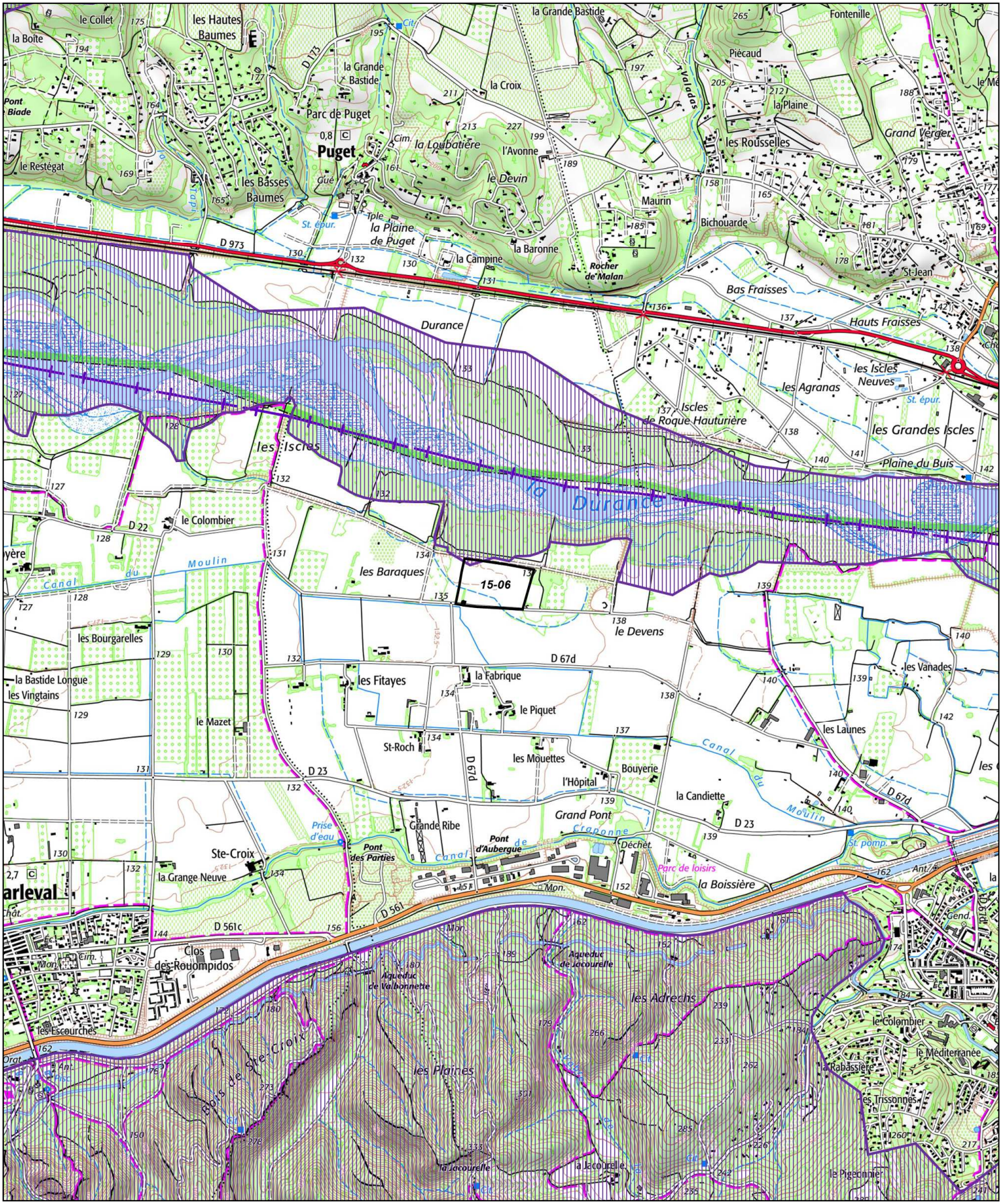


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

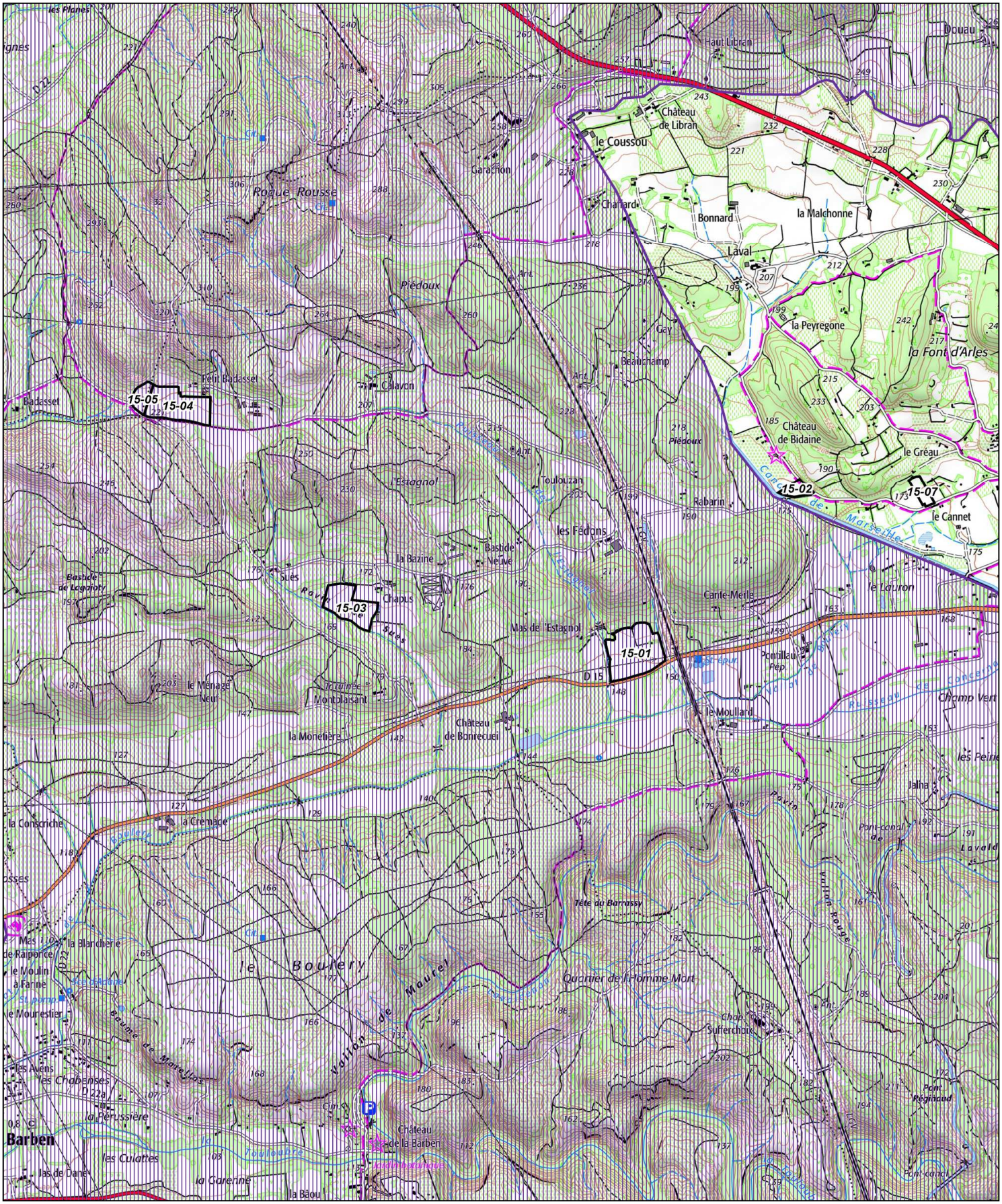


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

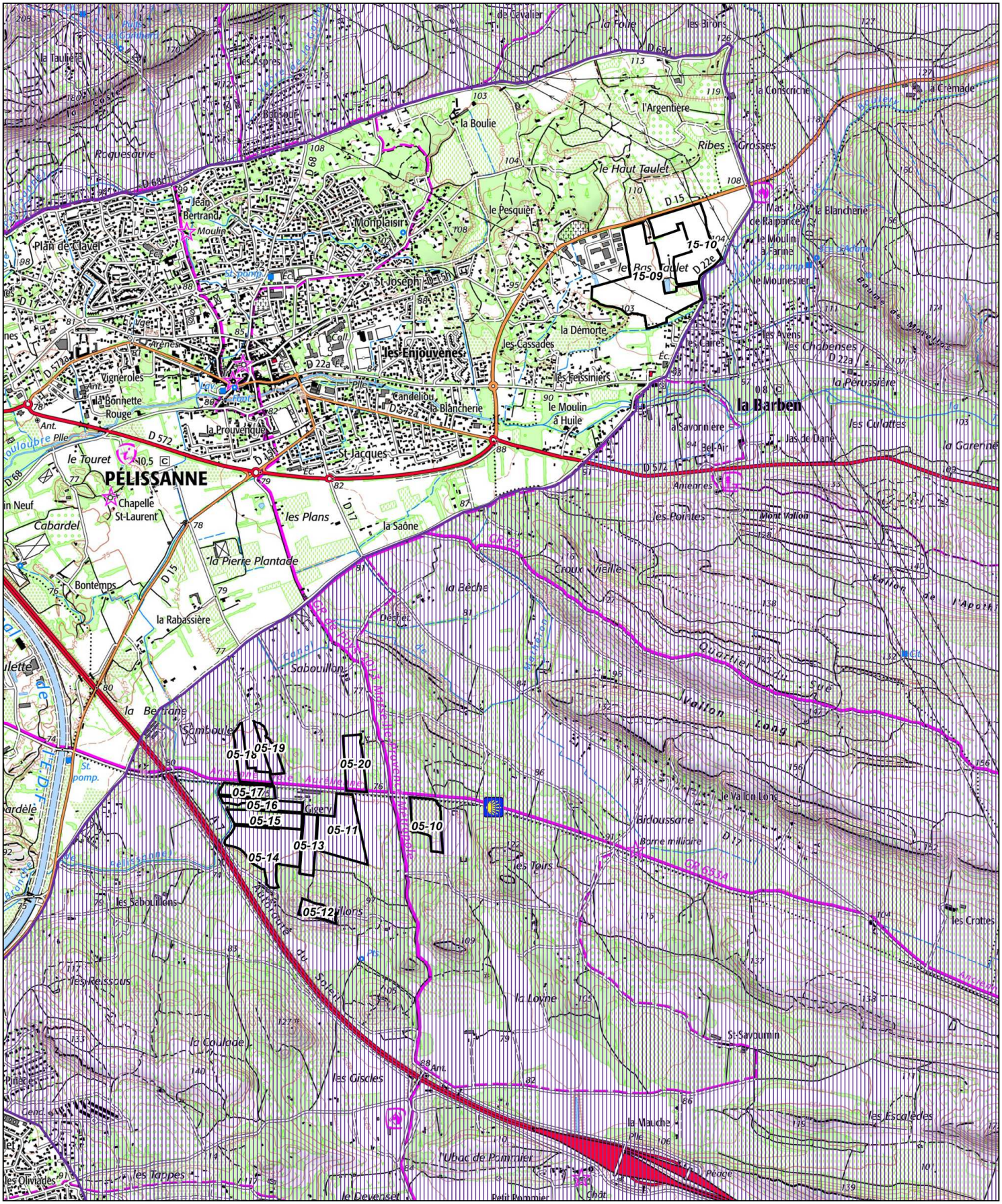


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

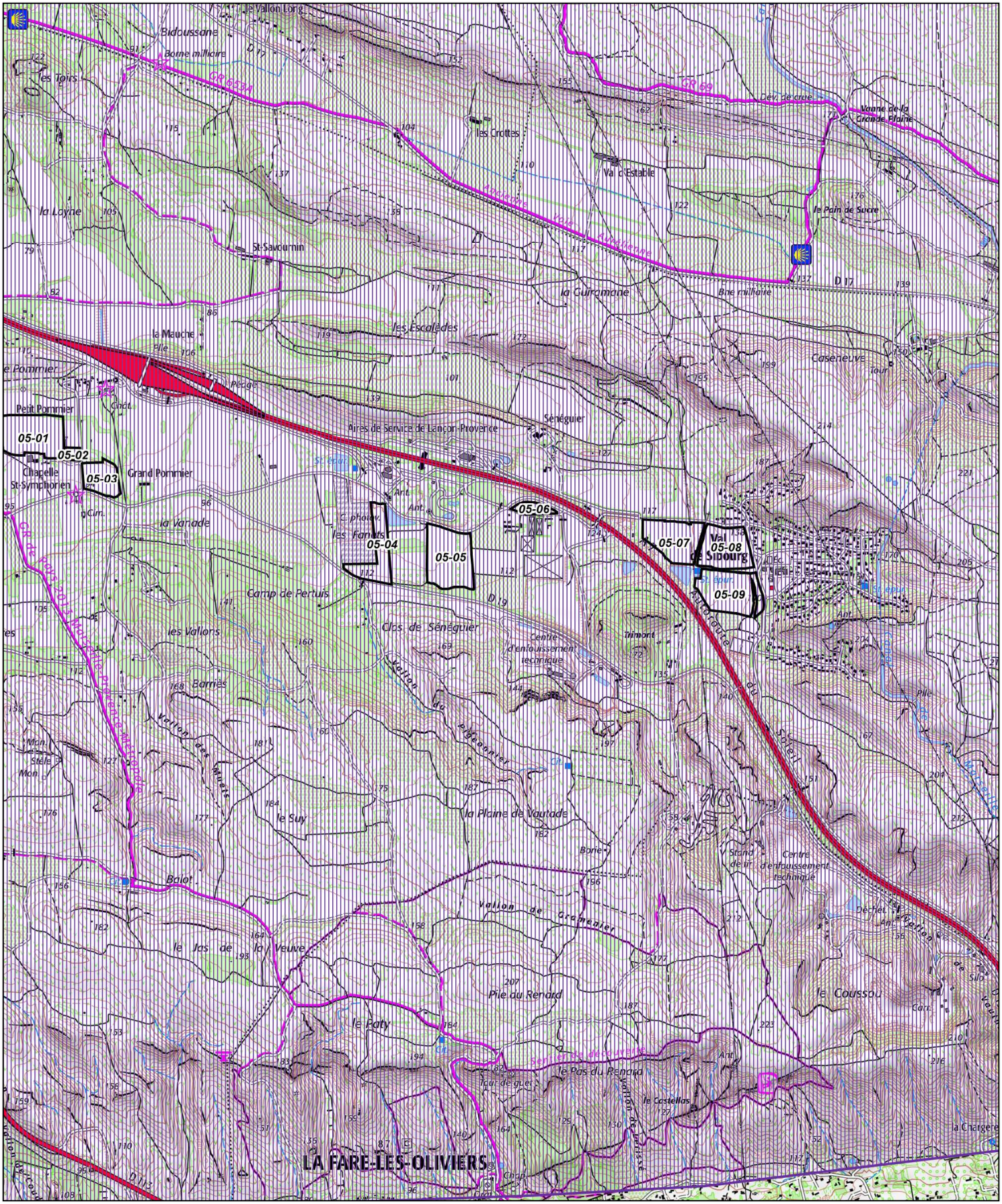


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

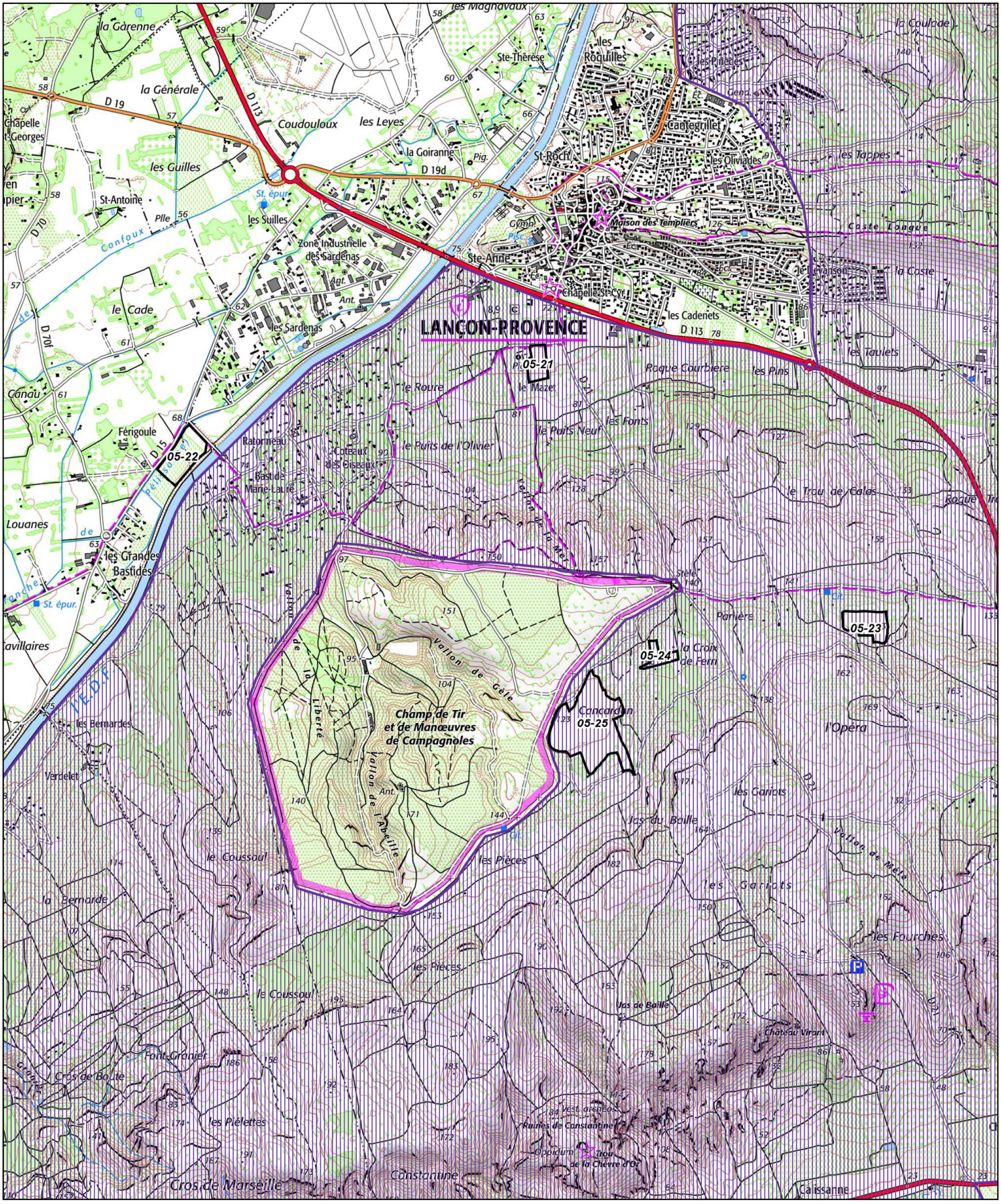


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

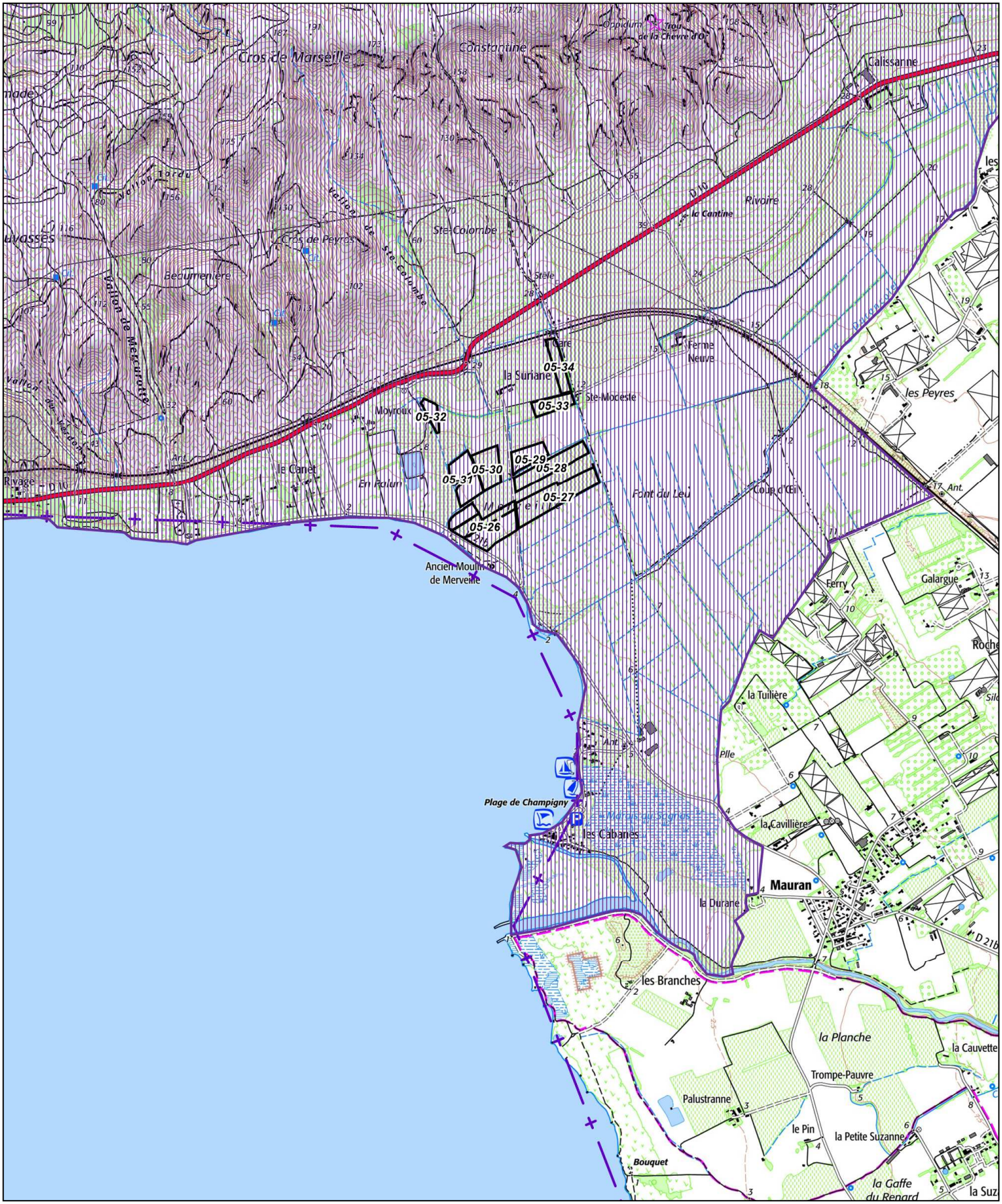


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

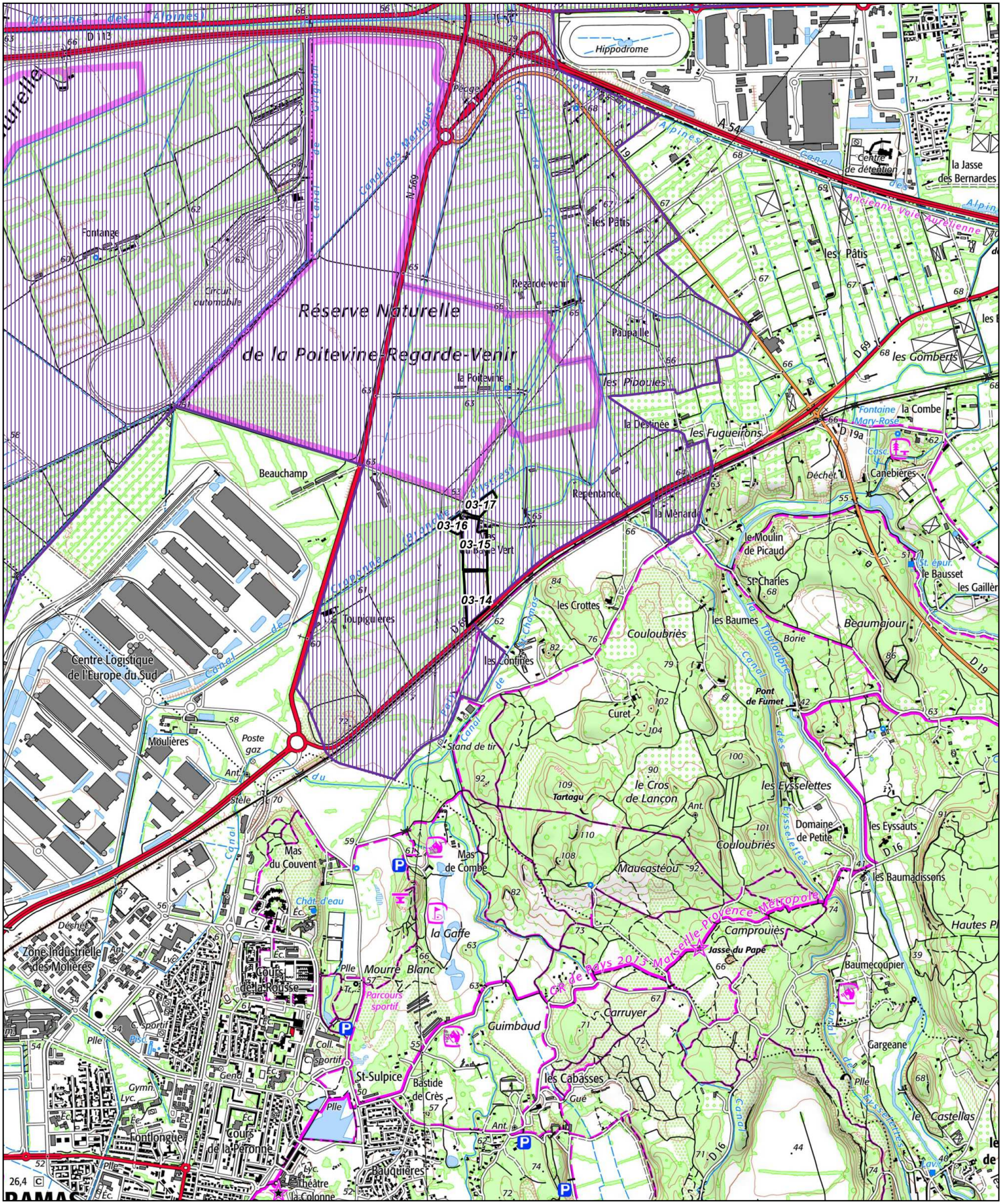


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

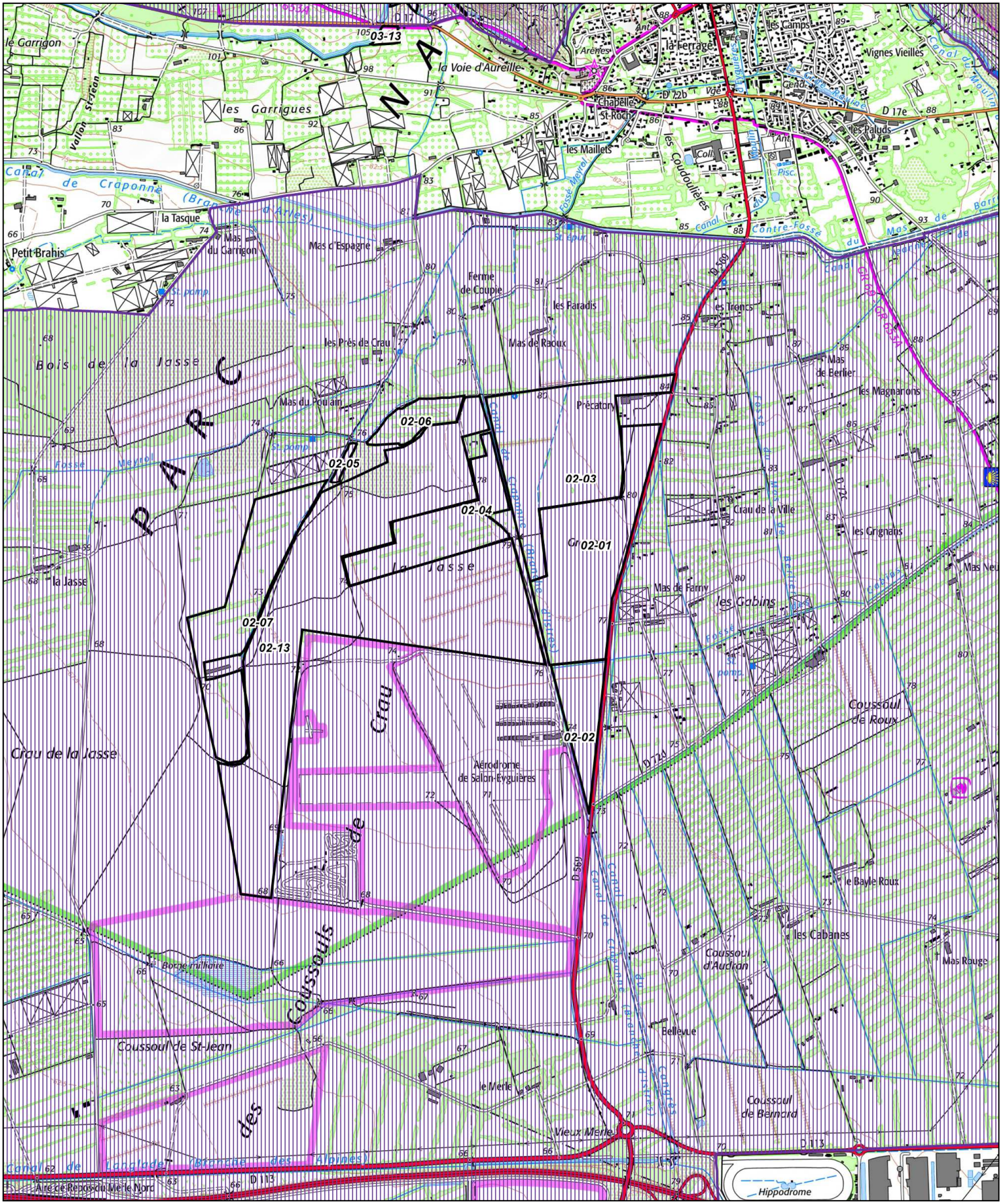


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

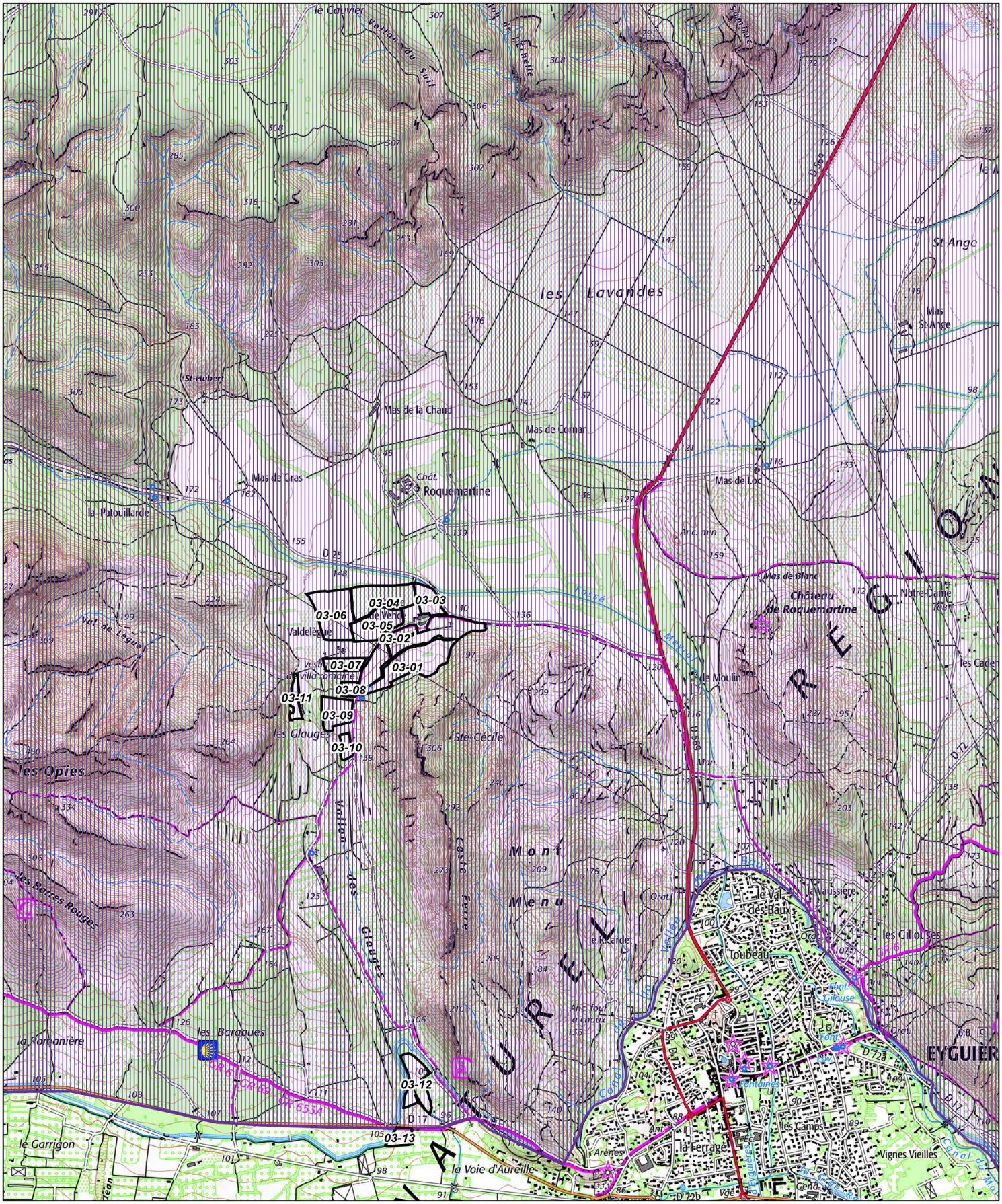


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

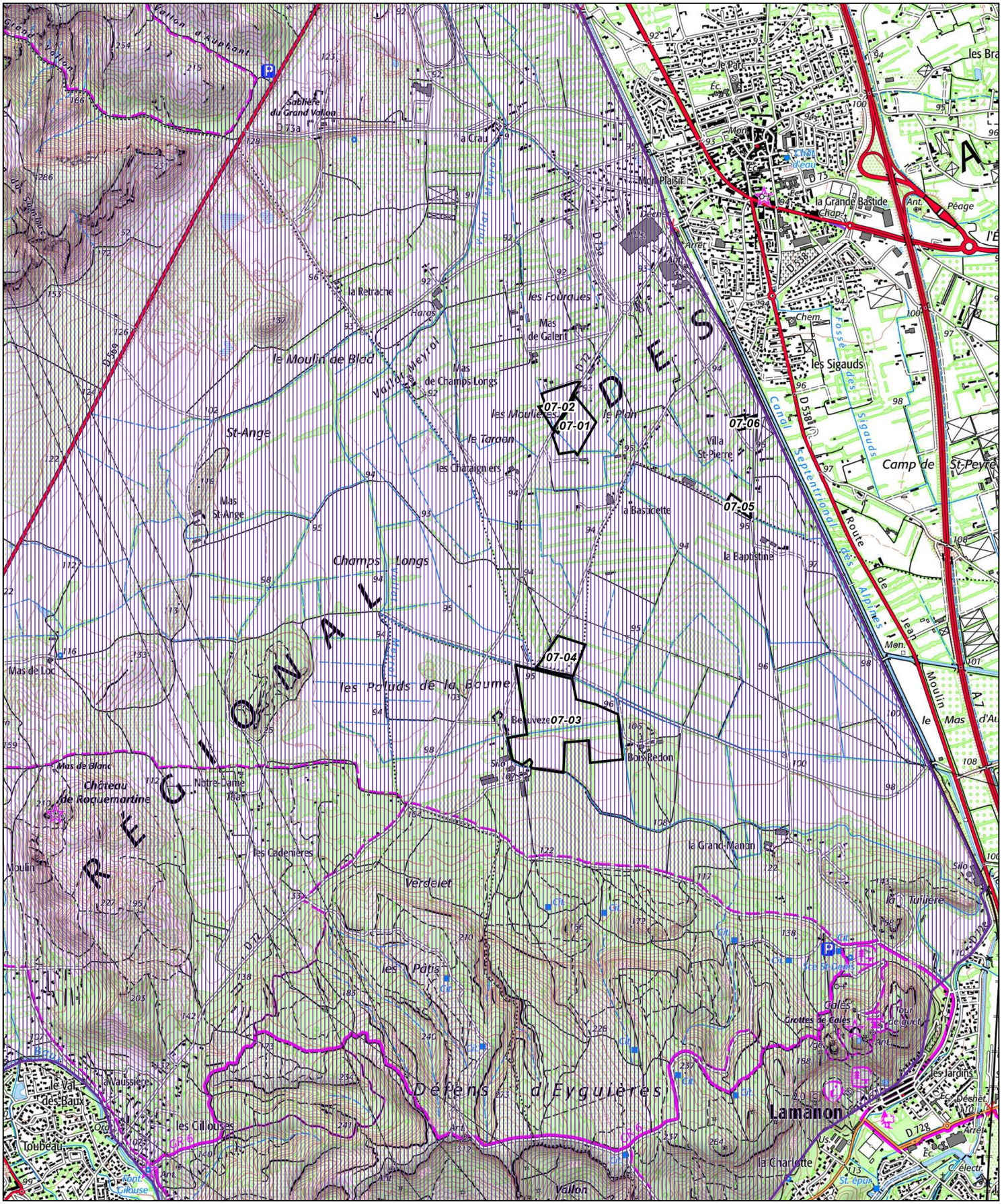


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

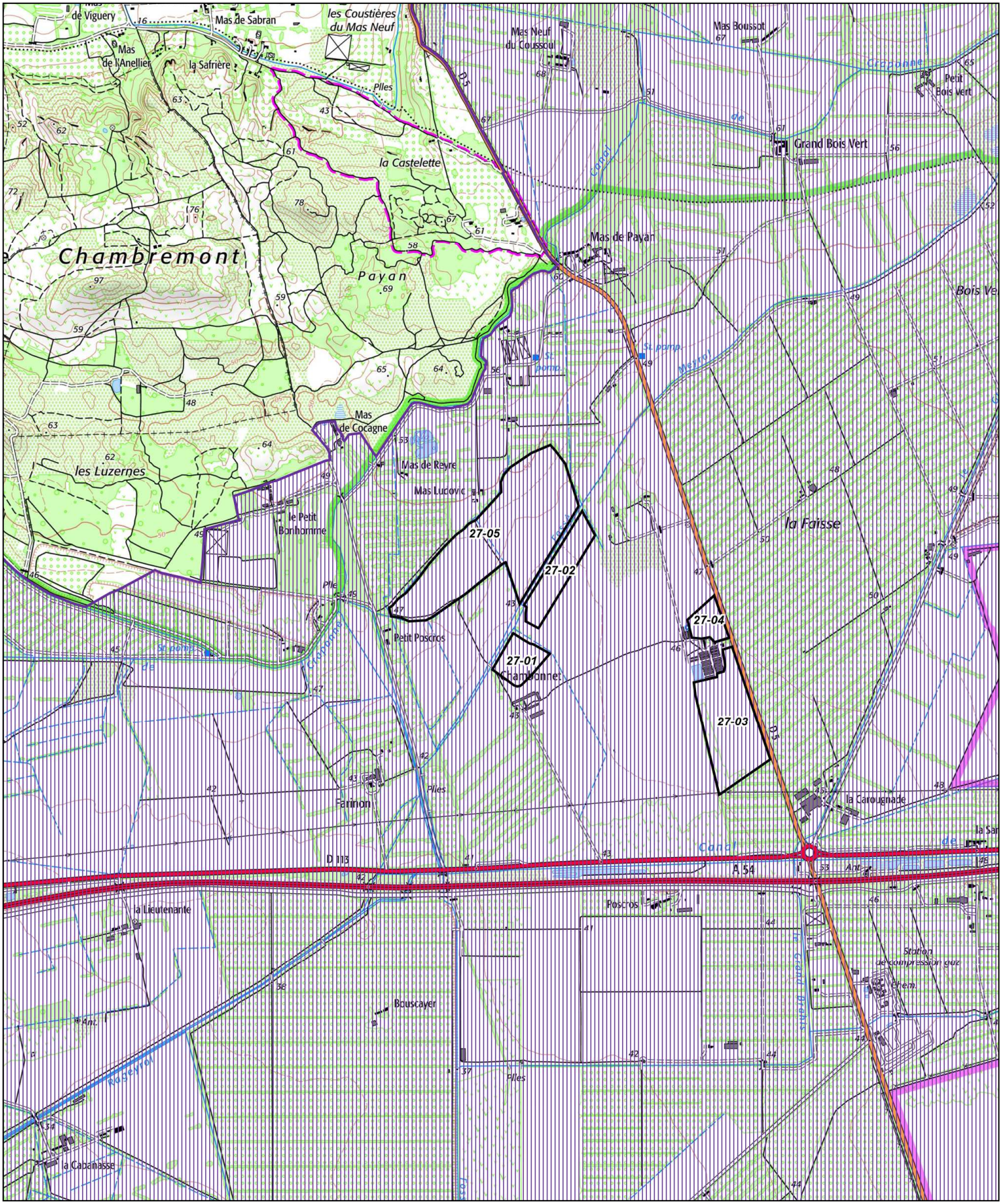


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

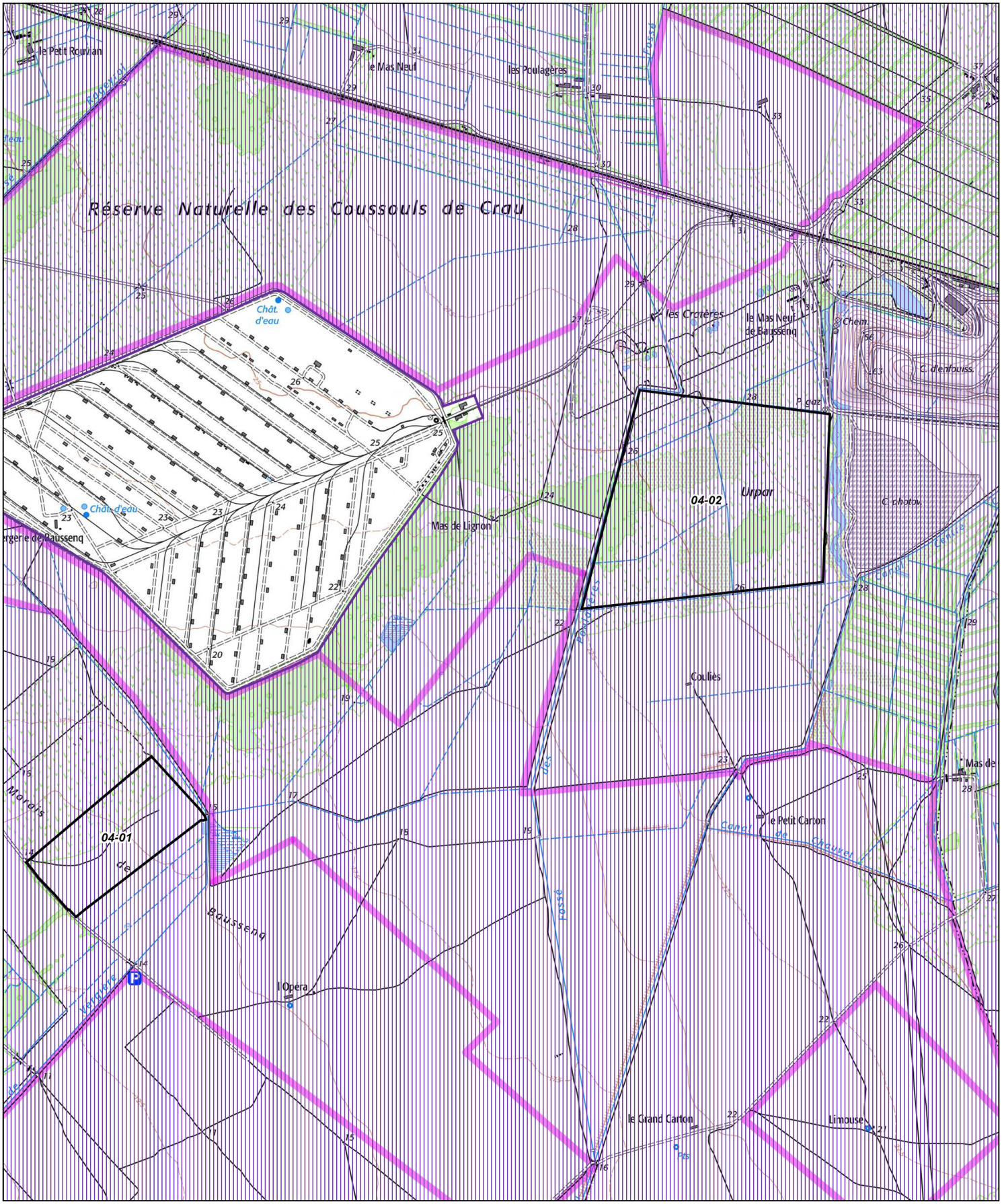


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

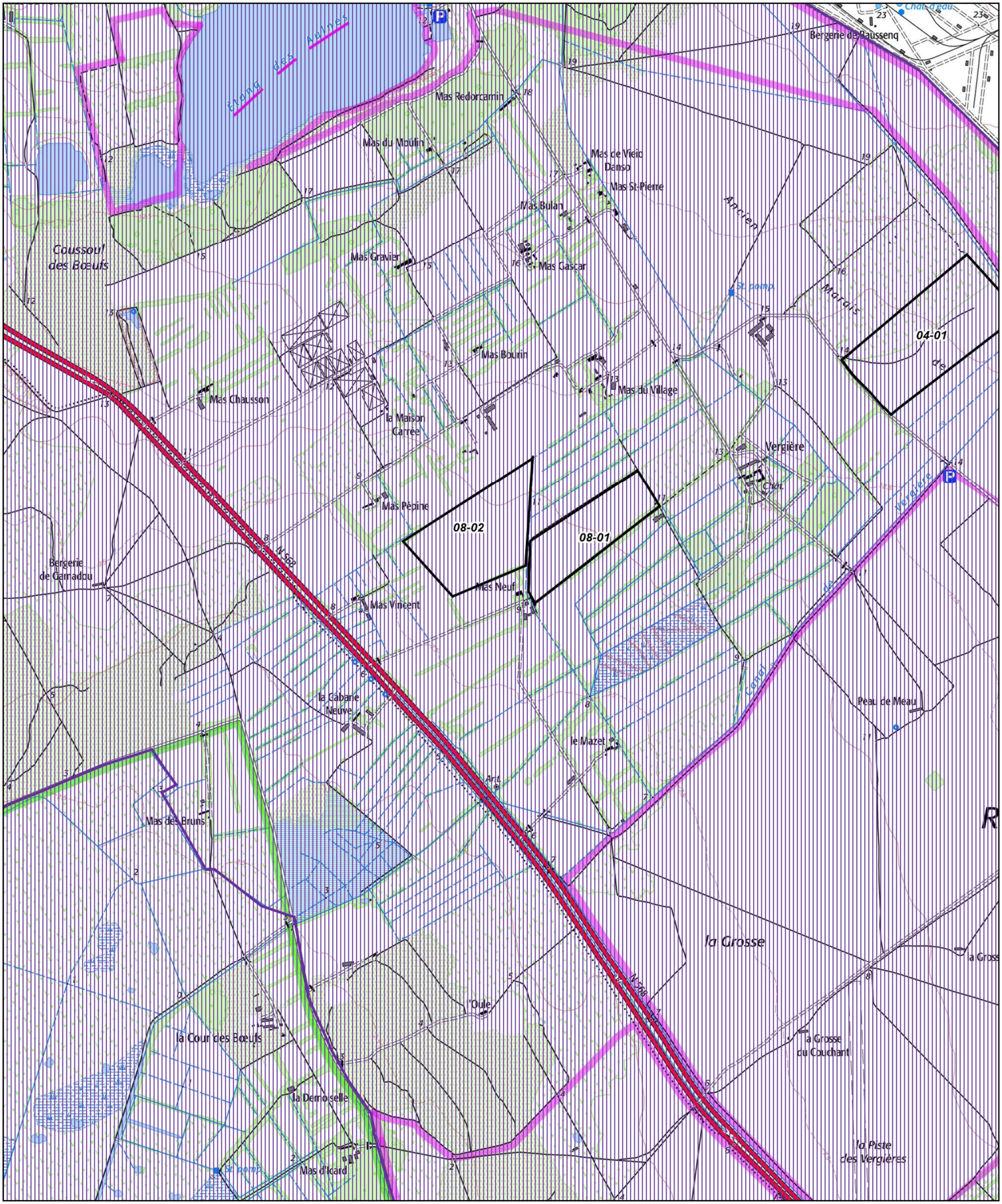


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS



Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS



Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

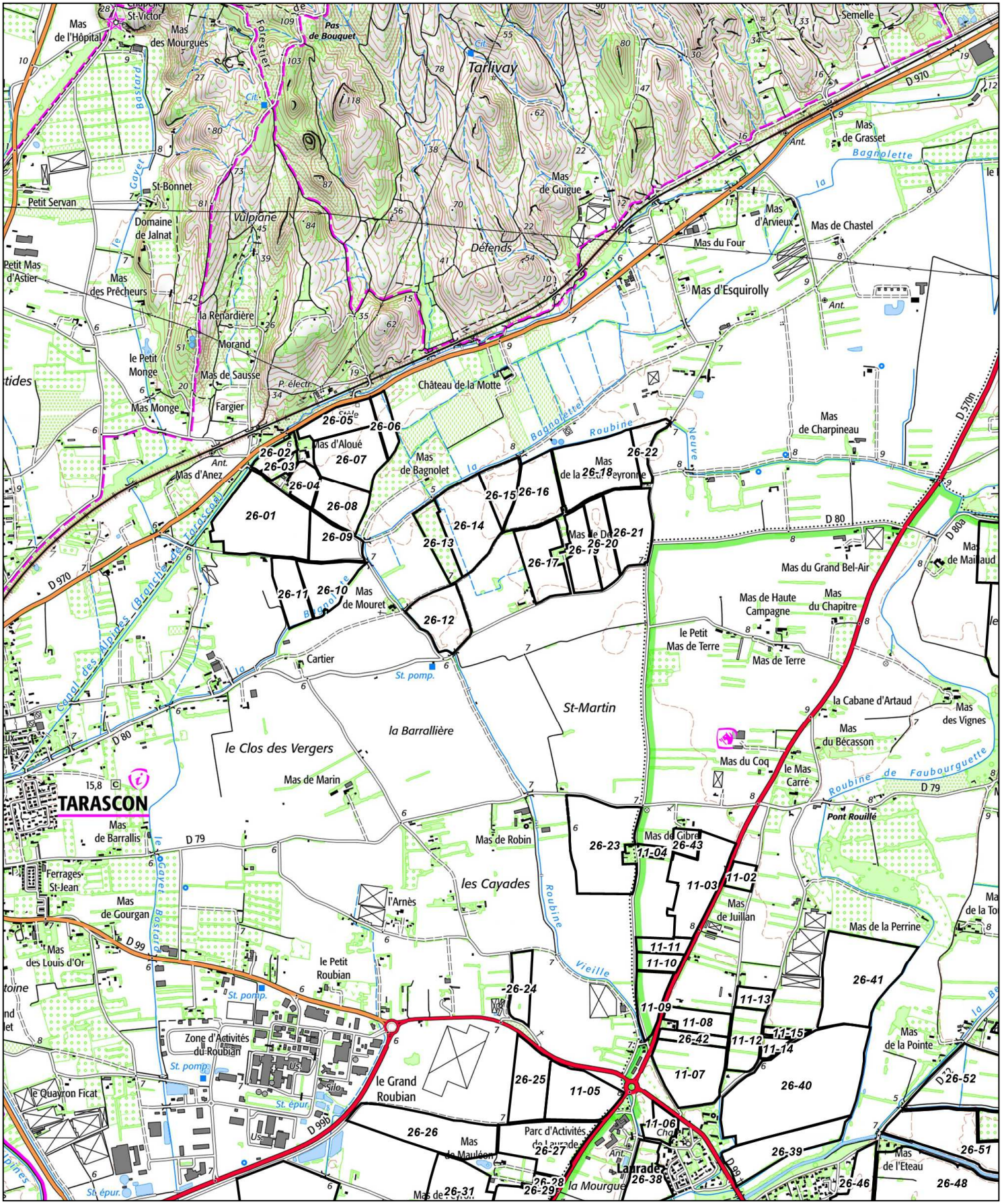


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

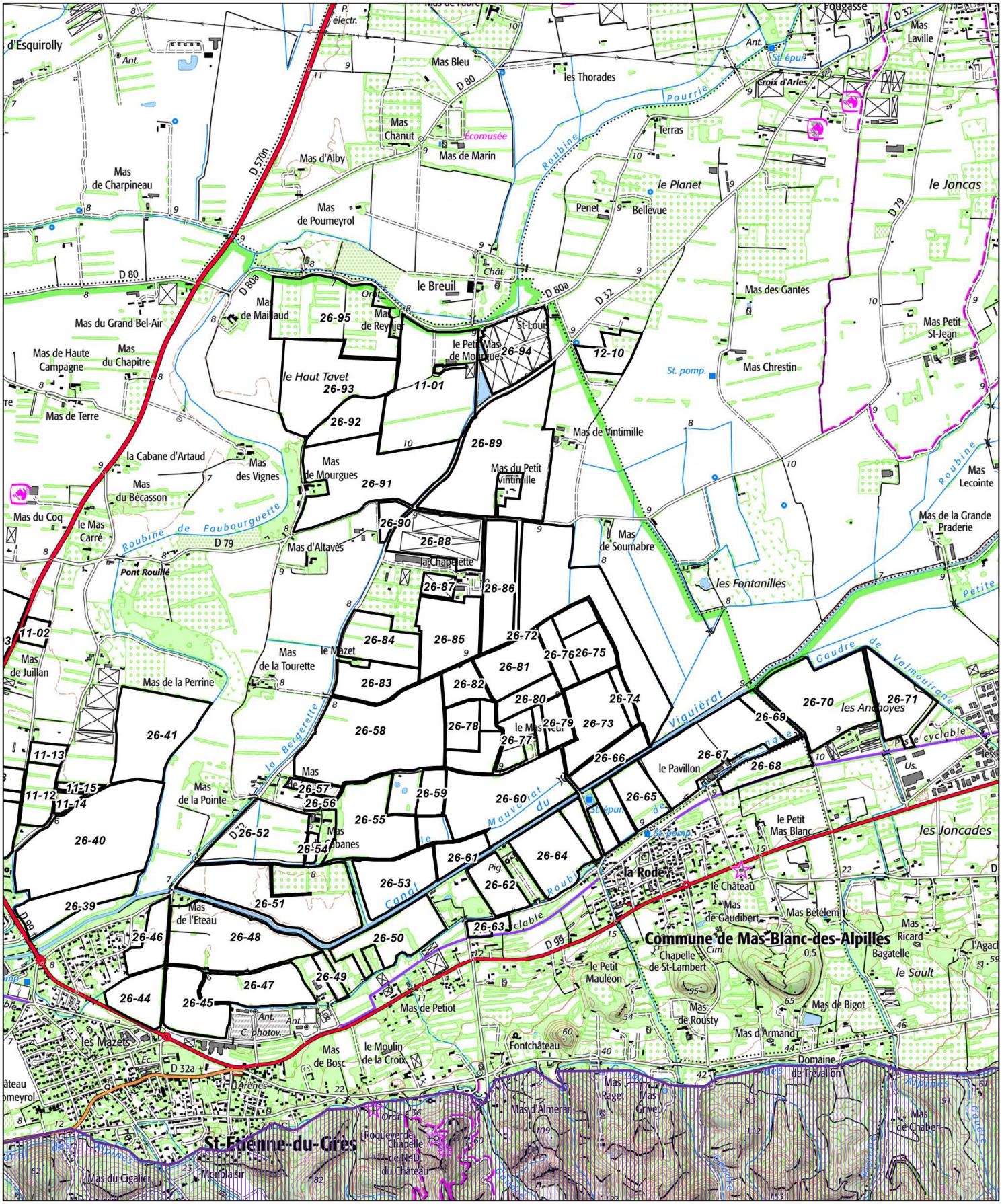


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

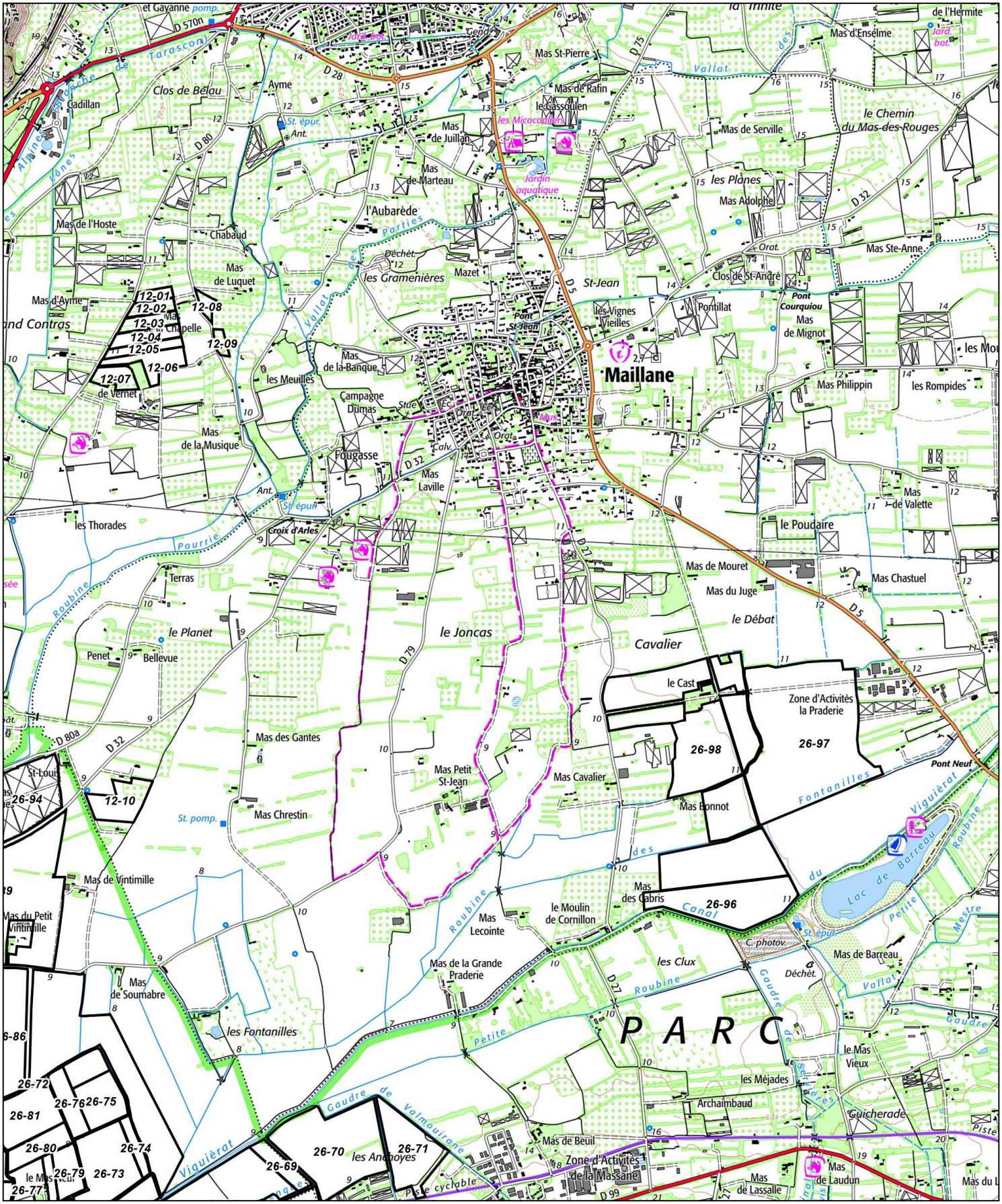


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

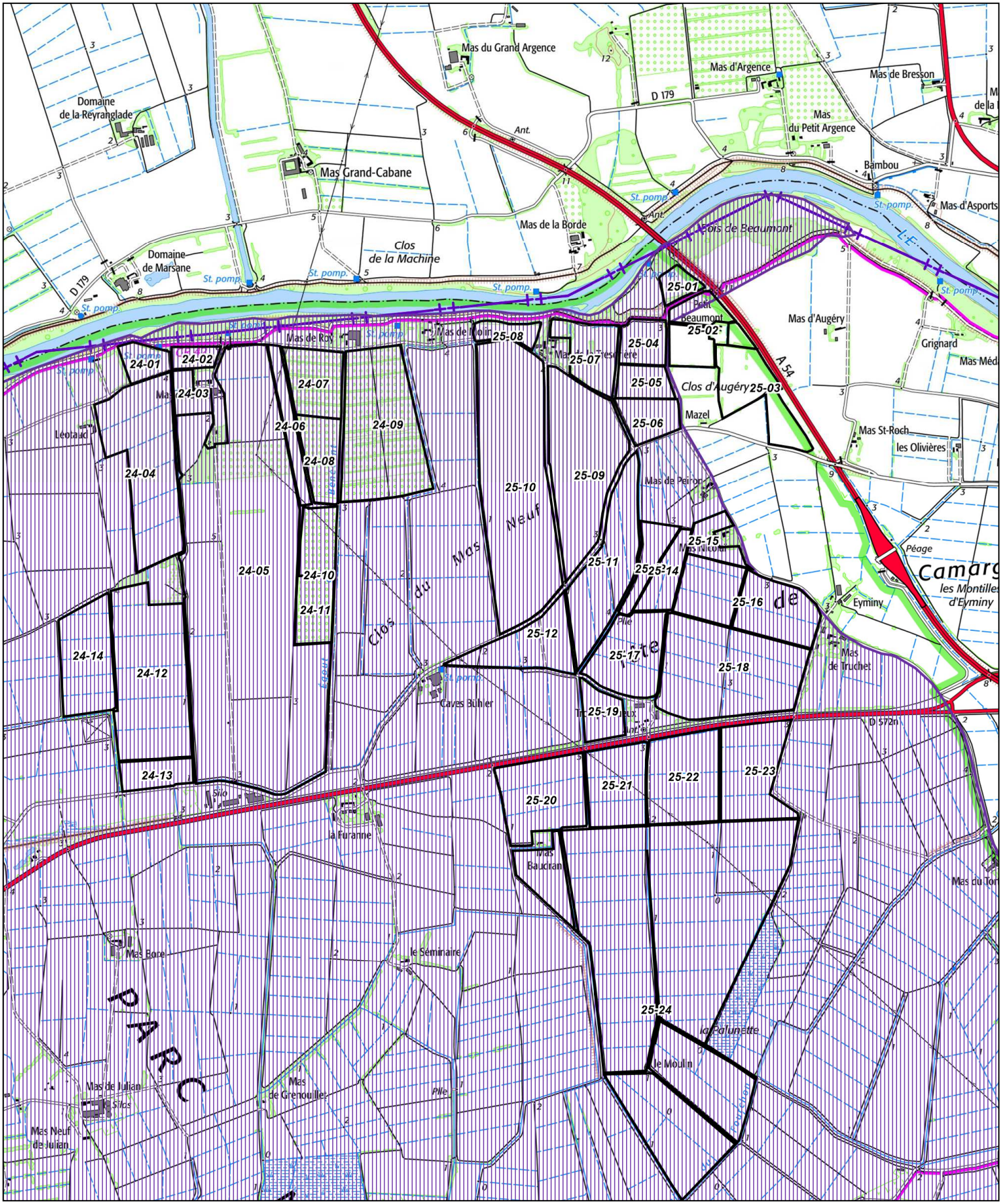


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

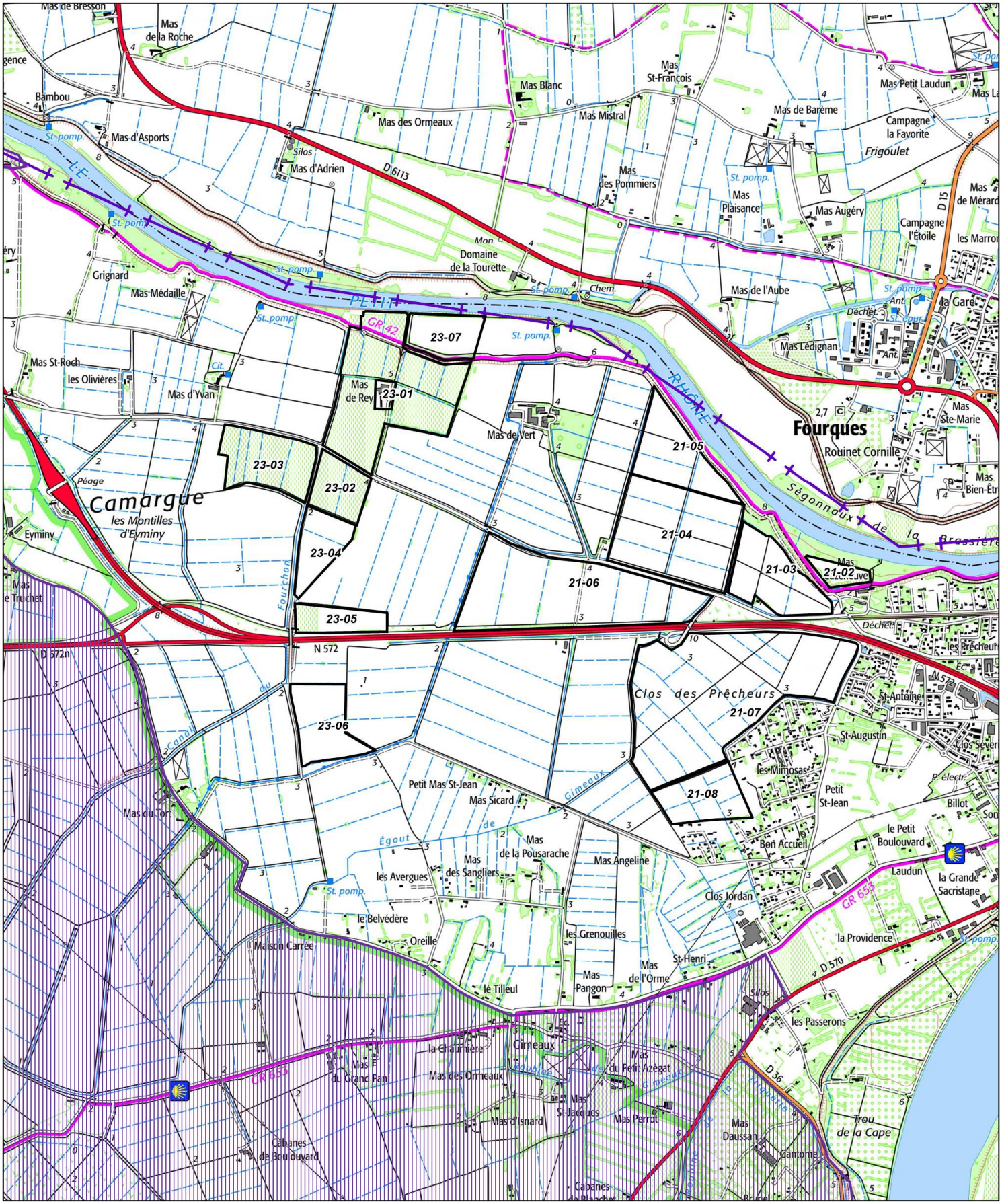


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

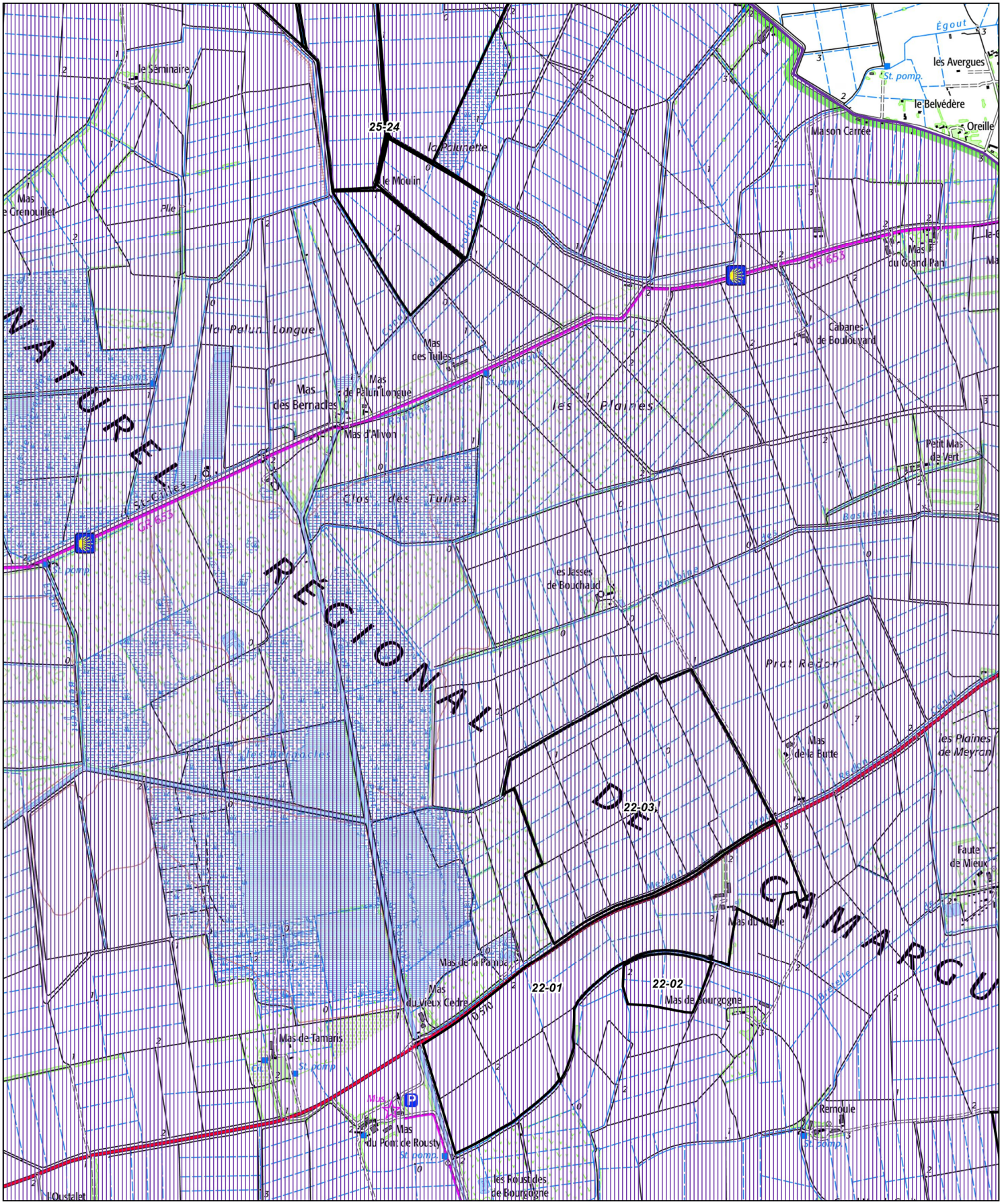


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

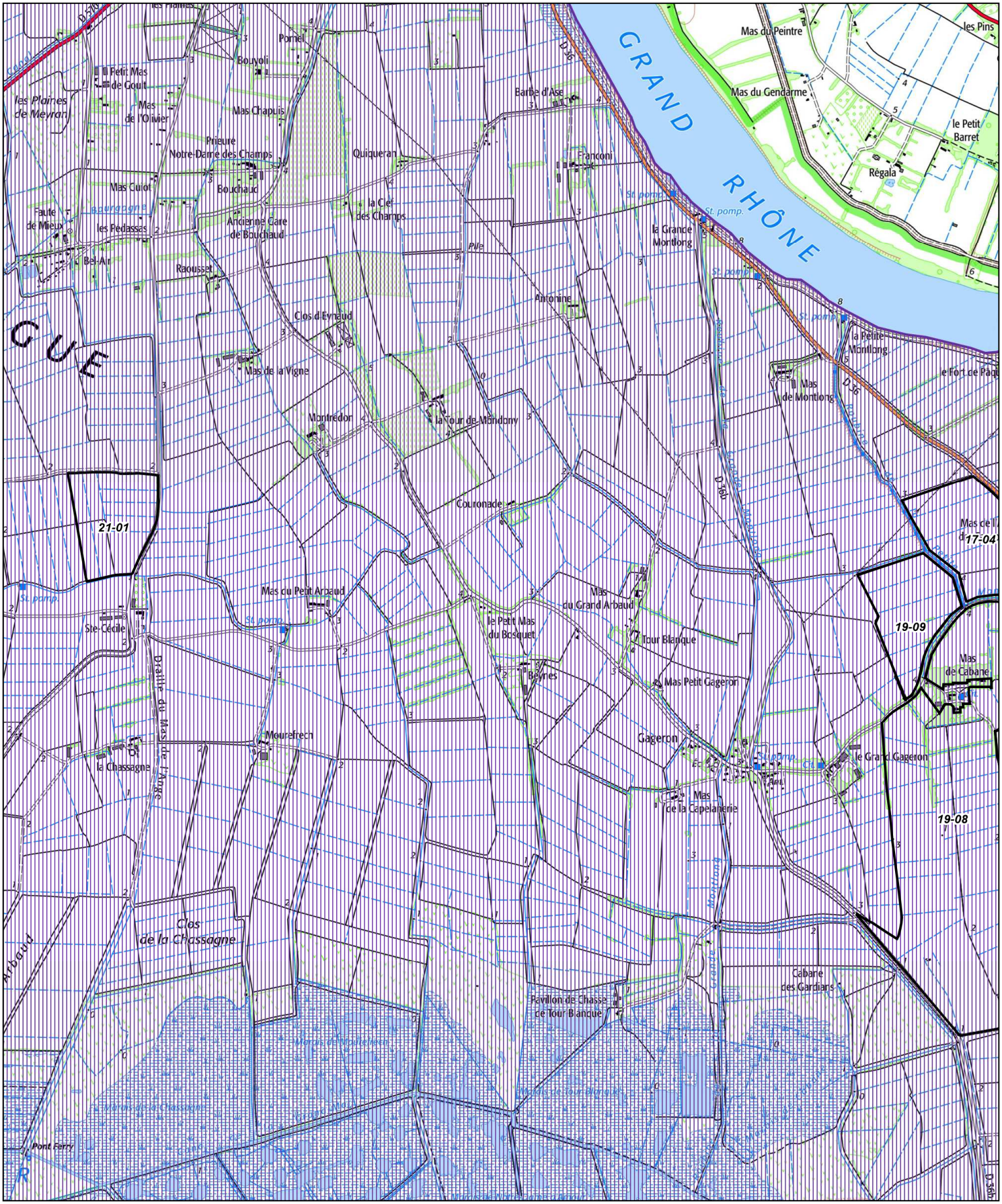


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

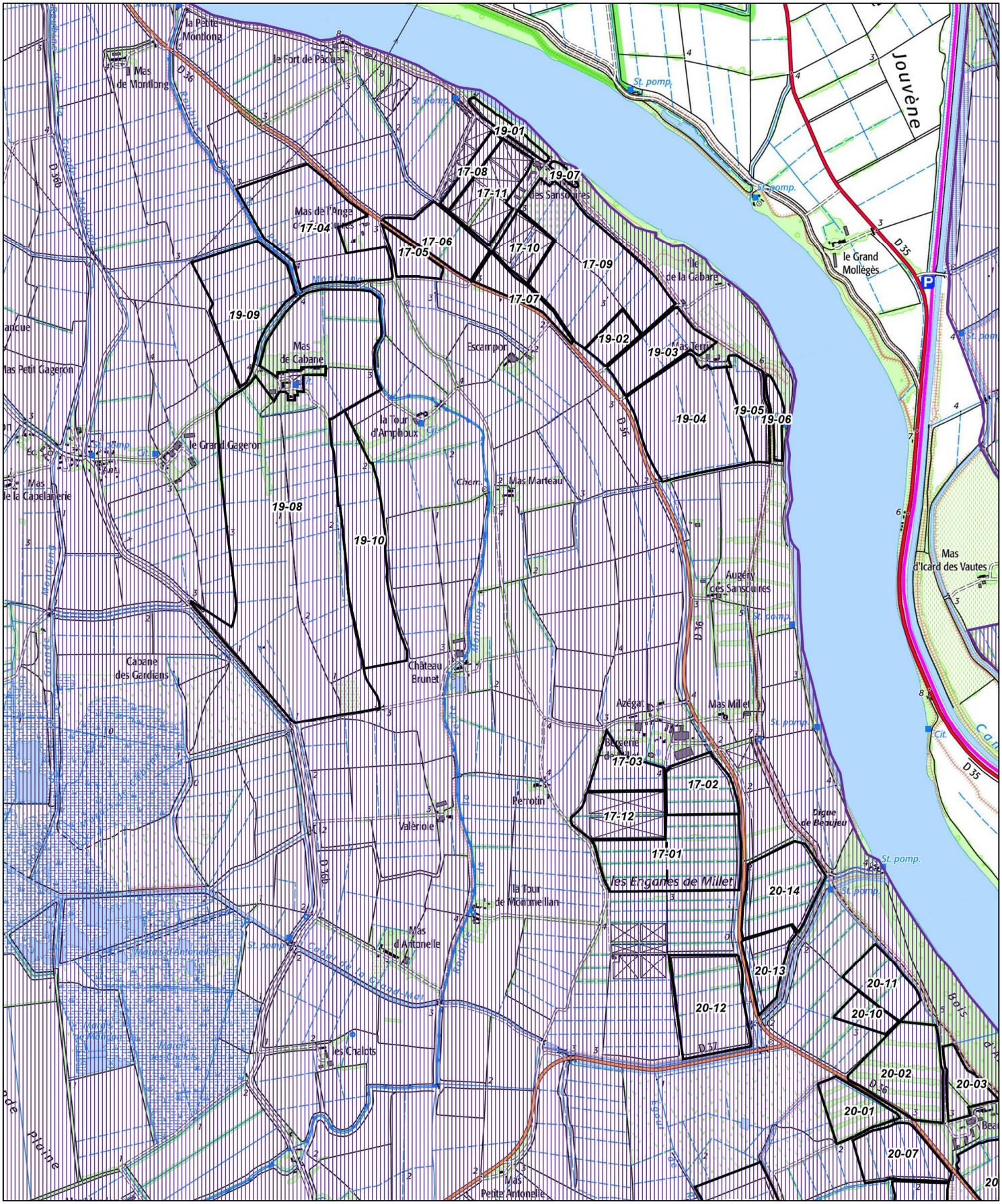


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

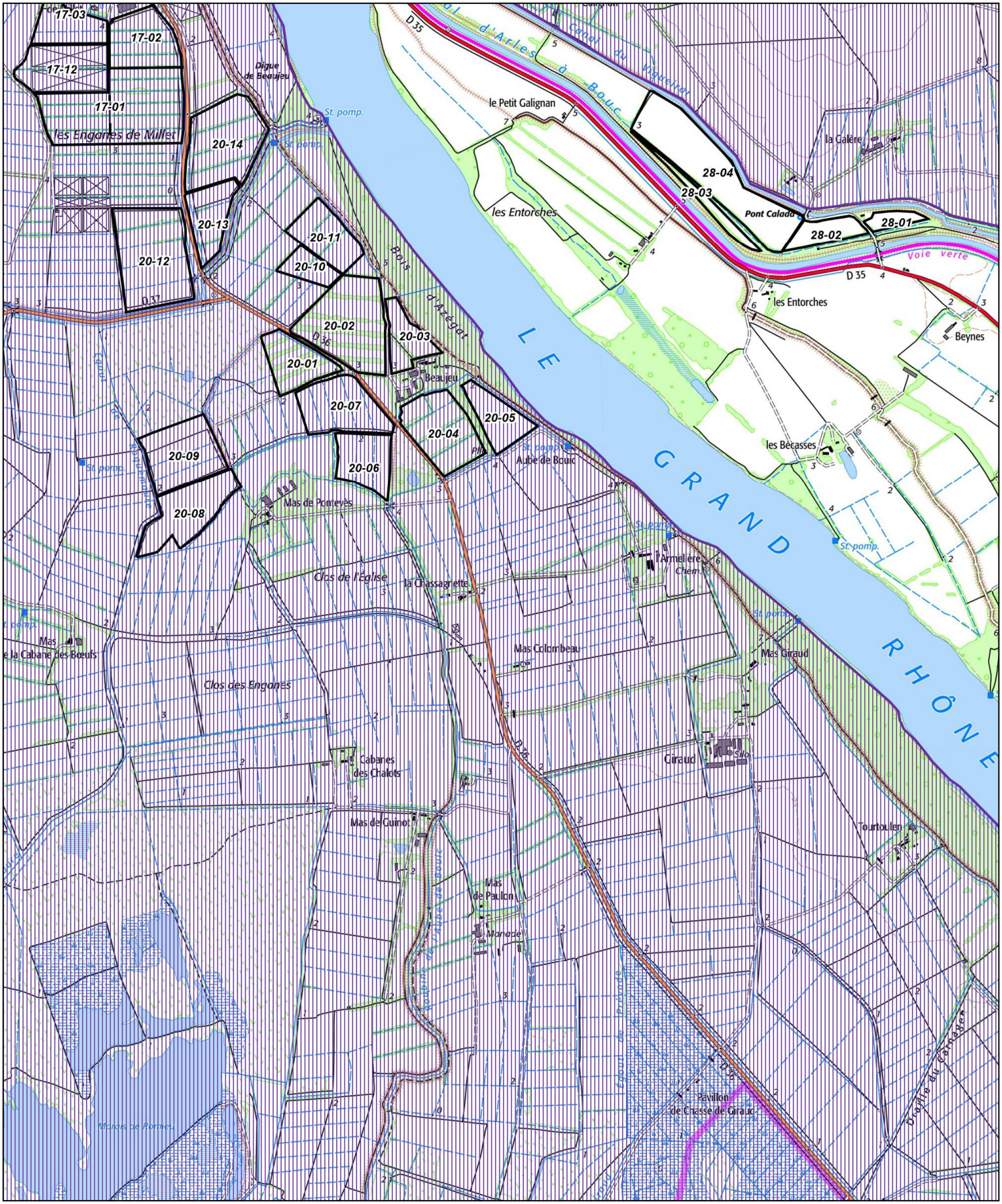


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

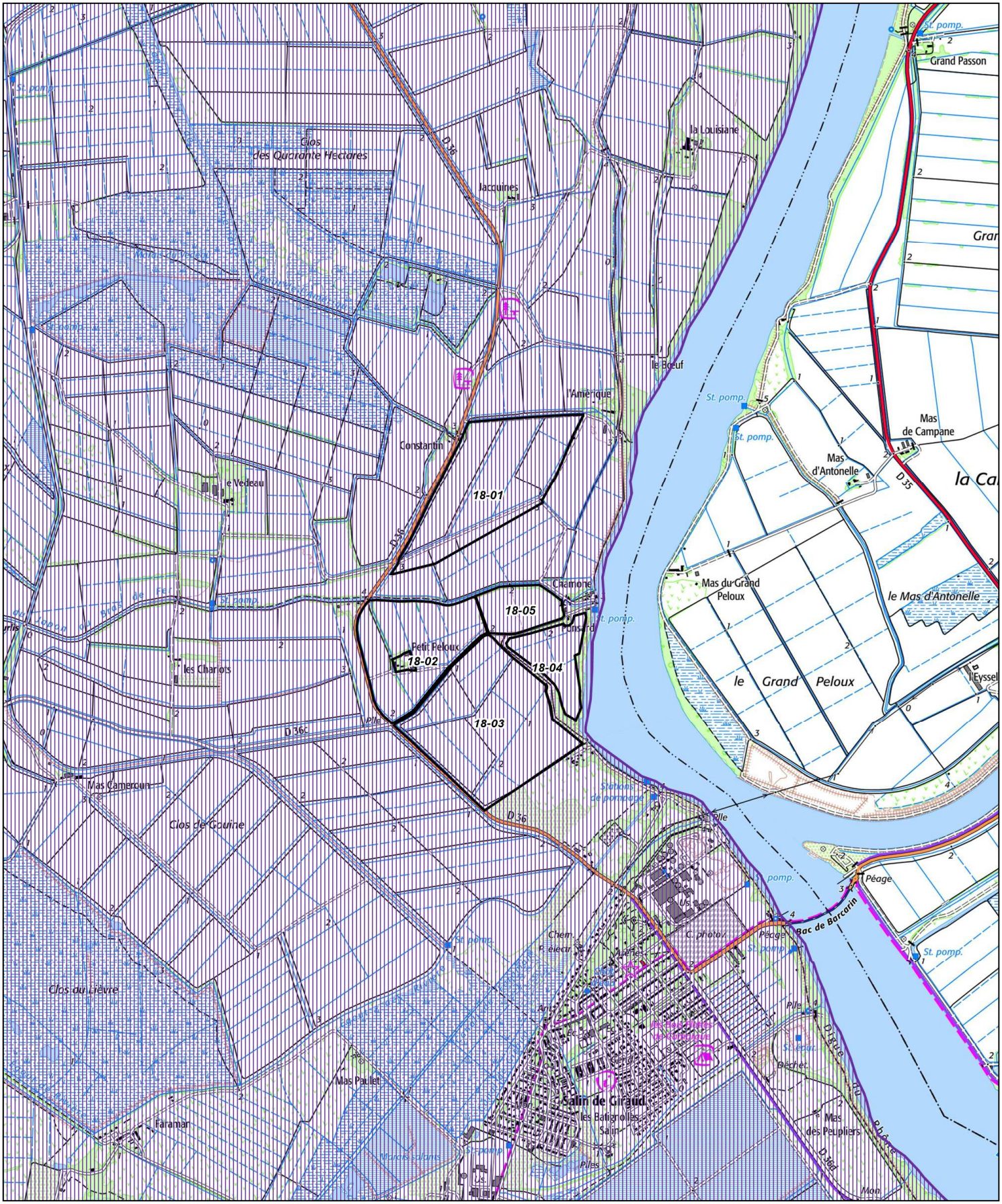


Natura 2000 ZPS

Region

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 ZPS

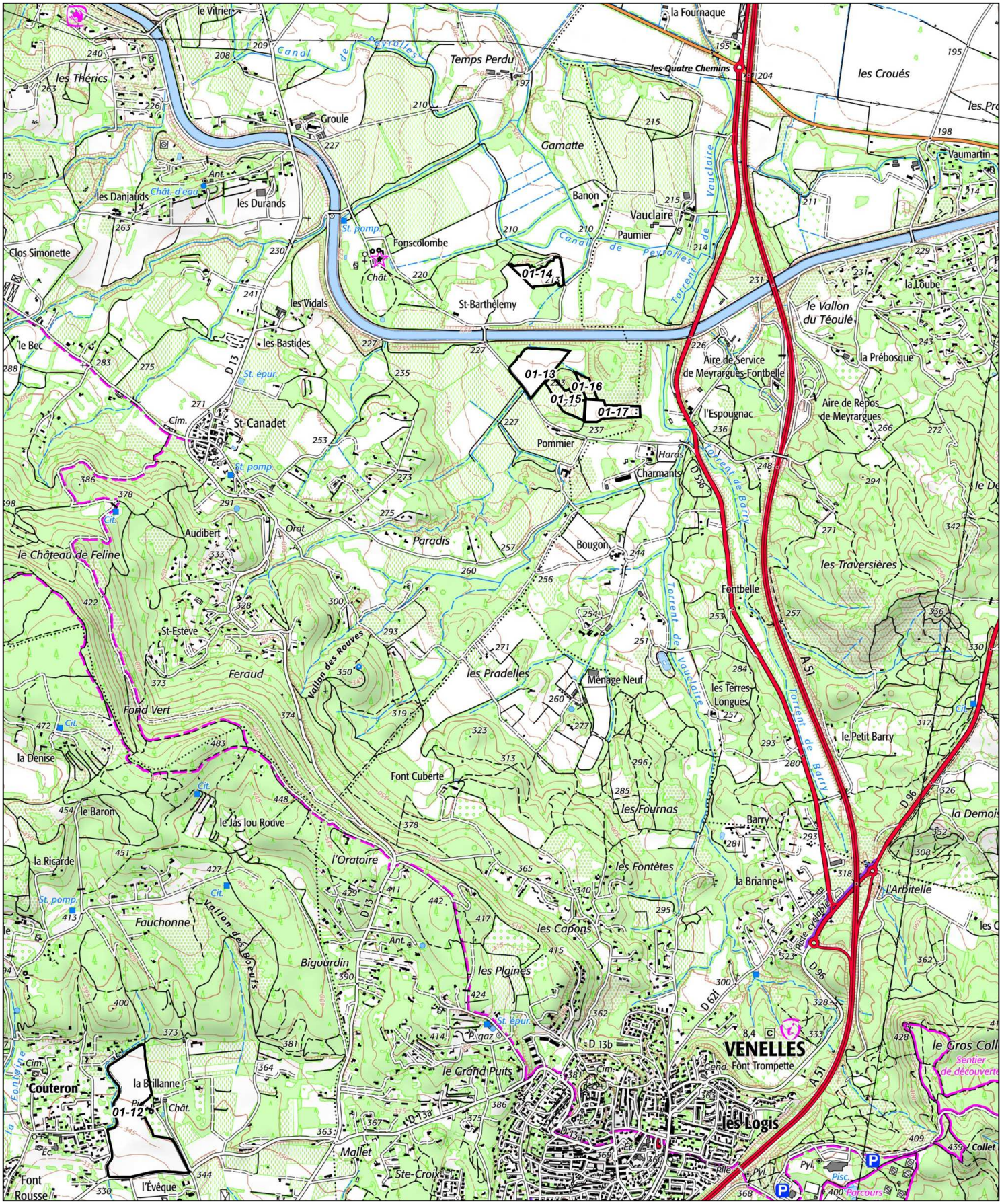


Natura 2000 ZPS

Region

Region

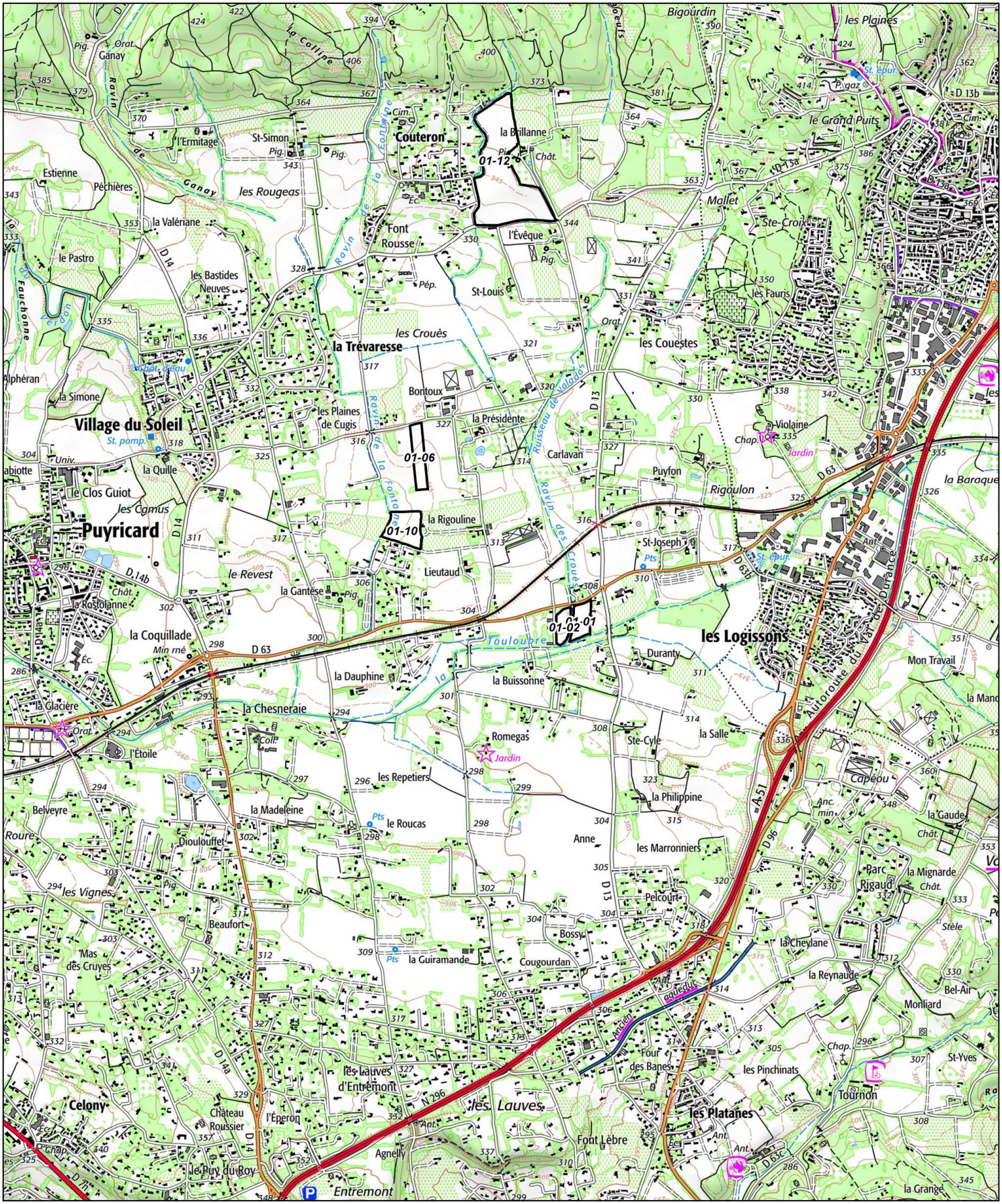
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



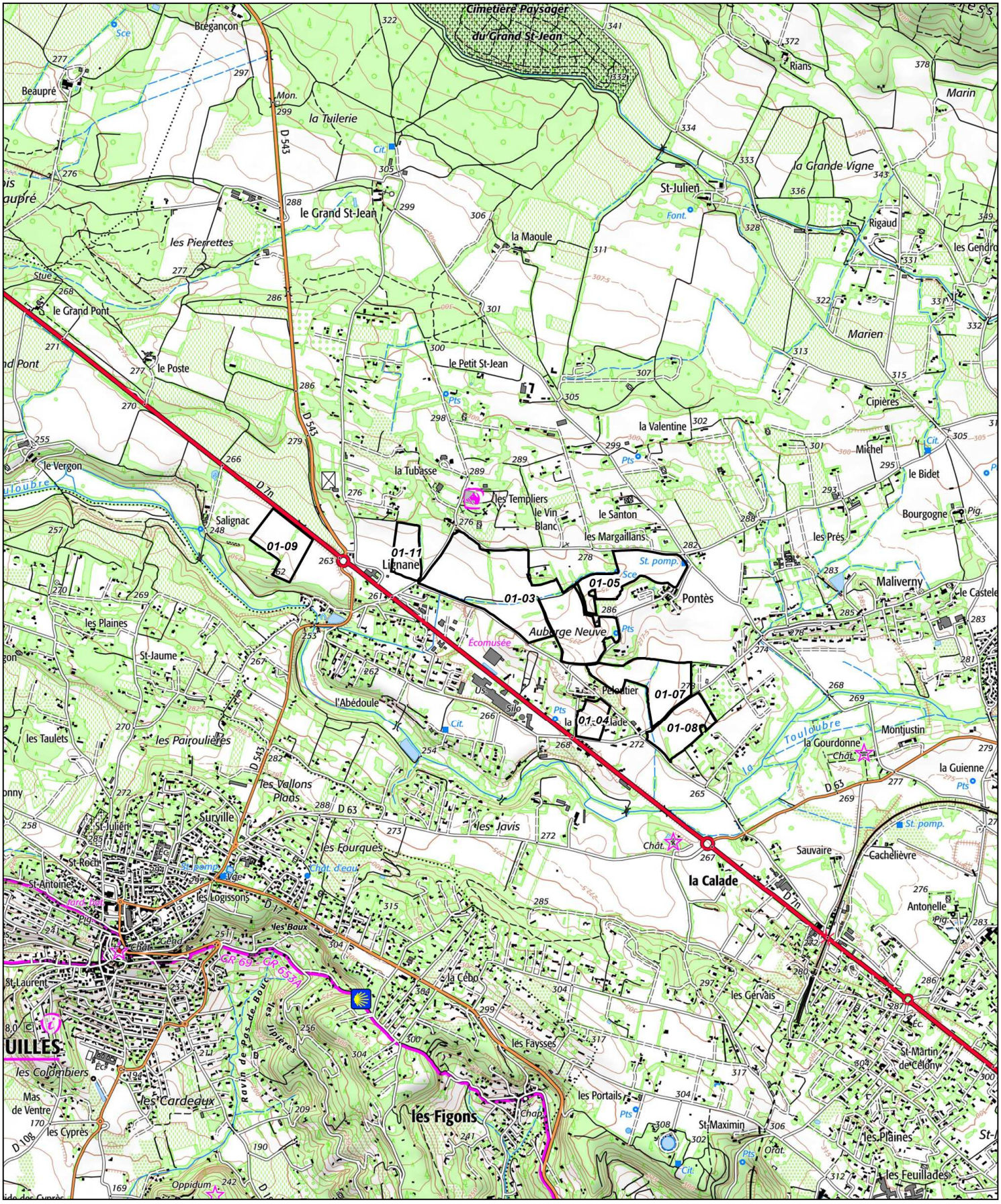
Natura 2000 SIC

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



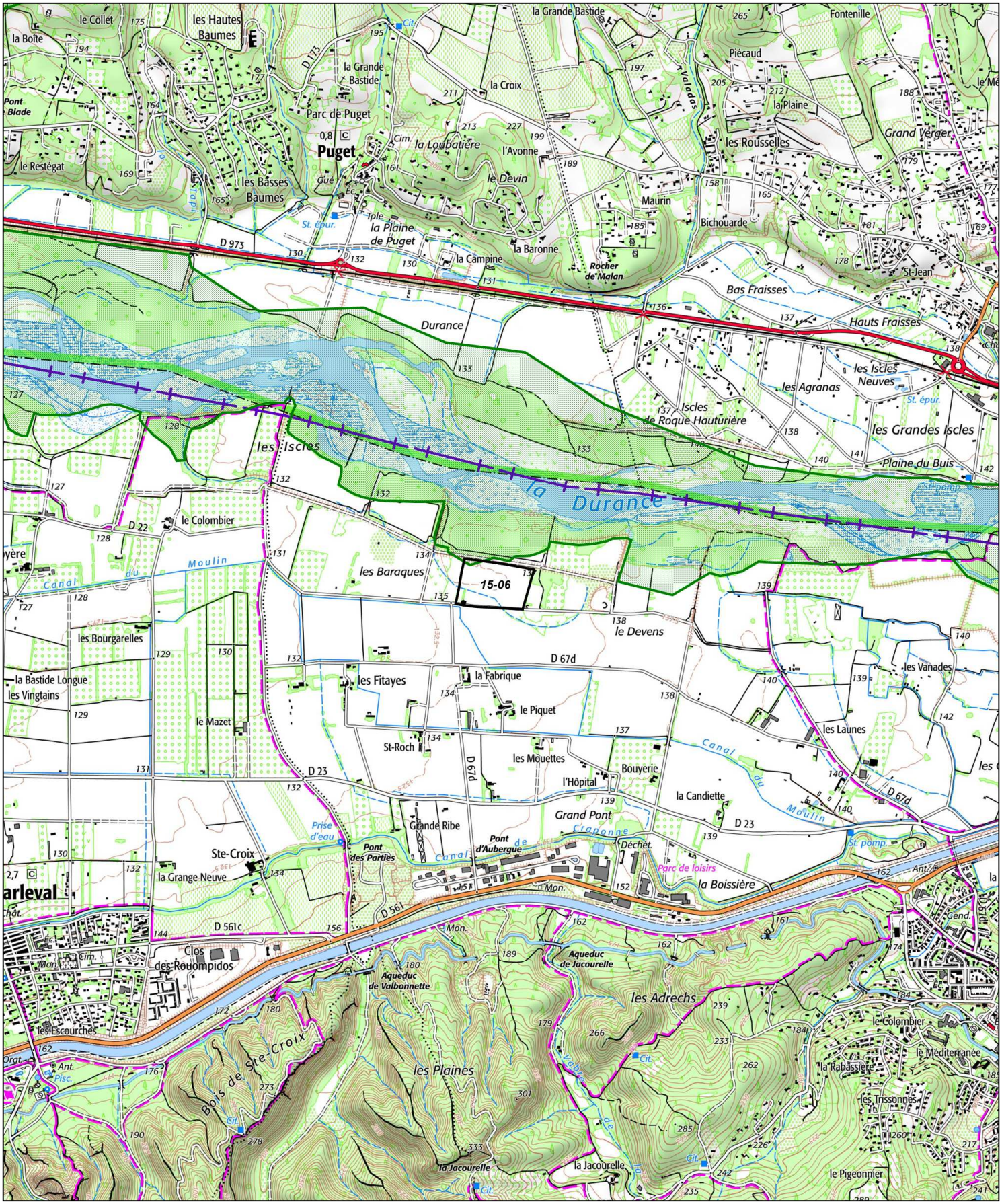
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

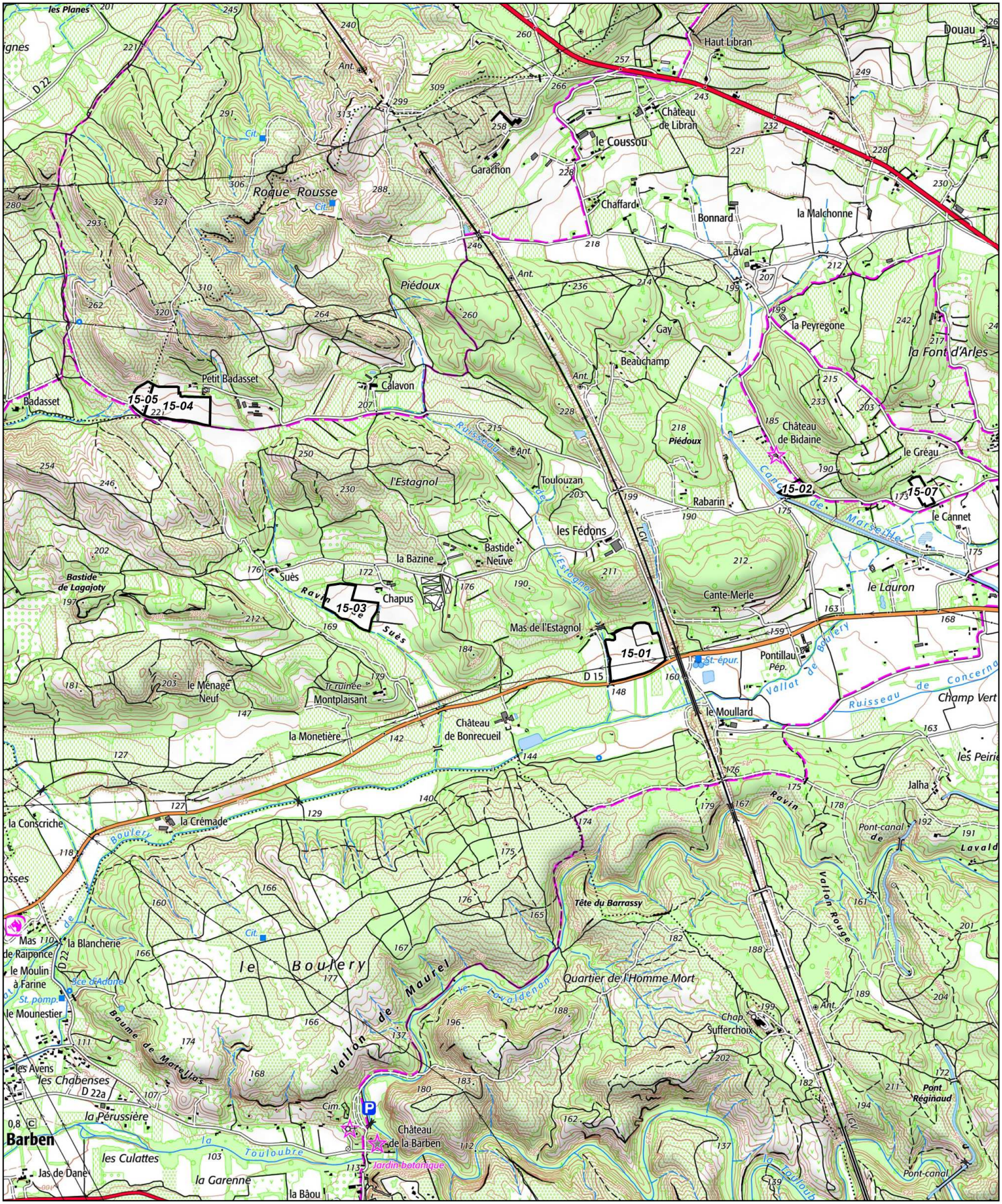
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

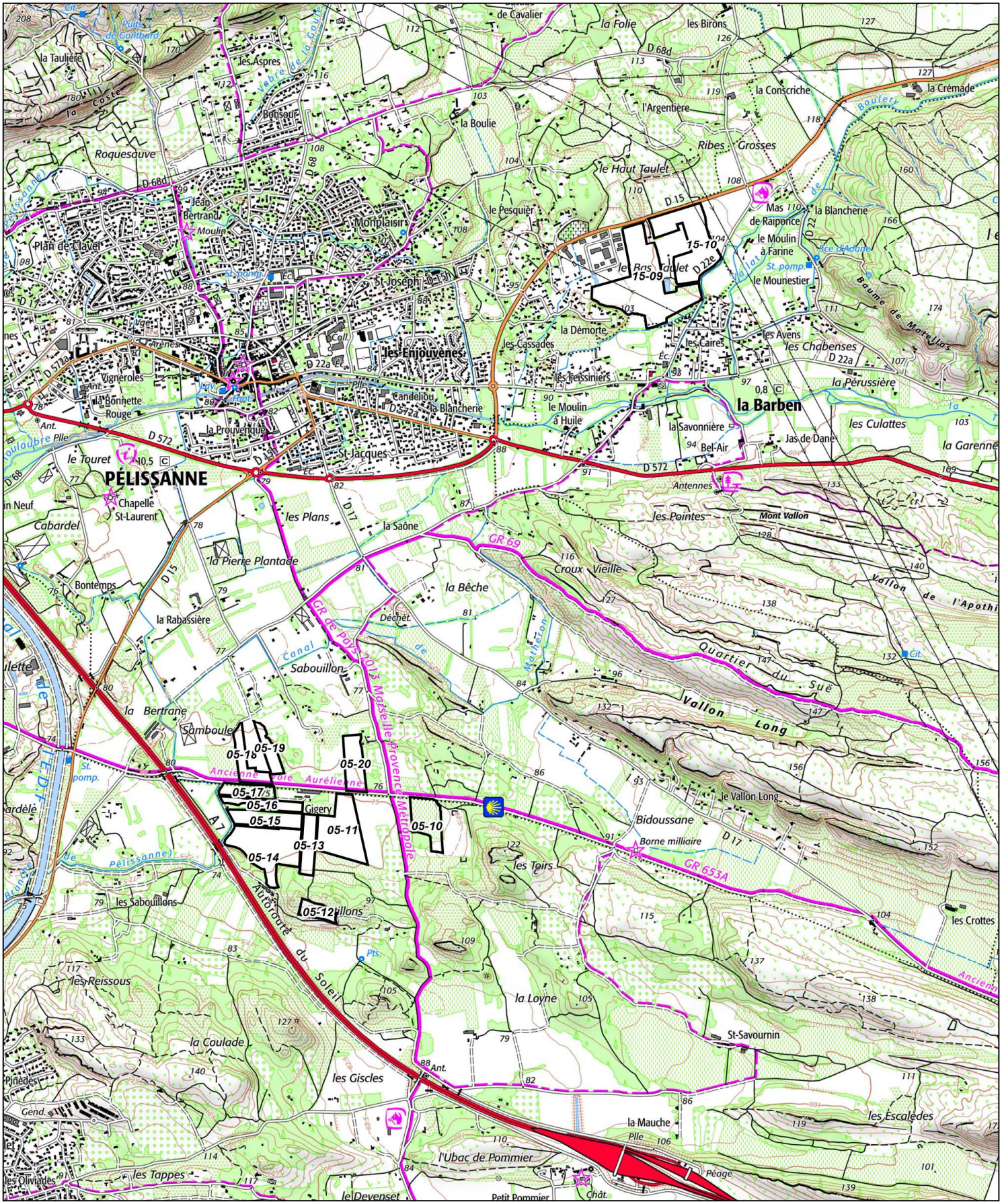
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

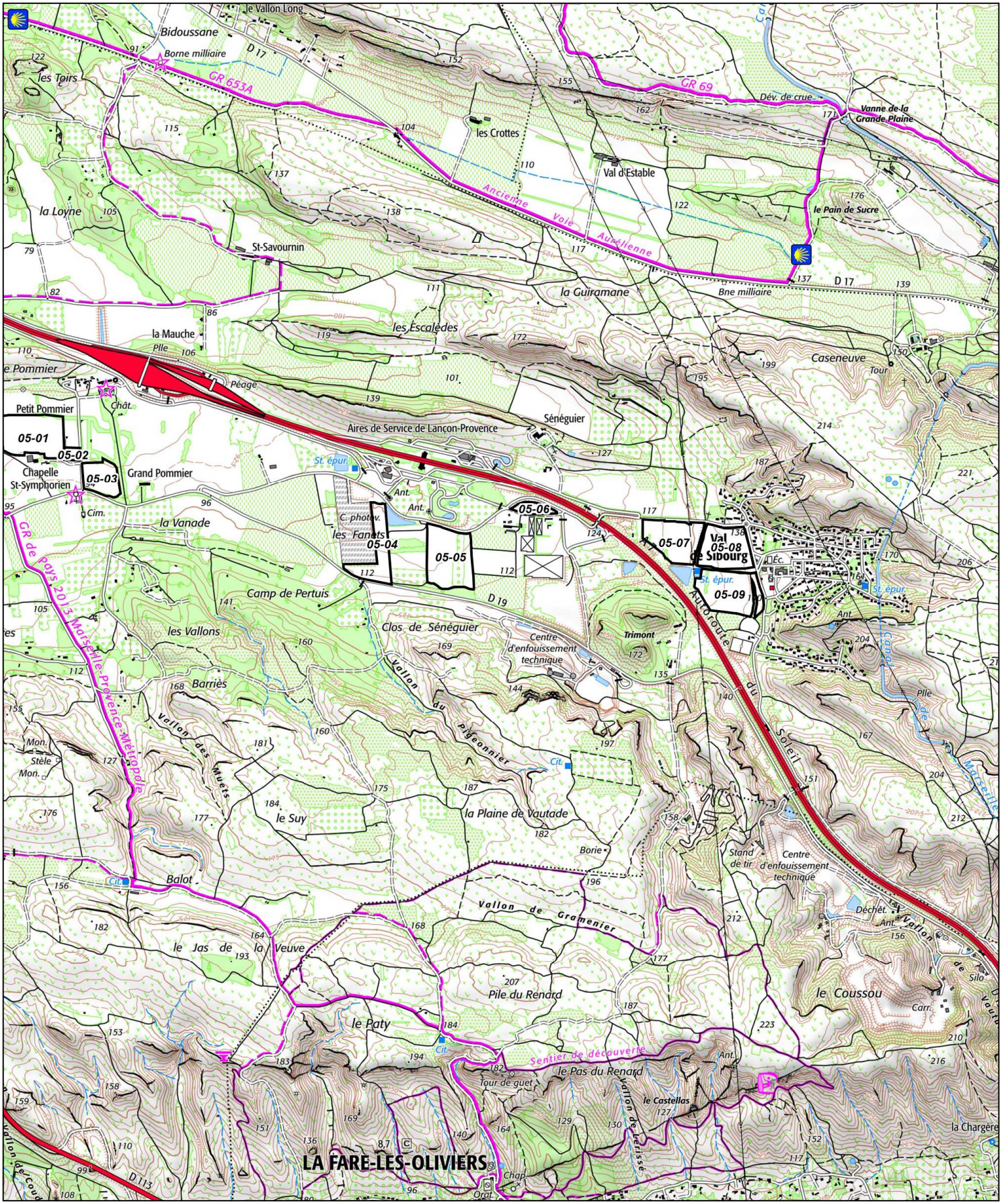
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

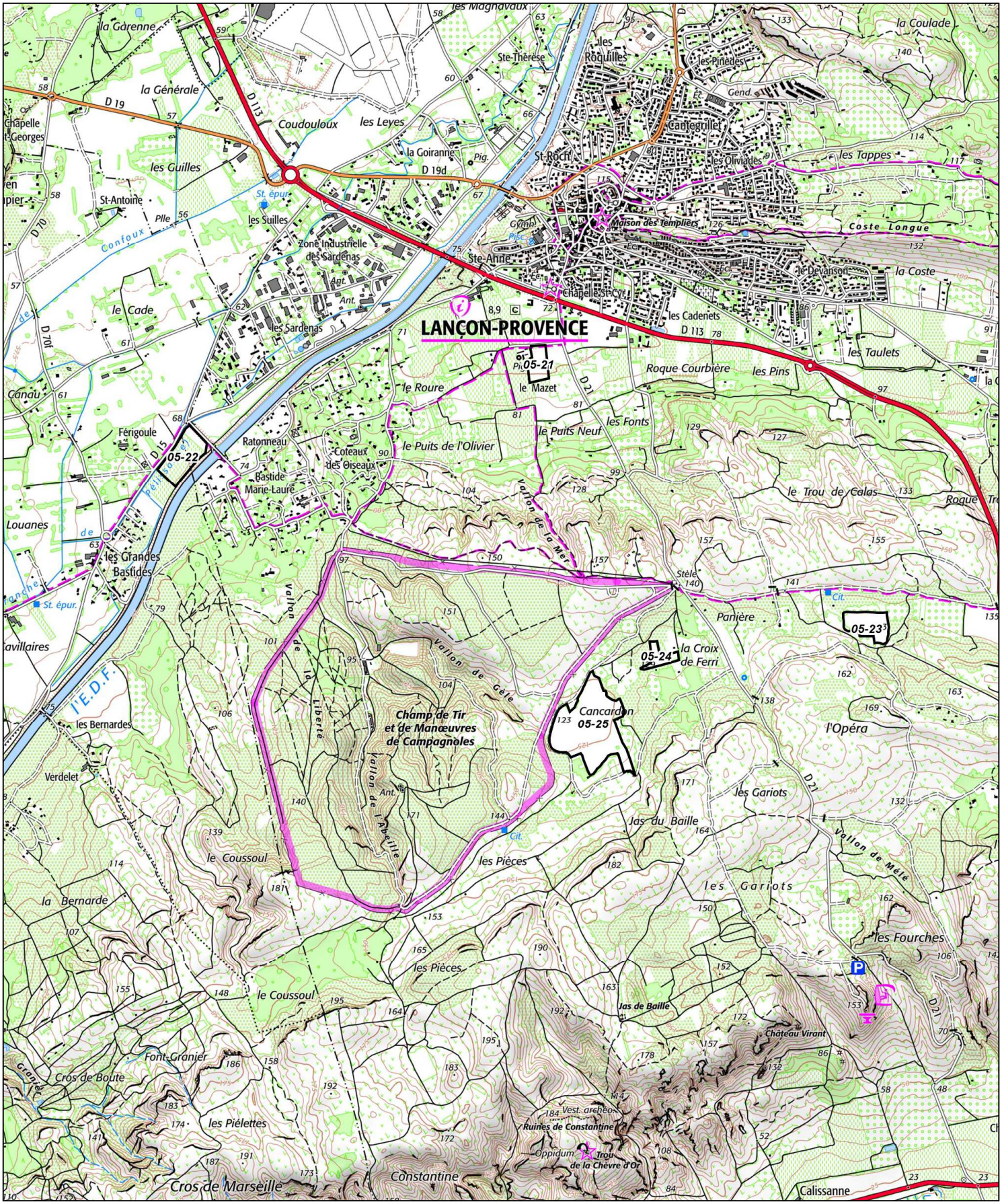
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

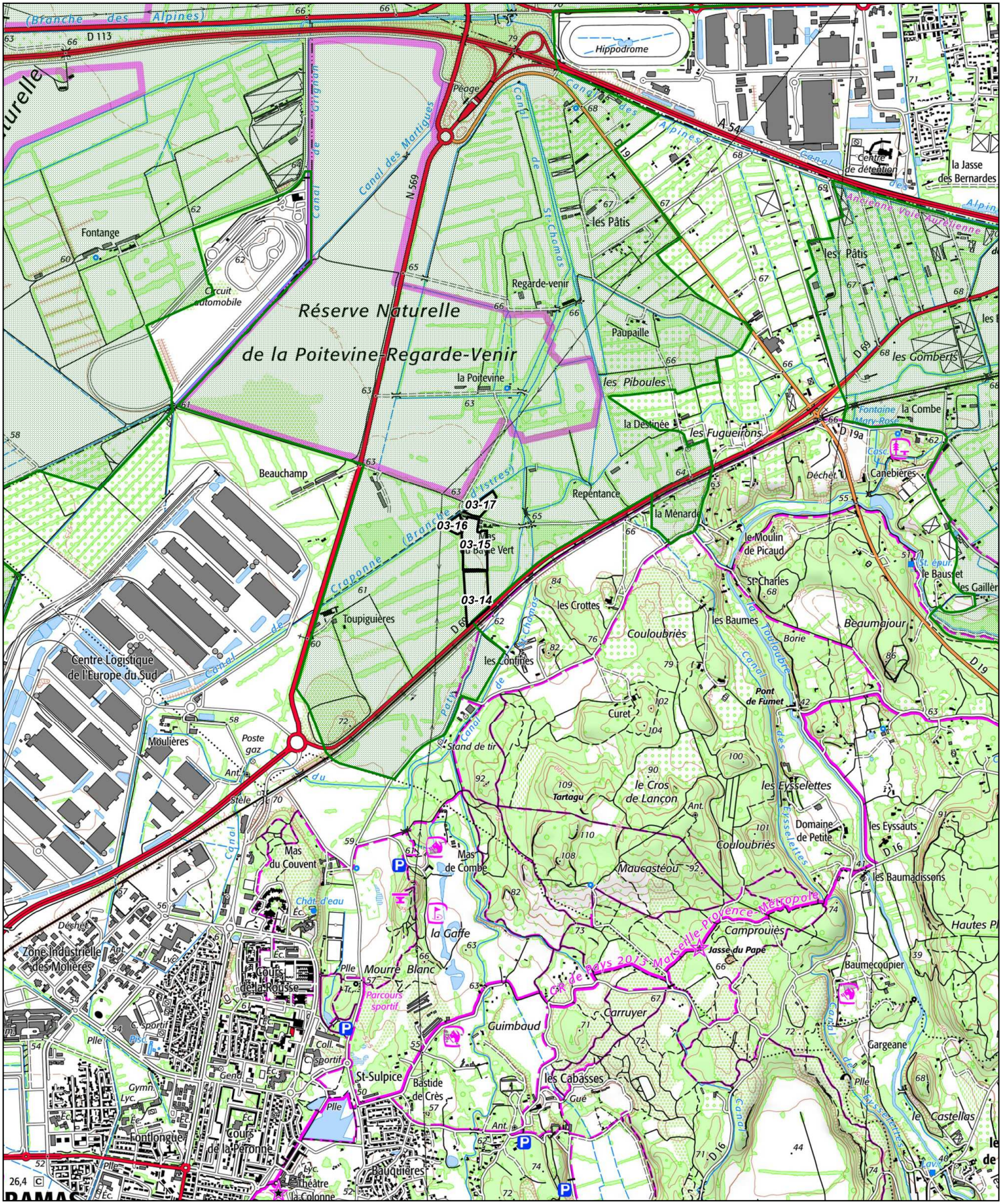
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

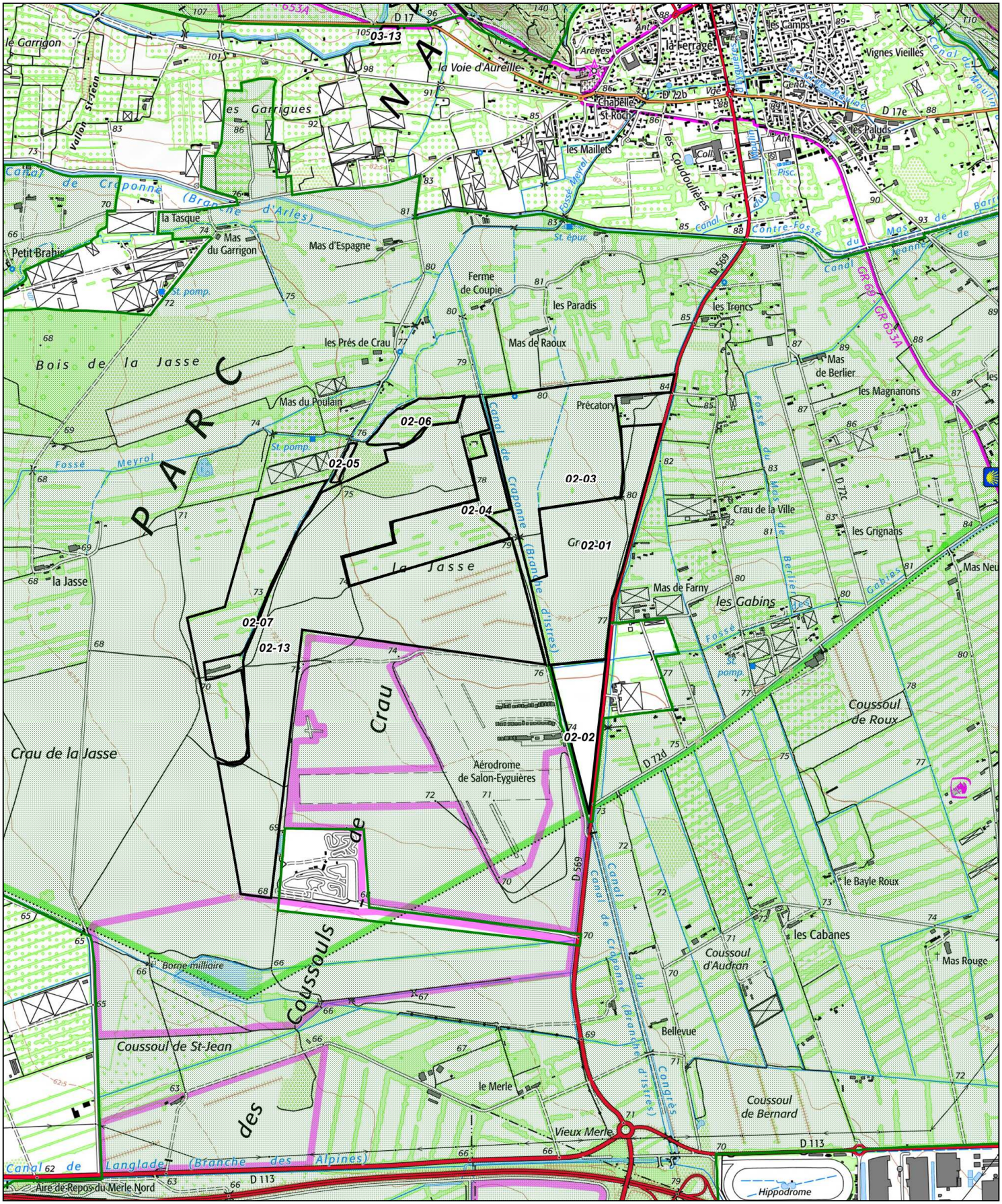
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

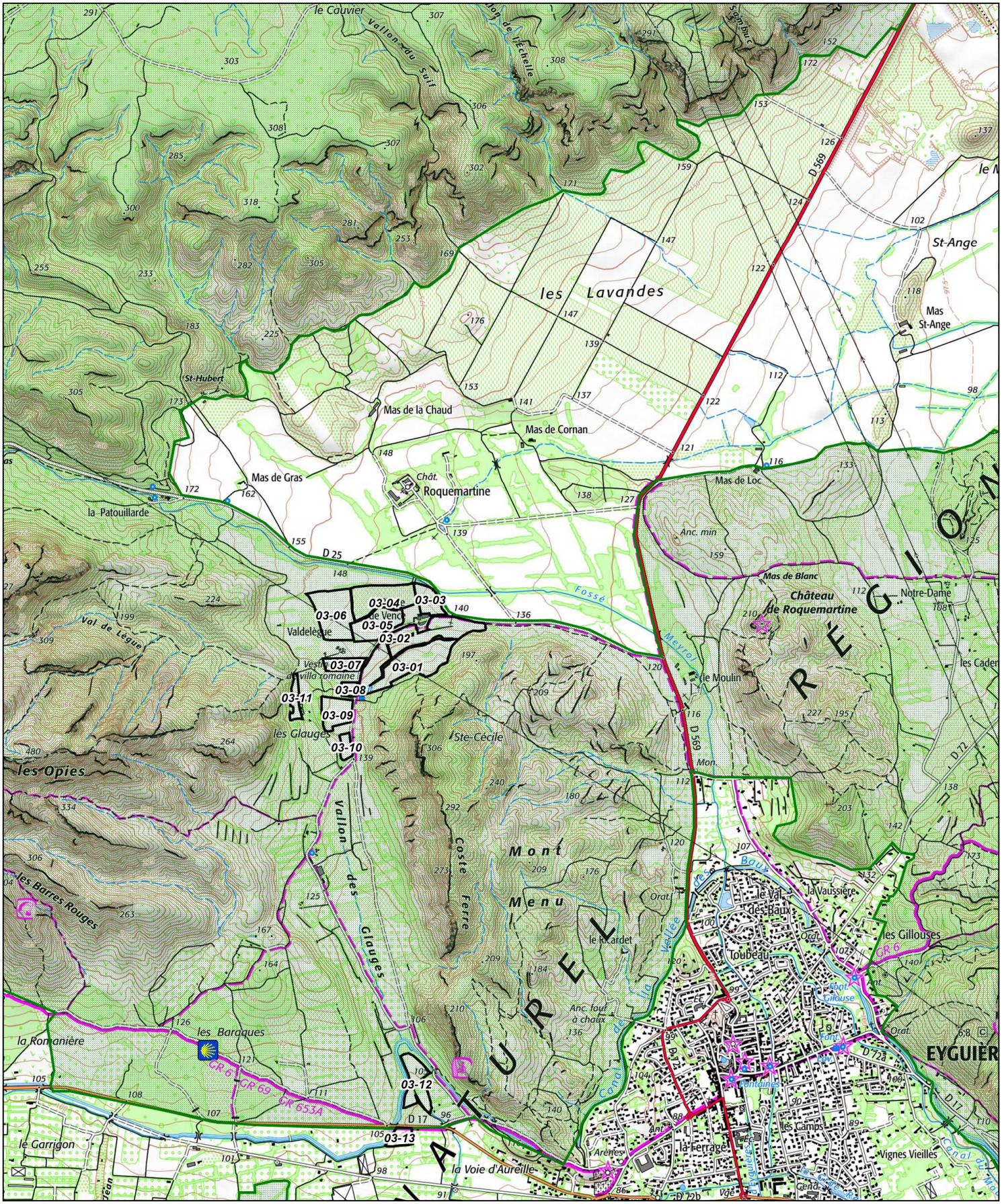
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

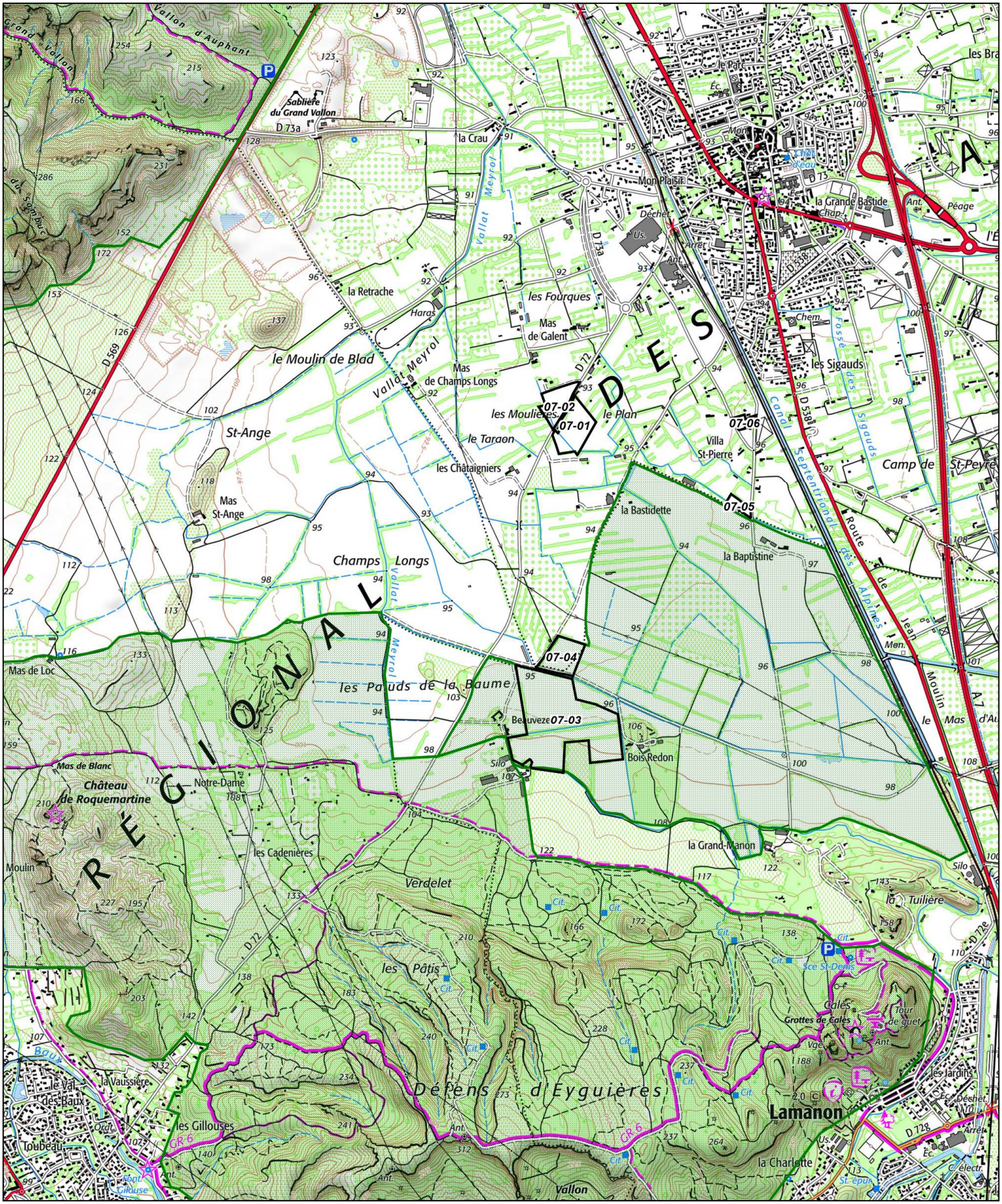
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

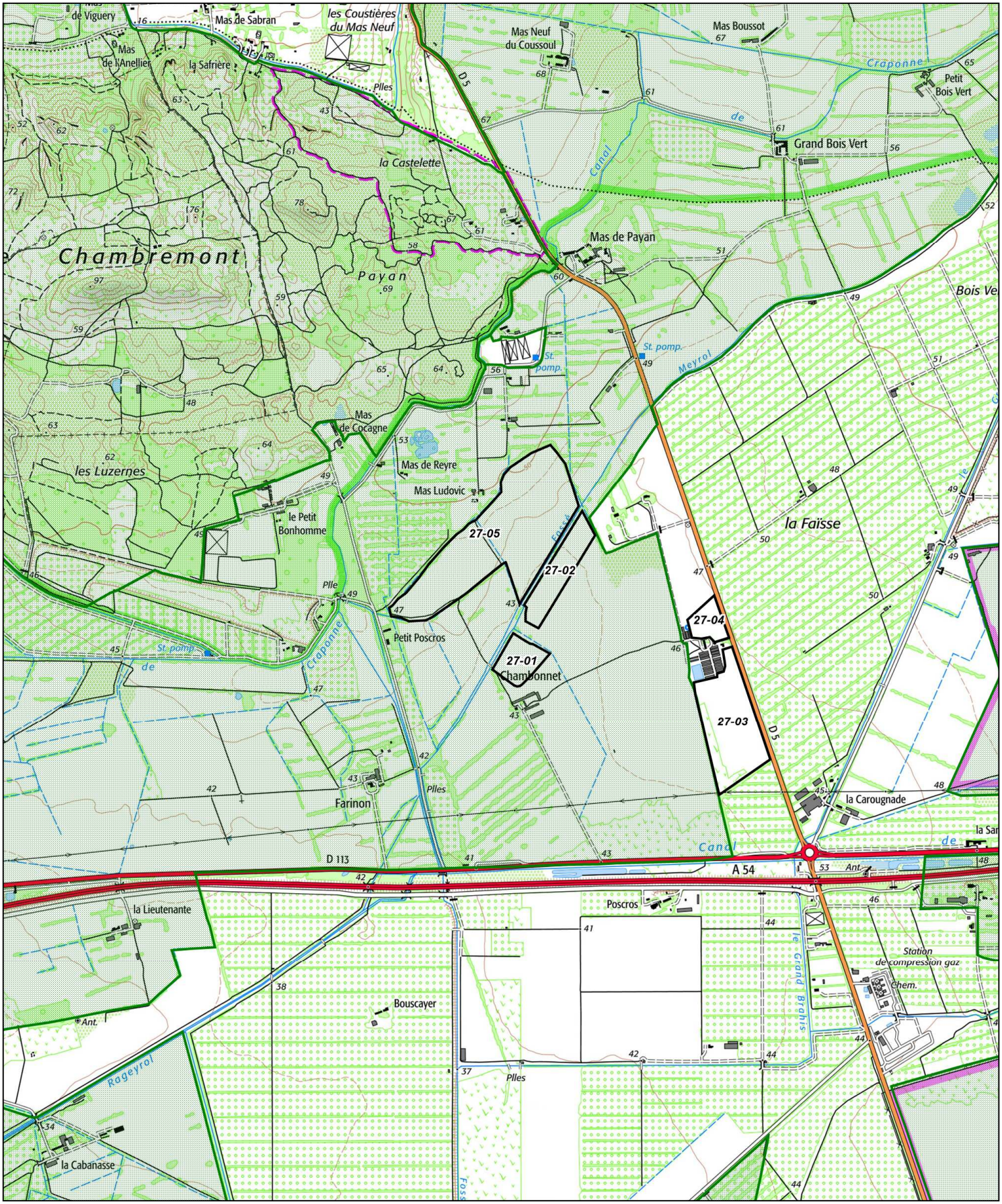
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

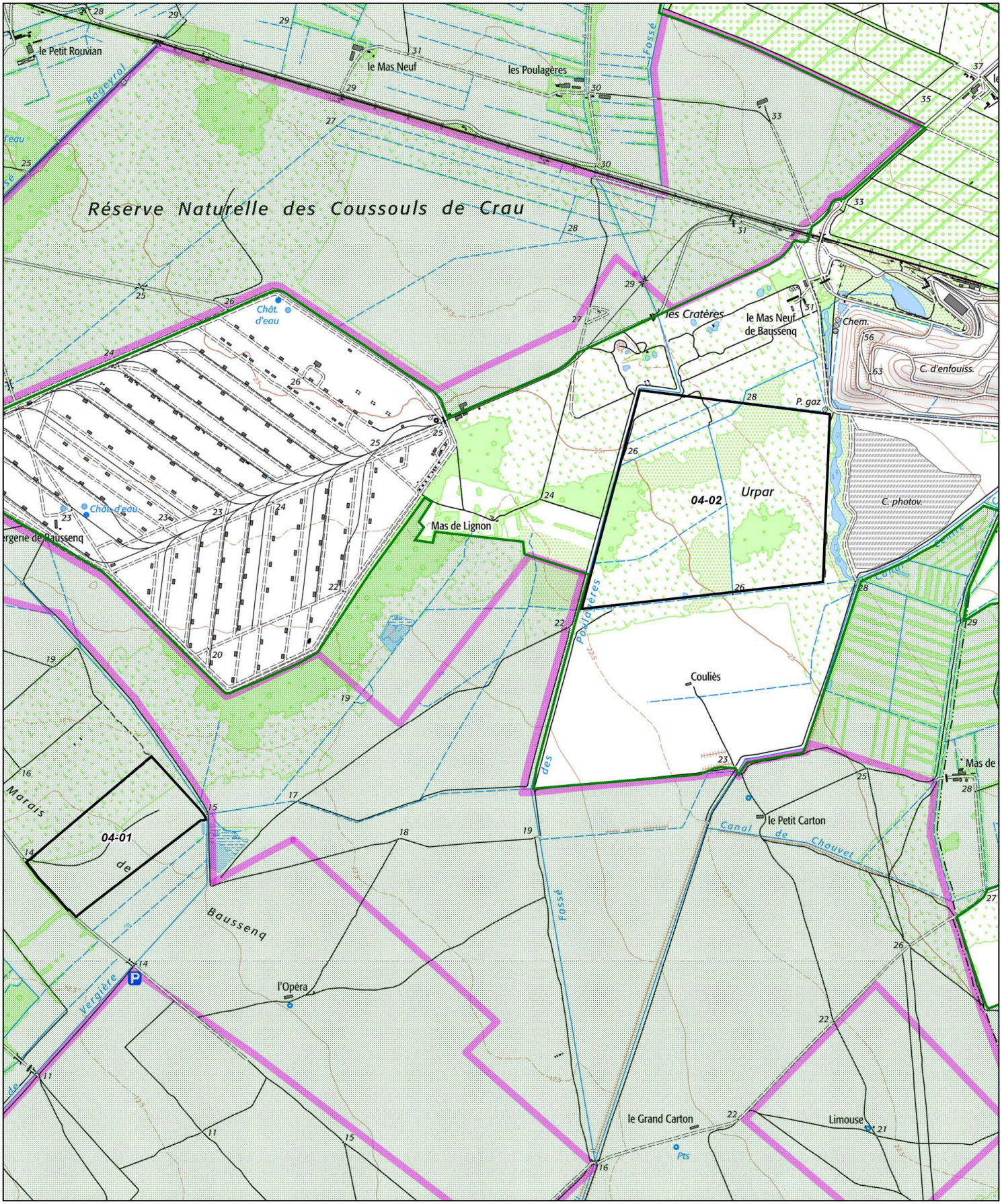
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

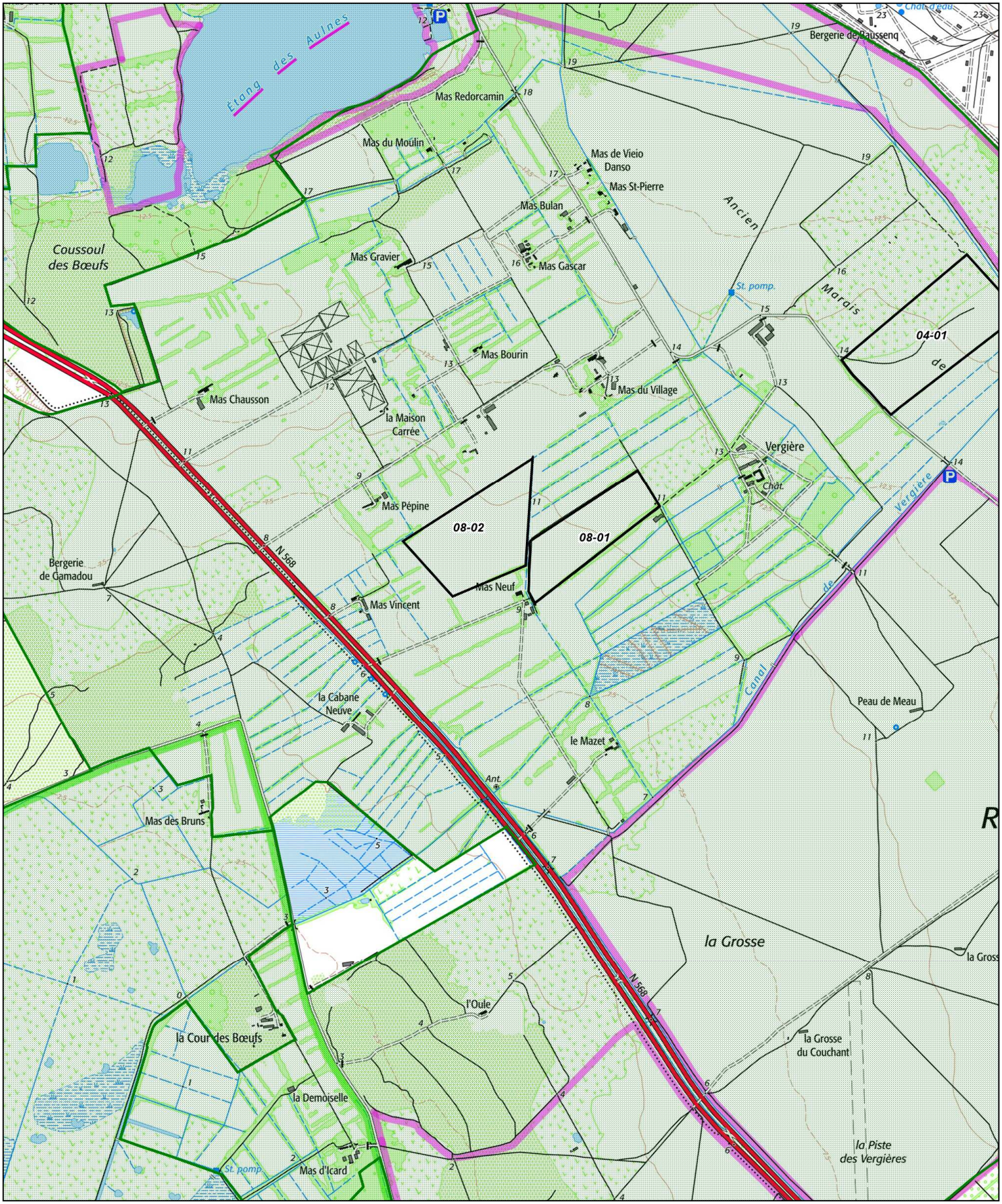
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

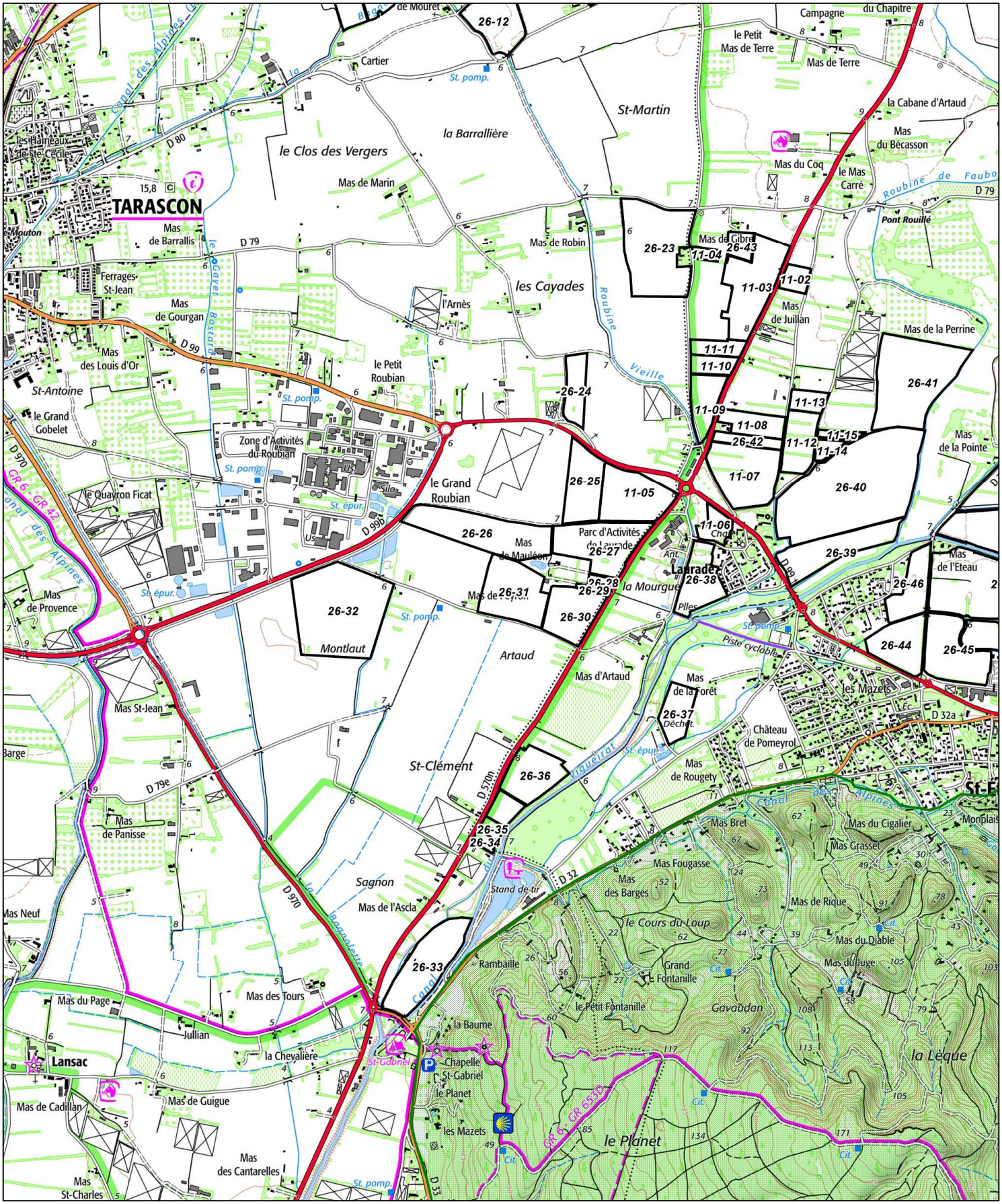
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

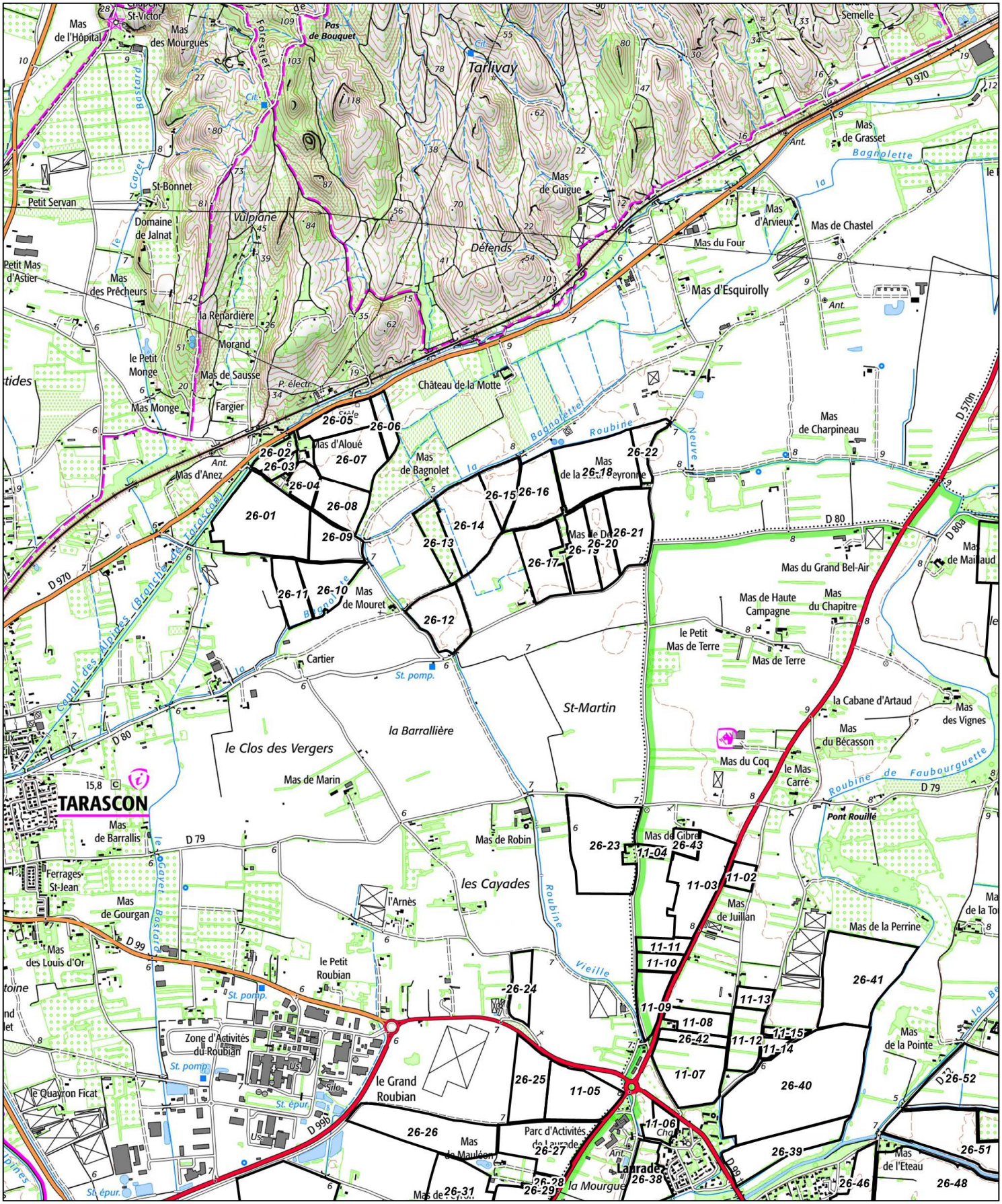
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

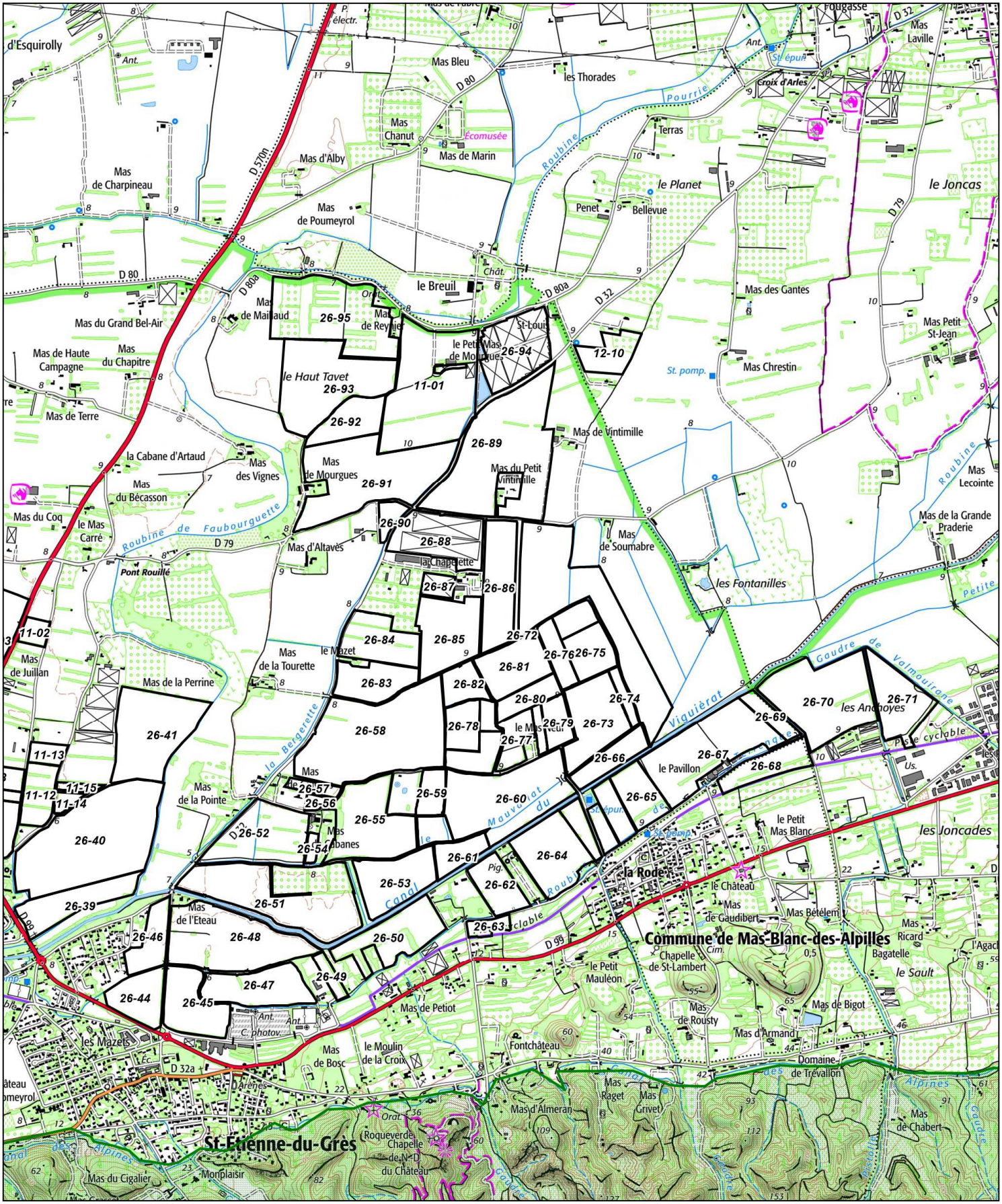
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

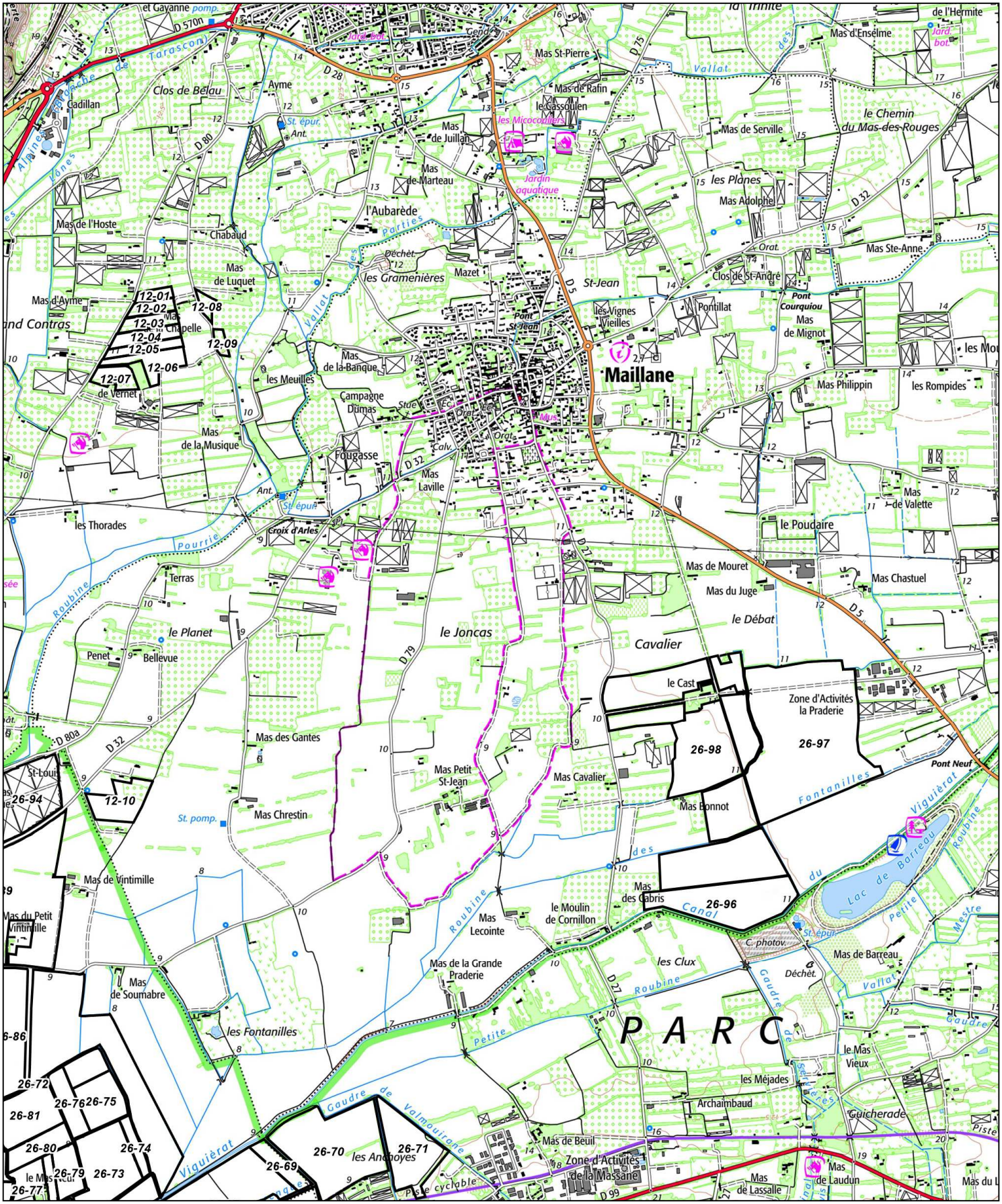
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

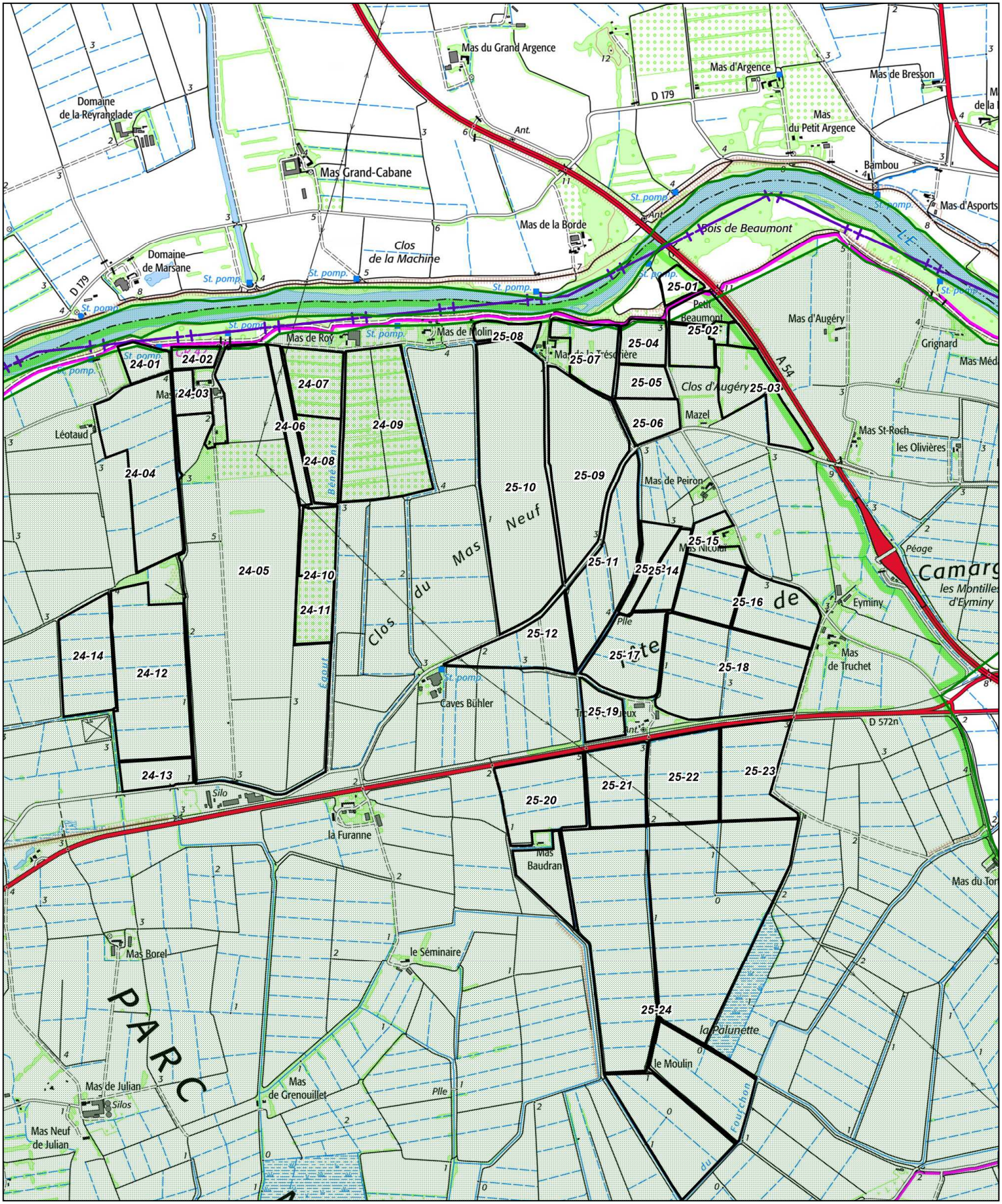
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

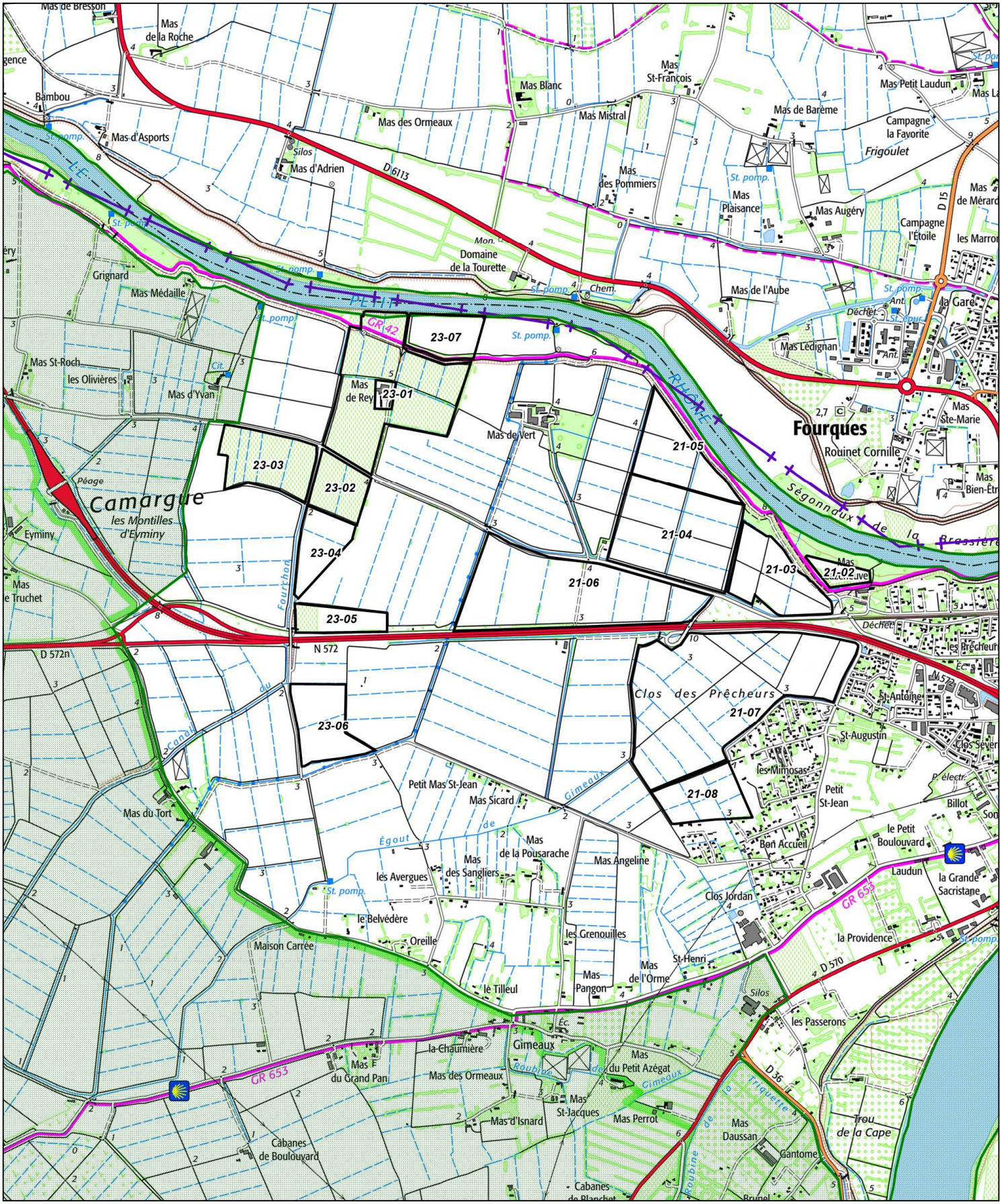
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

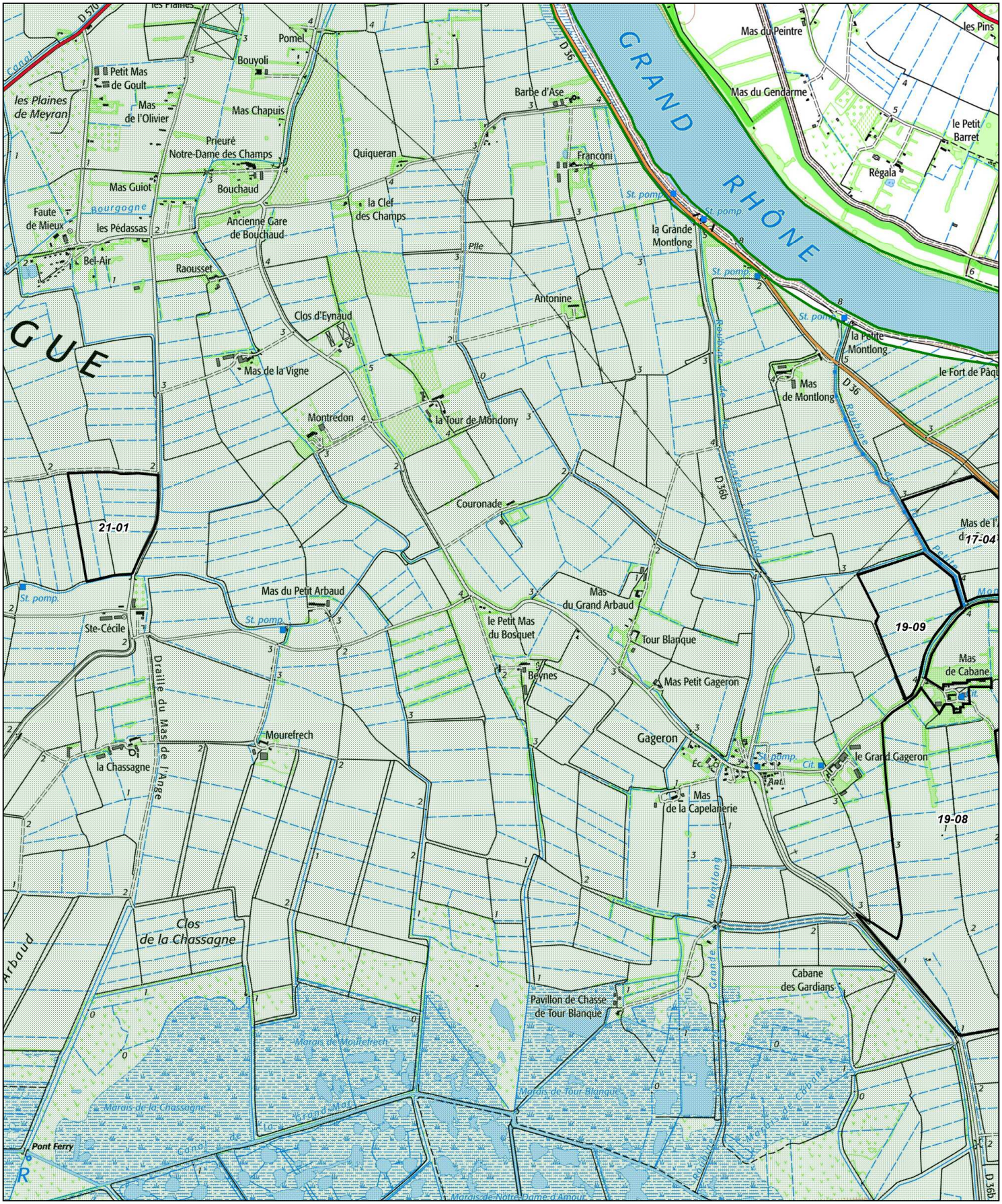
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

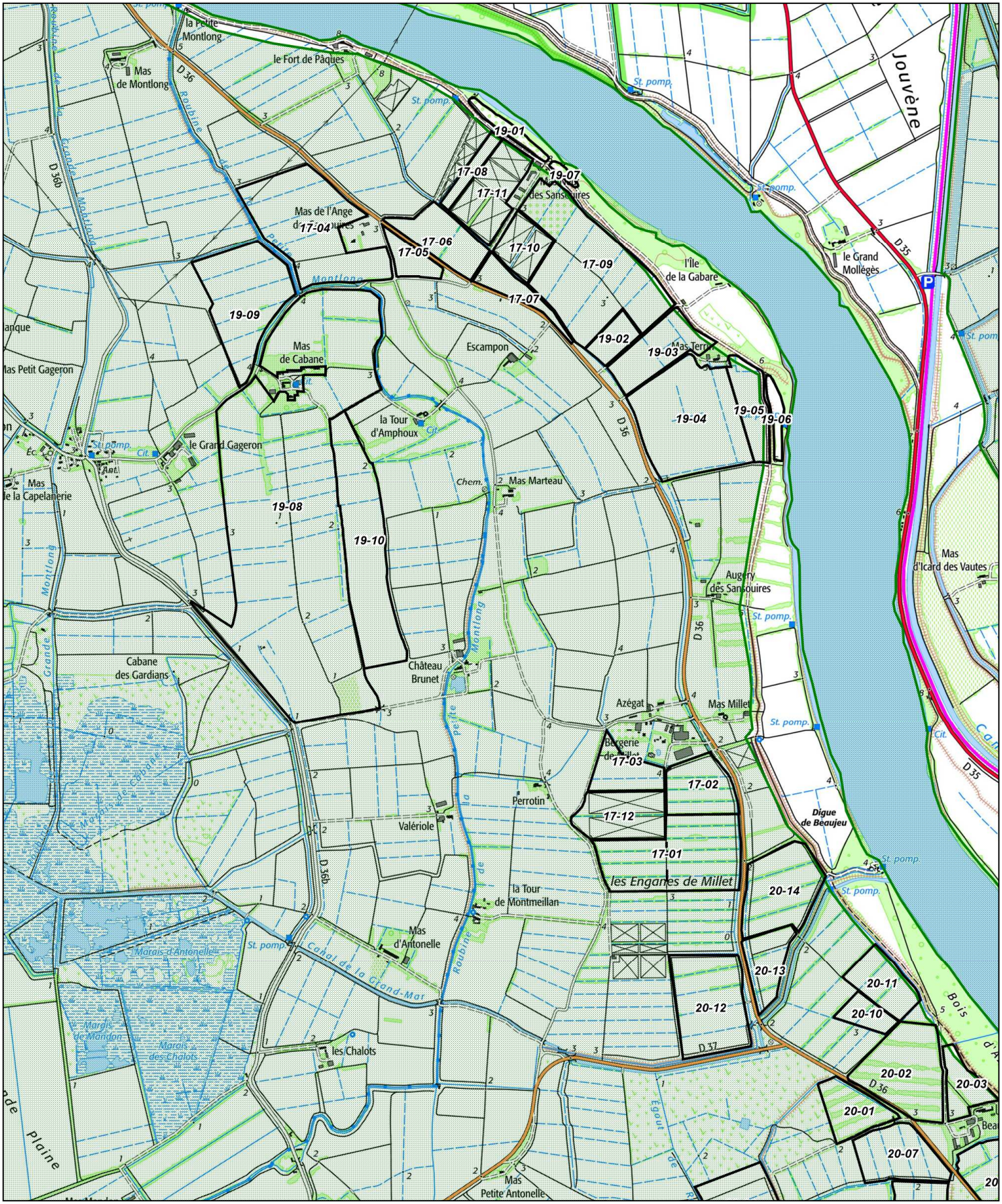
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

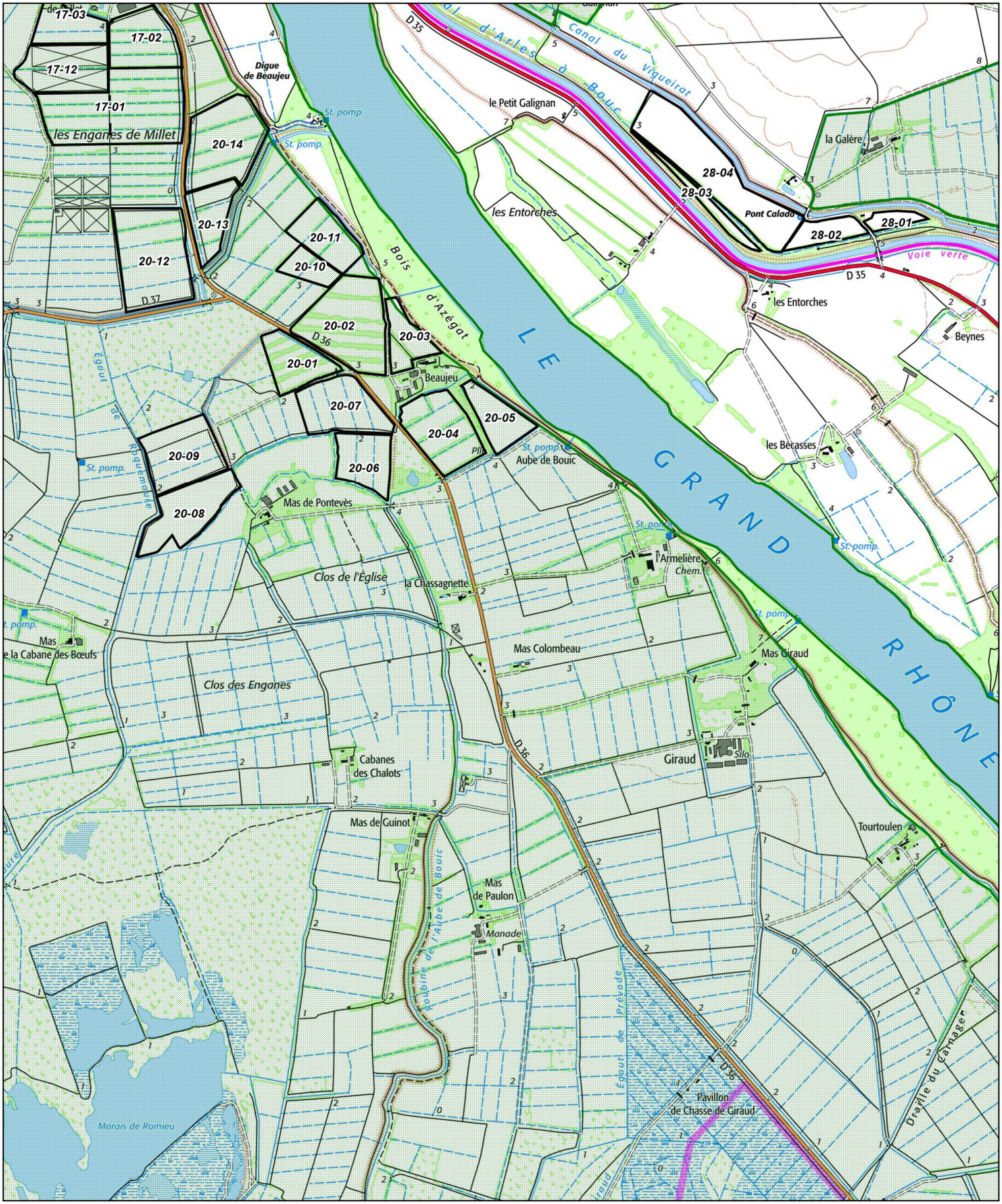
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

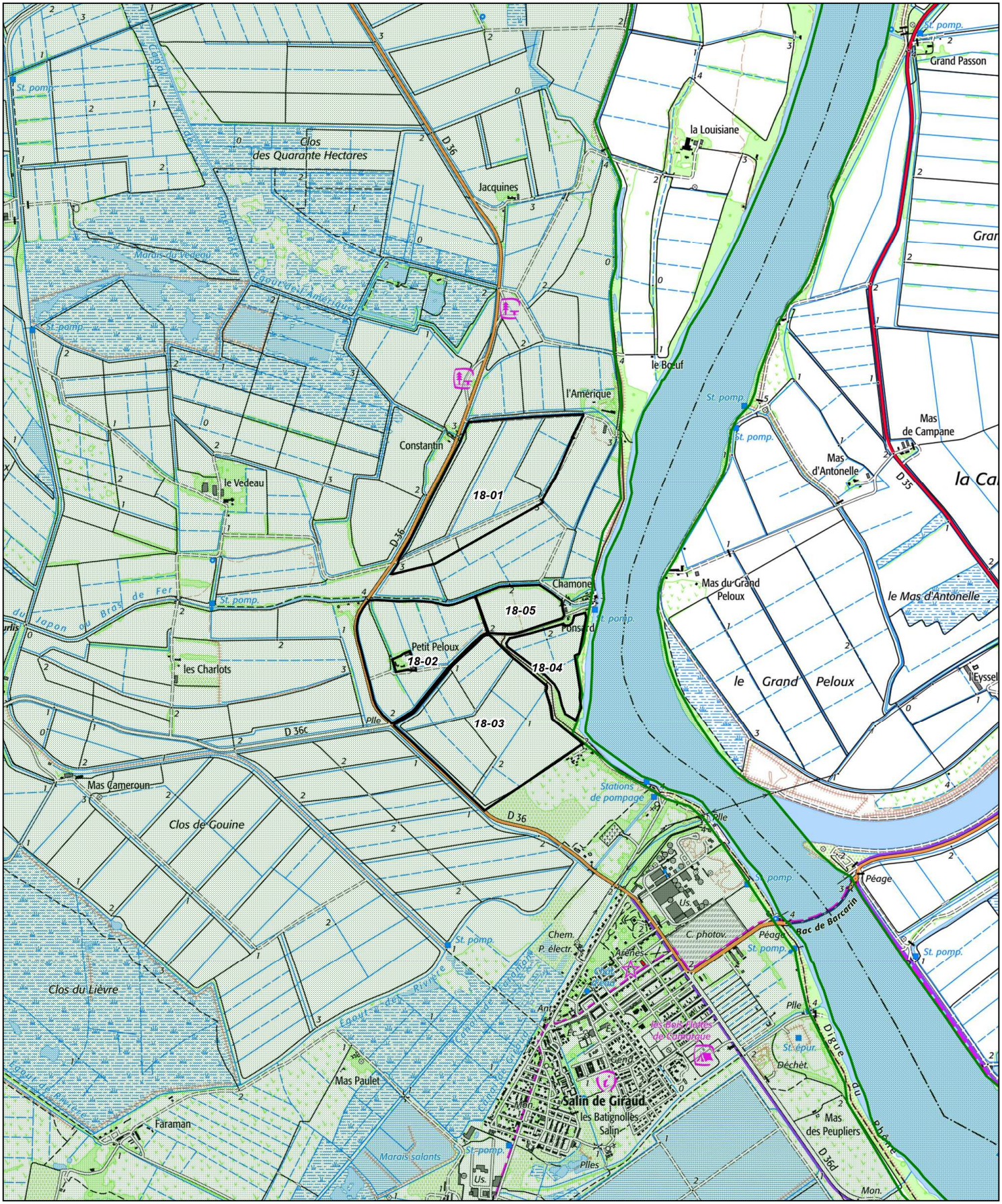
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

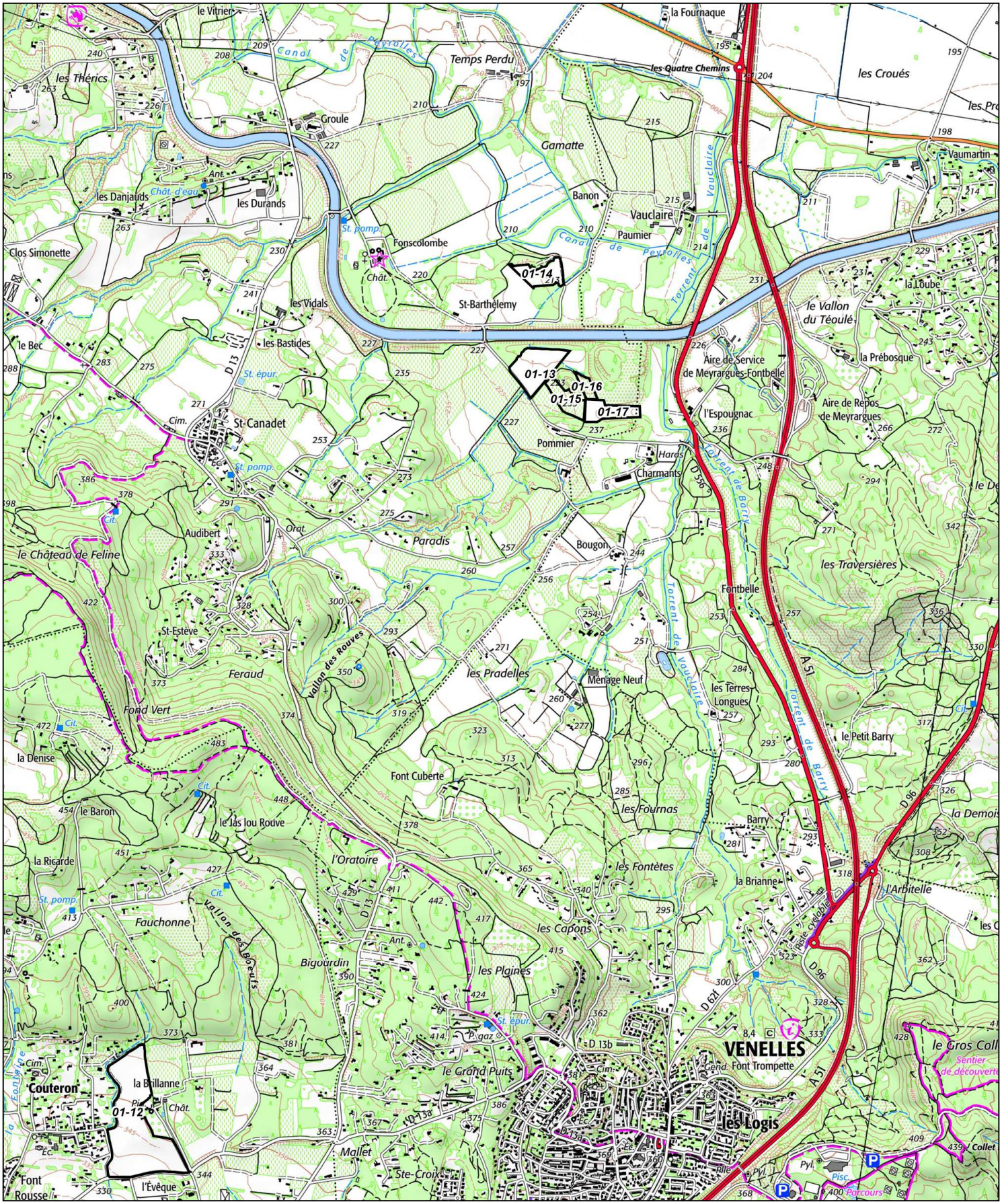
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Natura 2000 SIC



Natura 2000 SIC

Region

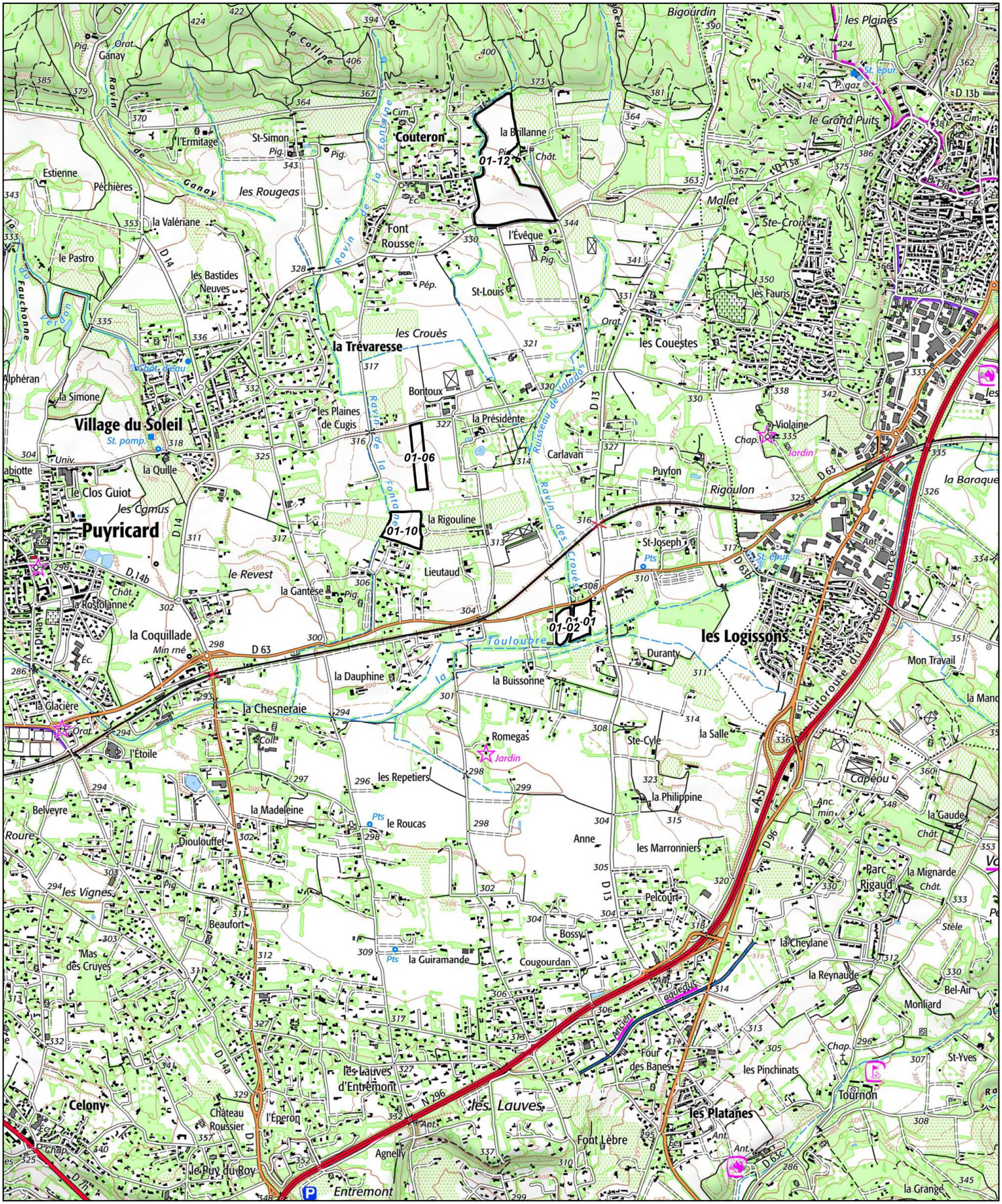
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

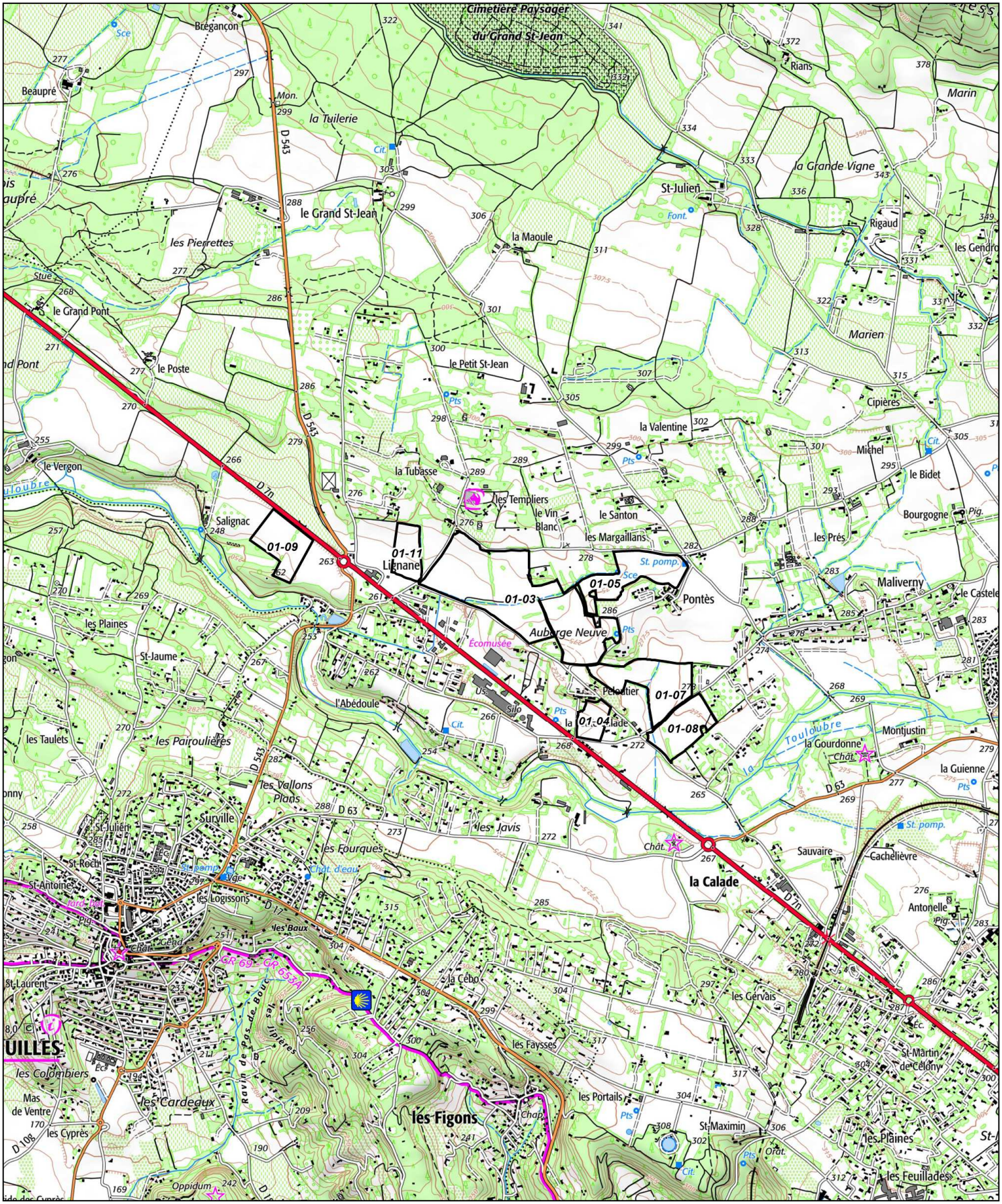
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

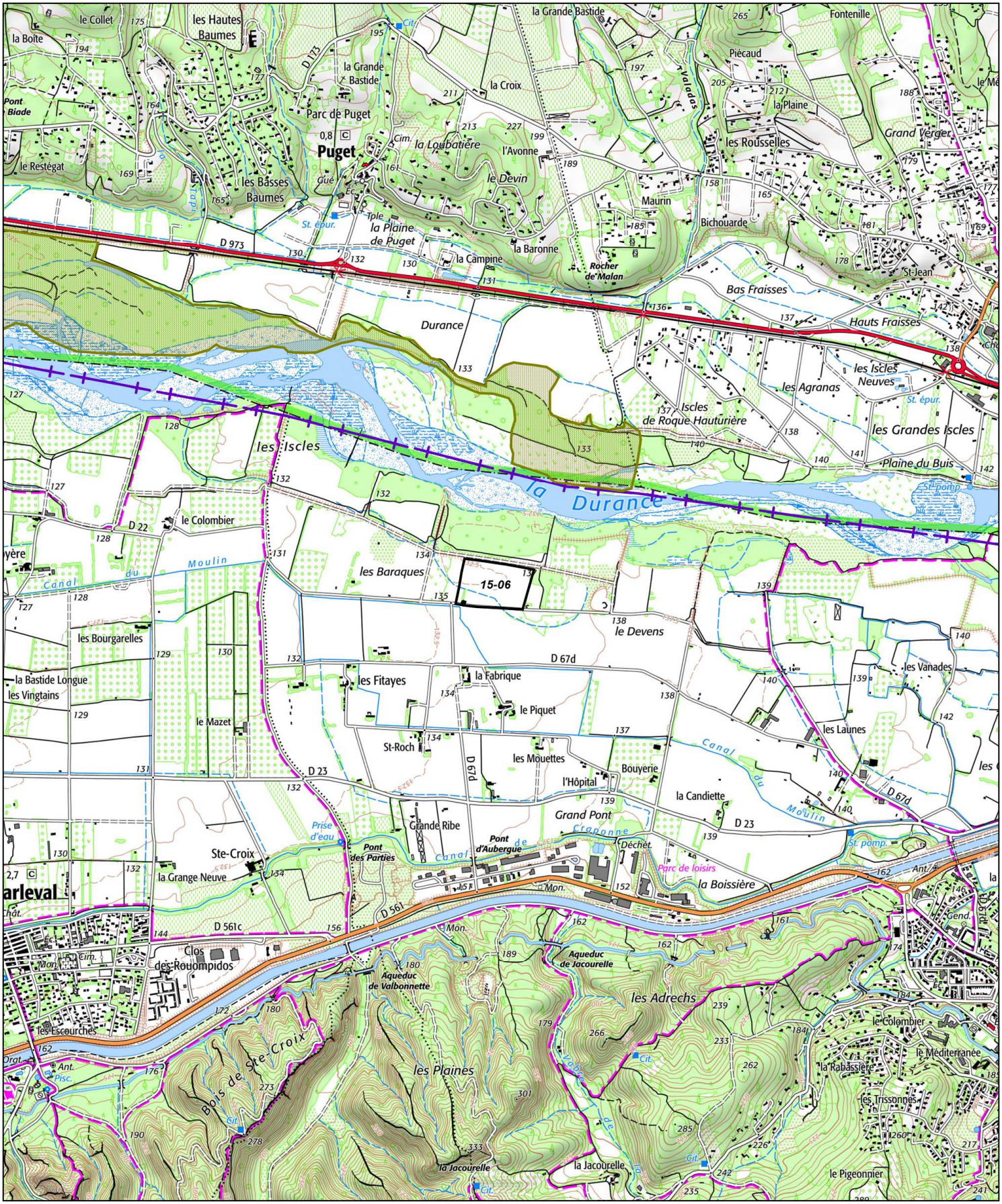
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

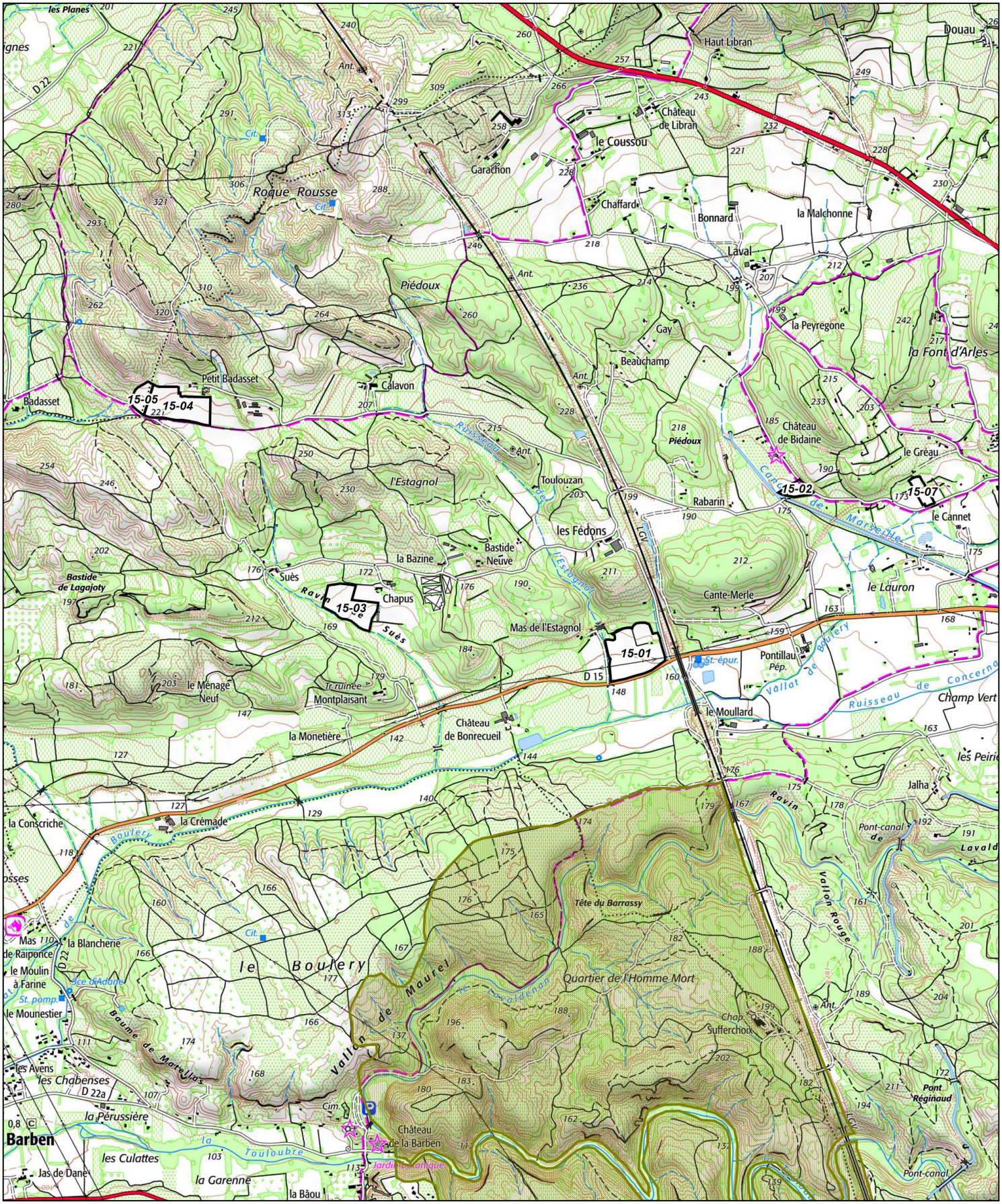
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

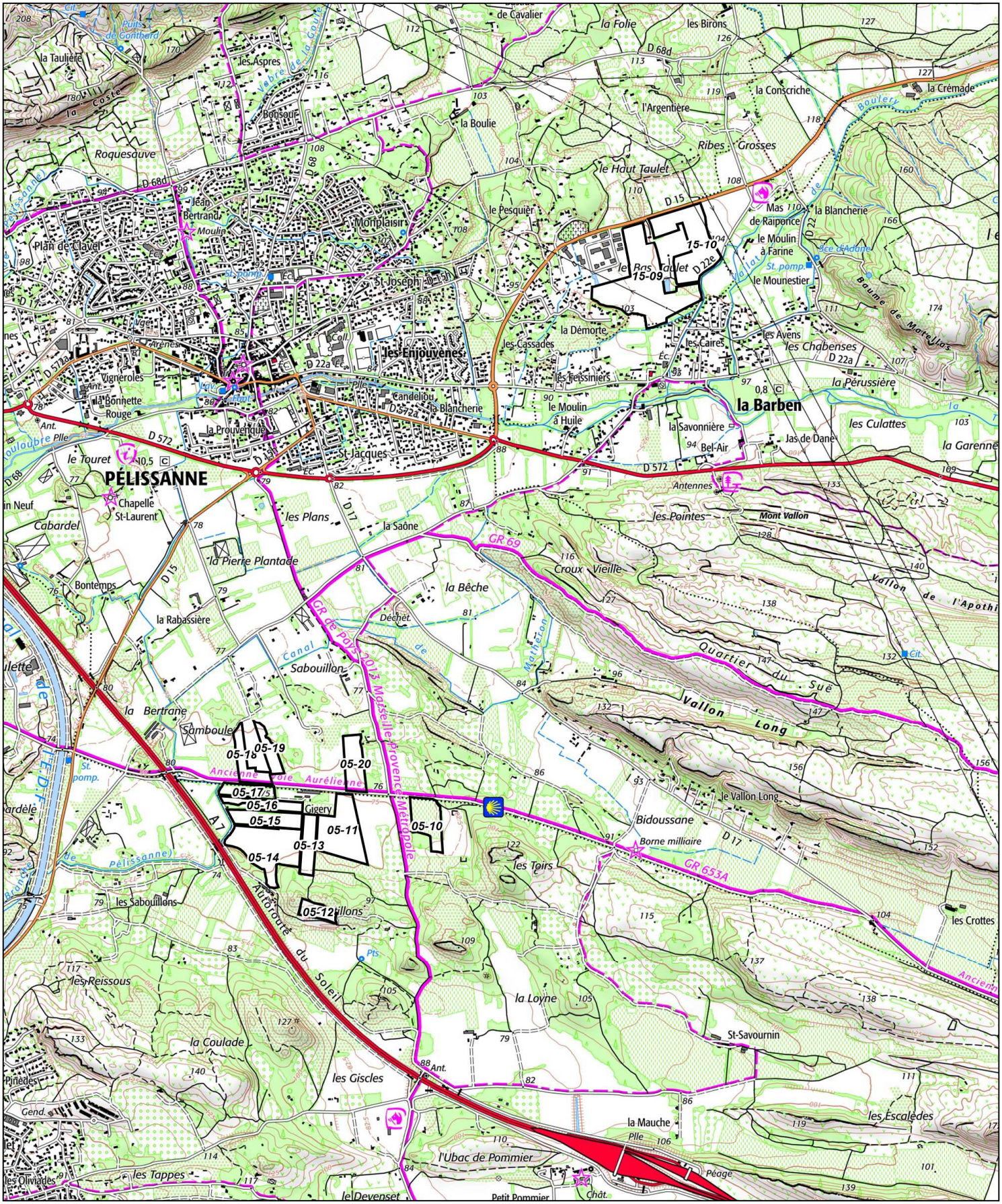
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

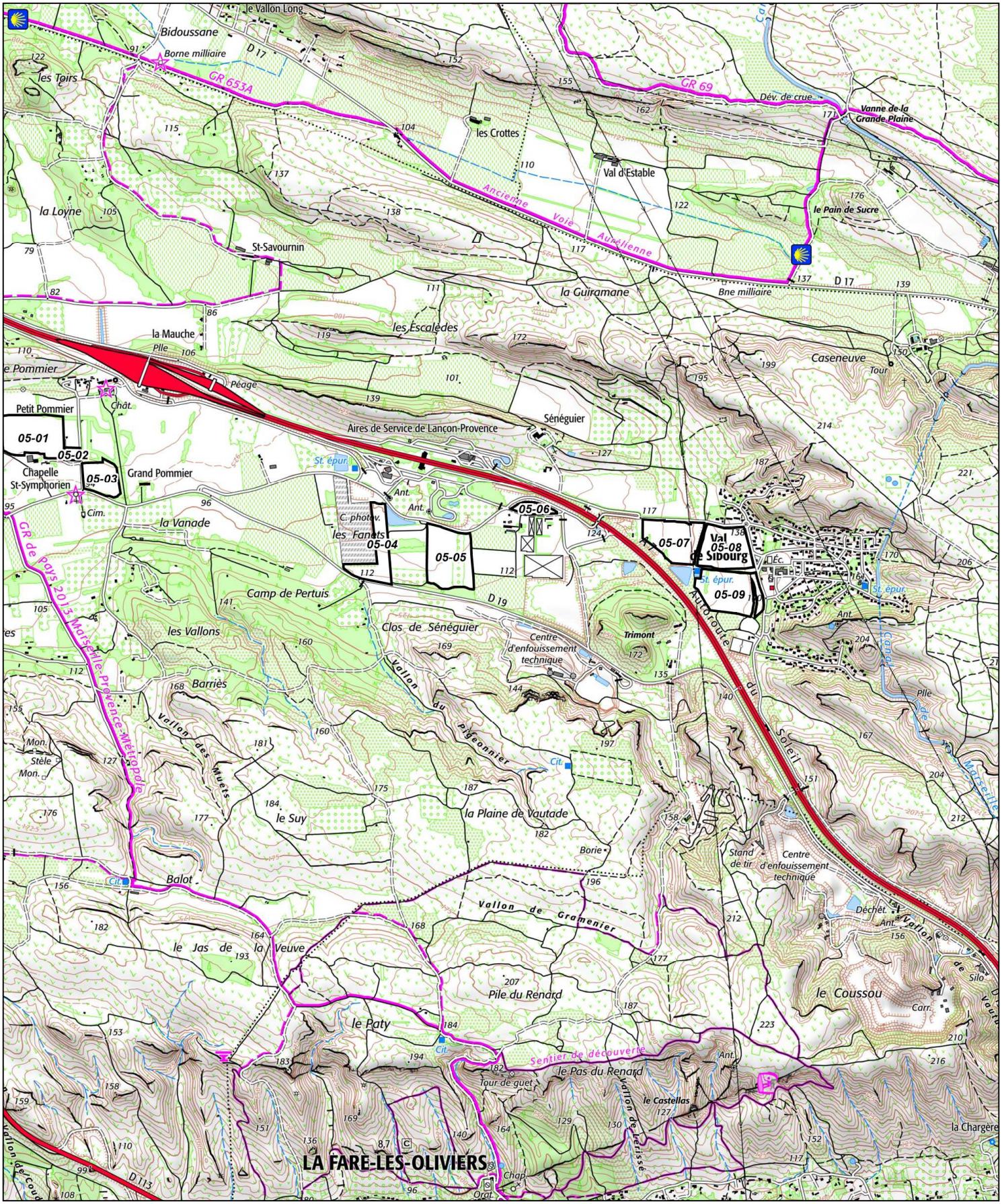
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

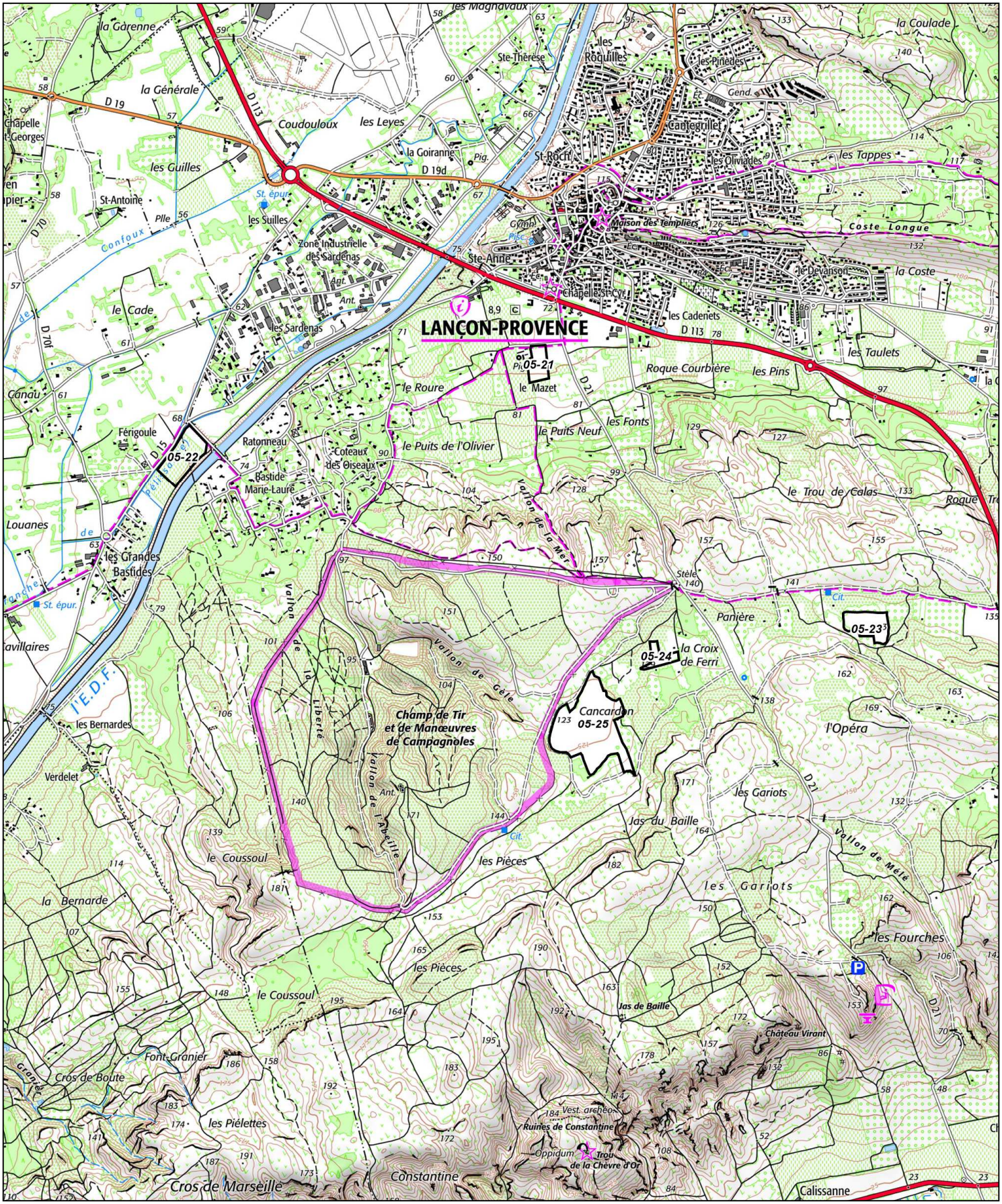
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

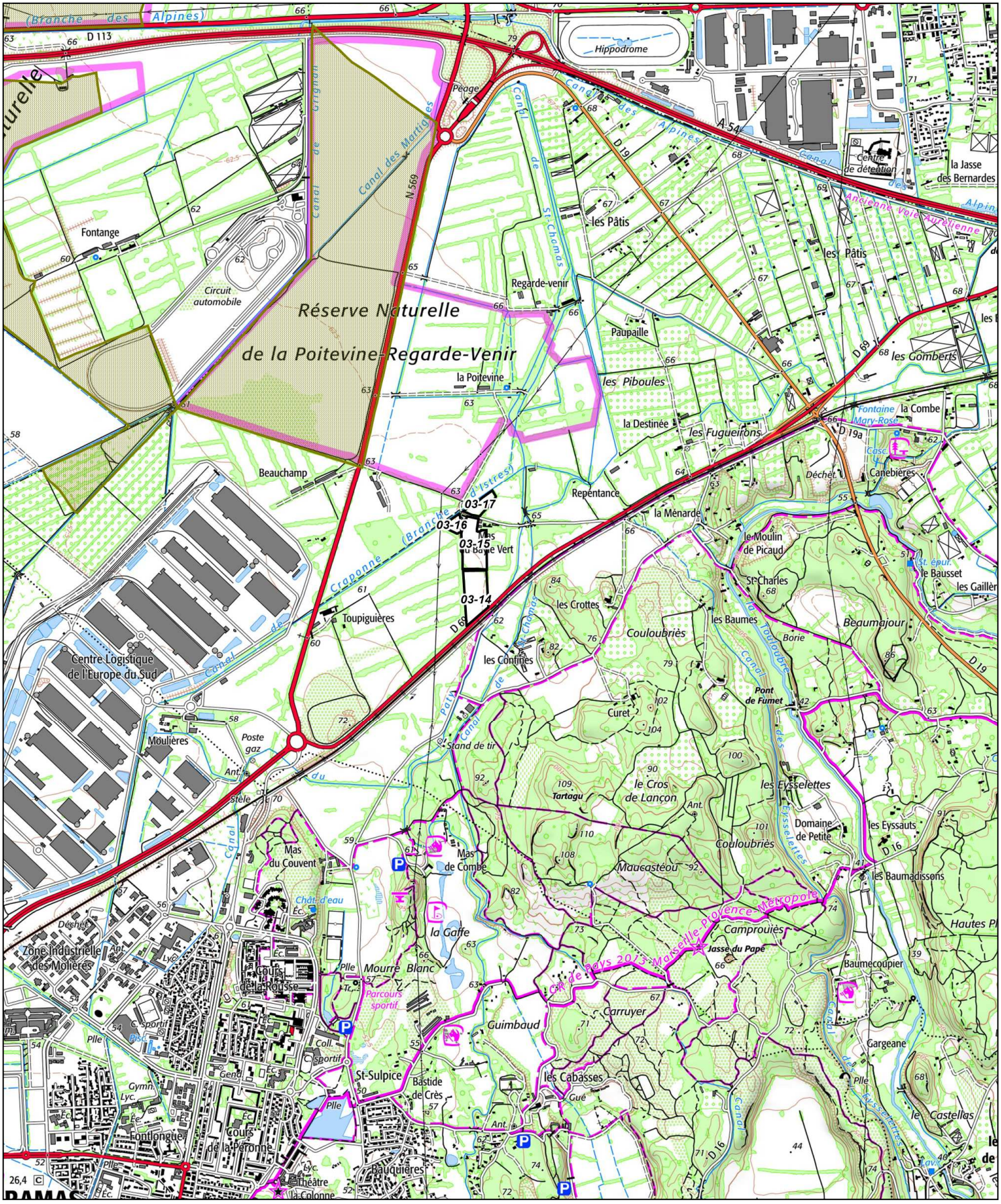
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



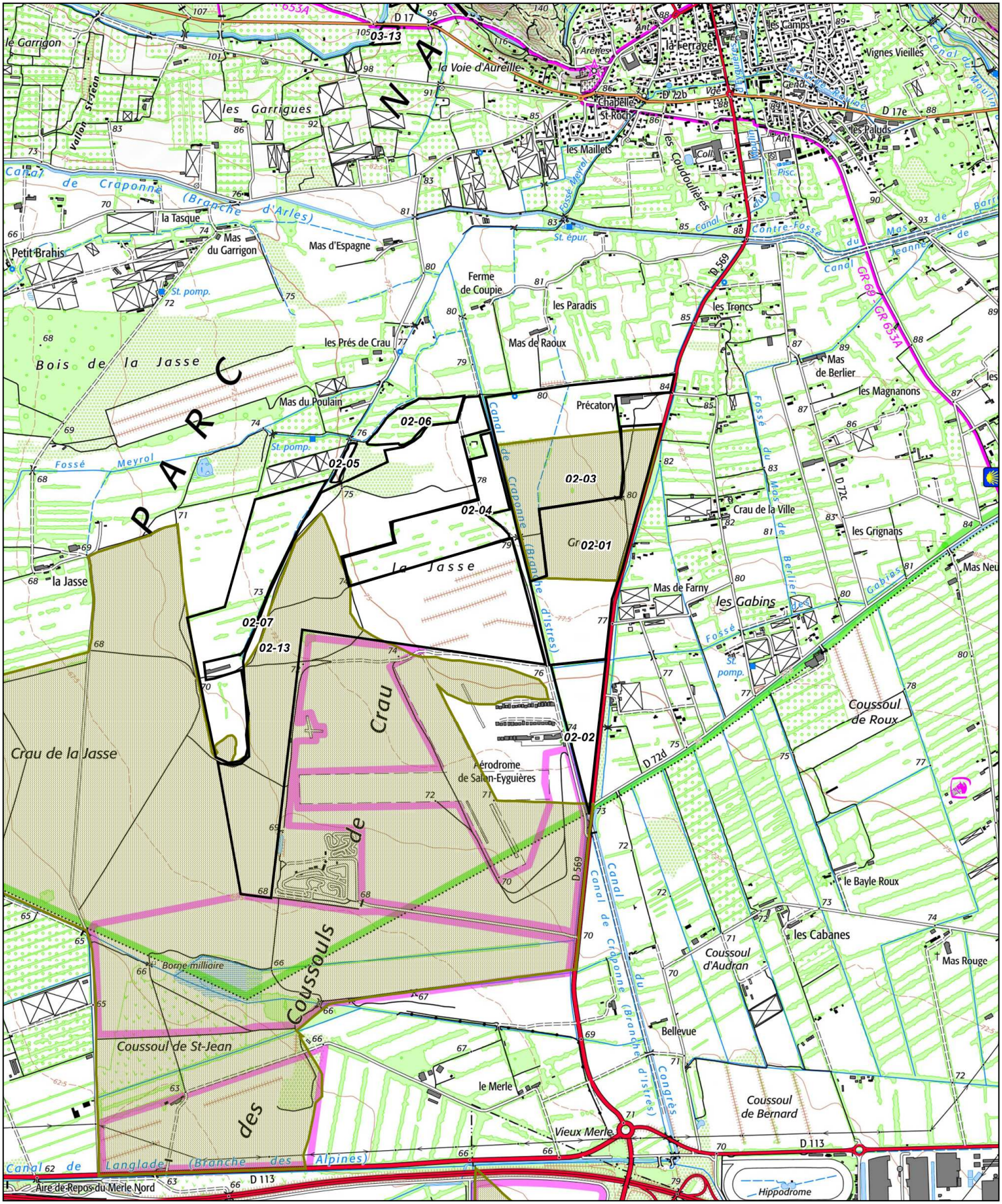
ZNIEFF I

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I


Réserve Naturelle
de la Poitevine-Regarde-Venir
03-17
03-16
03-15
03-14
Fontange
Circuit automobile
Regarde-venir
la Poitevine
Paupaille
les Pâtis
les Piboules
la Destinée
les Fugueirons
les Gomberts
Beauchamp
Repentance
la Ménarde
Toupiguières
Centre Logistique de l'Europe du Sud
Moulières
Poste gaz
Déchet
Zone Industrielle des Molières
Mas du Couvent
Mas de Combe
la Gaffe
Mourre Blanc
Parcours sportif
Cours de la Rousse
St-Sulpice
Bastide de Crès
les Cabasses
Guimbaud
Carruyer
Camprouïès
Jasse du Pape
Baumecoupier
Gargeane
le Castellas
Fontlongue
Cours de la Péronne
Théâtre la Colonne
Bauquières
Couloubriès
les Crottes
les Baumes
Curet
Tartagu
le Cros de Lançon
Maucastéou
les Eysselettes
les Eyssauts
les Baumadissons
Hautes Pl
Beaumajour
Borie
Pont de Fumet
Domaine de Petite
le Moulin de Picaud
St Charles
Canebières
le Bausset
les Gaillèr
la Combe
Fontaine Mary-Rose
Hippodrome
Péage
la Jasse des Bernardes
Centre de détention
Ancienne Voie Aurélienne
Canal des Alpines
Canal des Martigues
Canal de Craponne
Canal de Provence
Canal de Marseille
Canal de Boisgelin
Canal de Vallat
Canal de Pali
Canal de St Chamas
Canal de la Touloubre
Canal des Eysselettes
Canal de Gargeane
Canal de Castellas
Canal de Lavalduc
Canal de Grignon
Canal de Craponne (Branche des Alpines)
Canal de Craponne (Branche d'Istres)
Canal de Craponne (Branche de Salon)
Canal de Craponne (Branche de Lamanon)
Canal de Craponne (Branche de Pelissanne)
Canal de Craponne (Branche de Vallat)
Canal de Craponne (Branche de Pali)
Canal de Craponne (Branche de St Chamas)
Canal de Craponne (Branche de la Touloubre)
Canal de Craponne (Branche de Gargeane)
Canal de Craponne (Branche de Castellas)
Canal de Craponne (Branche de Lavalduc)
Canal de Craponne (Branche de Grignon)
Canal de Craponne (Branche de Martigues)
Canal de Craponne (Branche de Boisgelin)
Canal de Craponne (Branche de Provence)
Canal de Craponne (Branche de Marseille)
Canal de Craponne (Branche de Eysselettes)
Canal de Craponne (Branche de Baumecoupier)
Canal de Craponne (Branche de Camprouïès)
Canal de Craponne (Branche de Carruyer)
Canal de Craponne (Branche de Guimbaud)
Canal de Craponne (Branche de Gué)
Canal de Craponne (Branche de Ant.)
Canal de Craponne (Branche de Plle)
Canal de Craponne (Branche de Tr.)
Canal de Craponne (Branche de Coll.)
Canal de Craponne (Branche de C. sportif)
Canal de Craponne (Branche de Gymn.)
Canal de Craponne (Branche de Lyc.)
Canal de Craponne (Branche de Théâtre)
Canal de Craponne (Branche de Bauquières)
Canal de Craponne (Branche de Fontlongue)
Canal de Craponne (Branche de Cours de la Péronne)
Canal de Craponne (Branche de Cours de la Rousse)
Canal de Craponne (Branche de Mourre Blanc)
Canal de Craponne (Branche de Mas de Combe)
Canal de Craponne (Branche de Mas du Couvent)
Canal de Craponne (Branche de Mas du Baume Vert

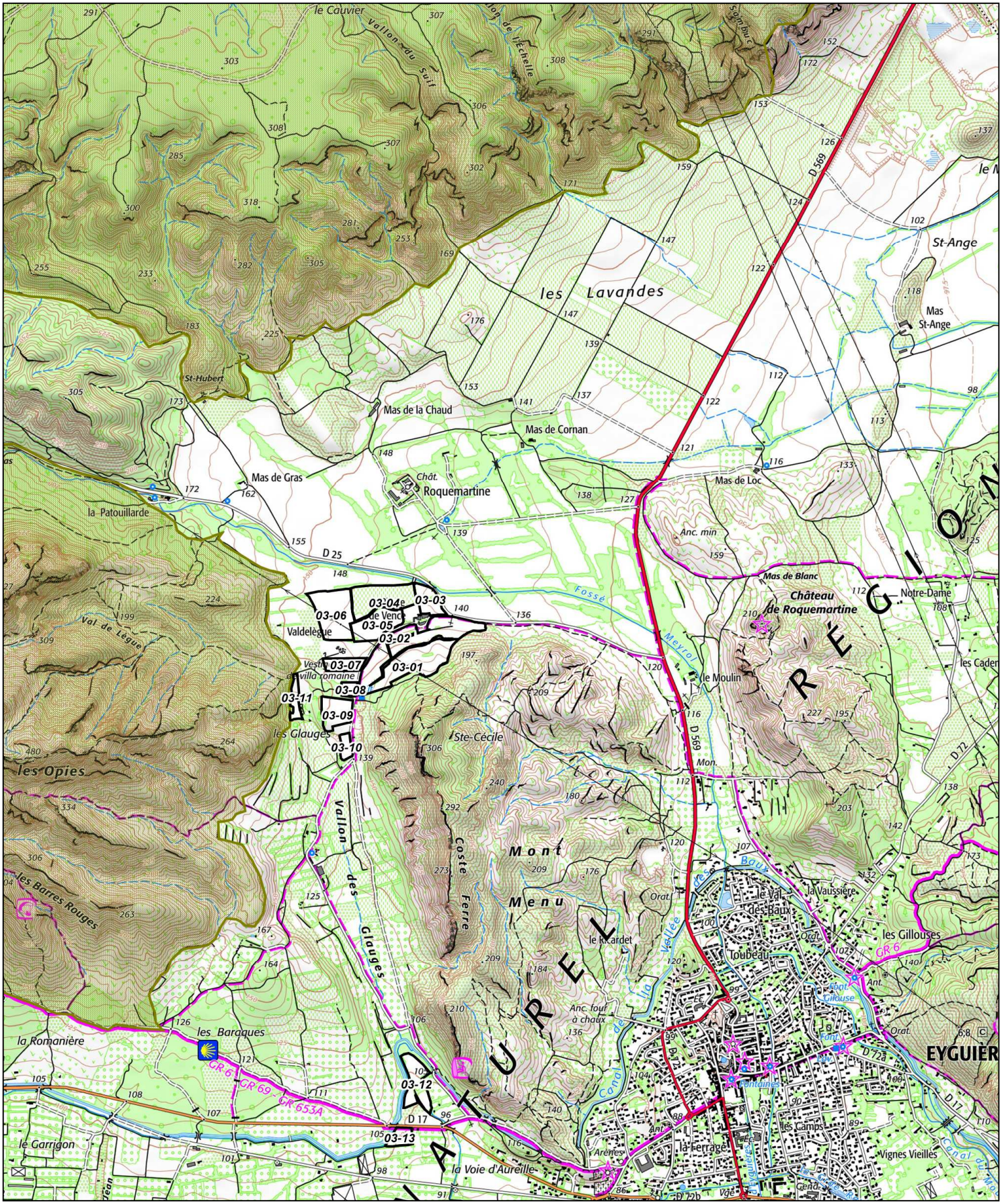
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

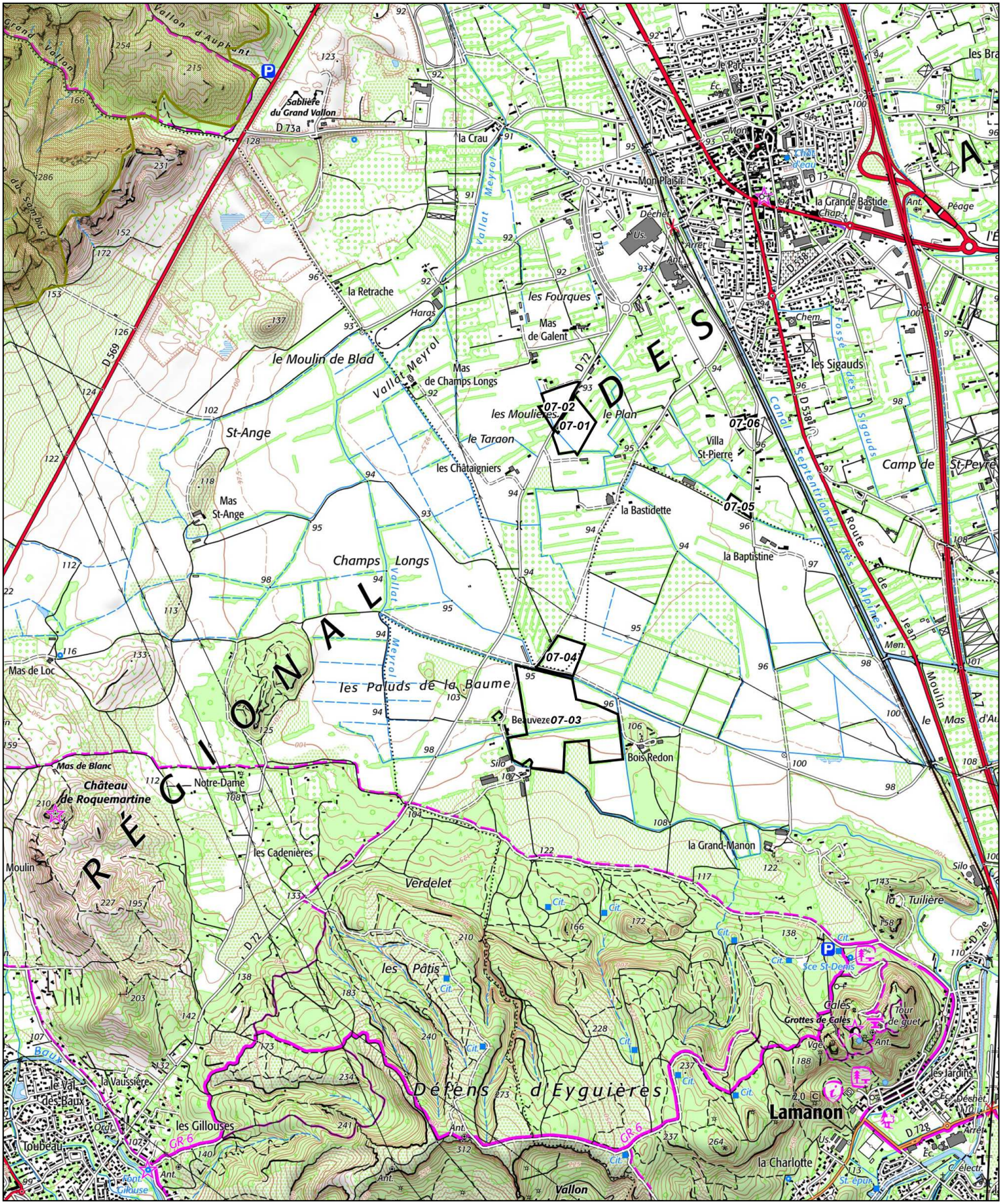
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

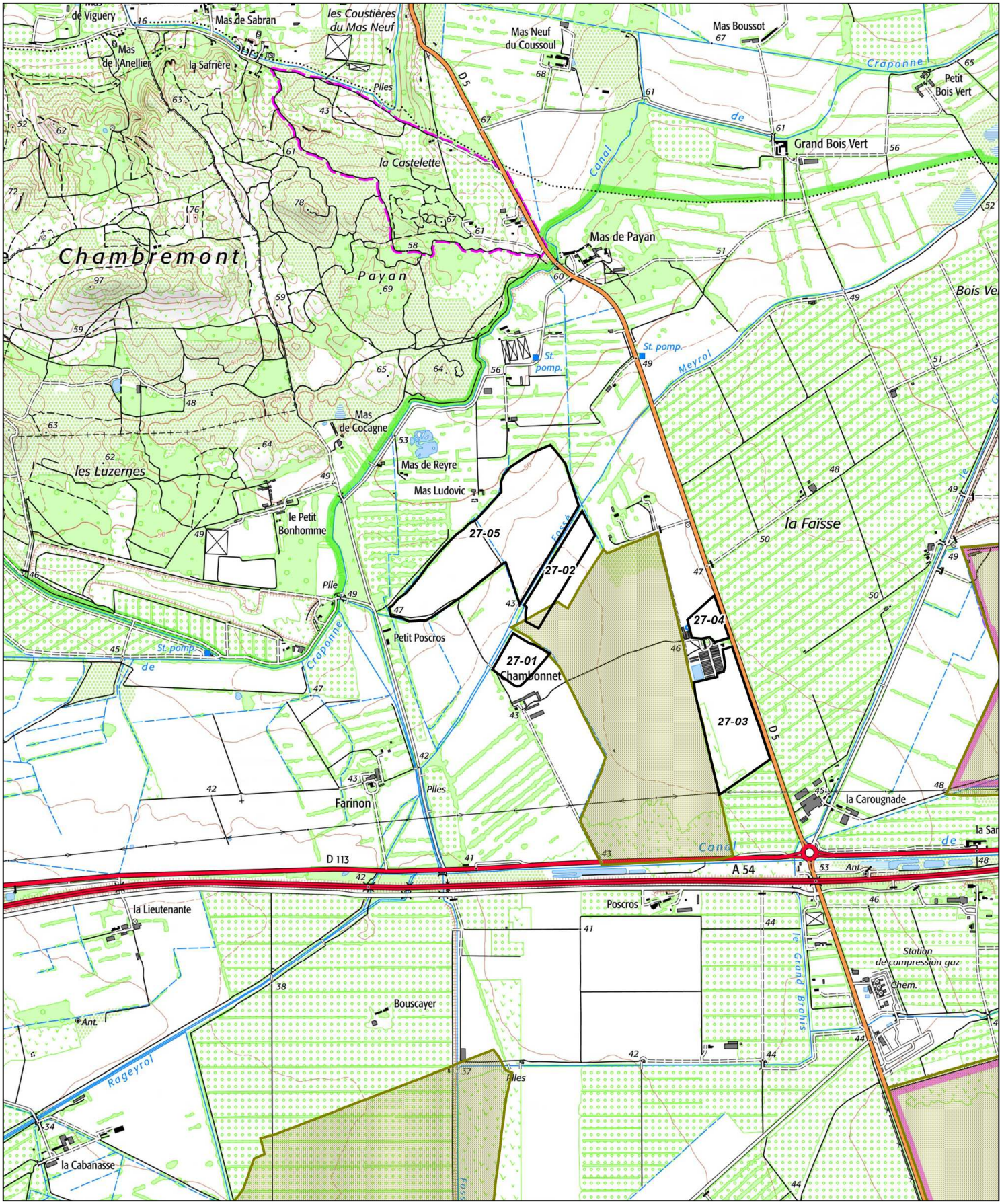
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

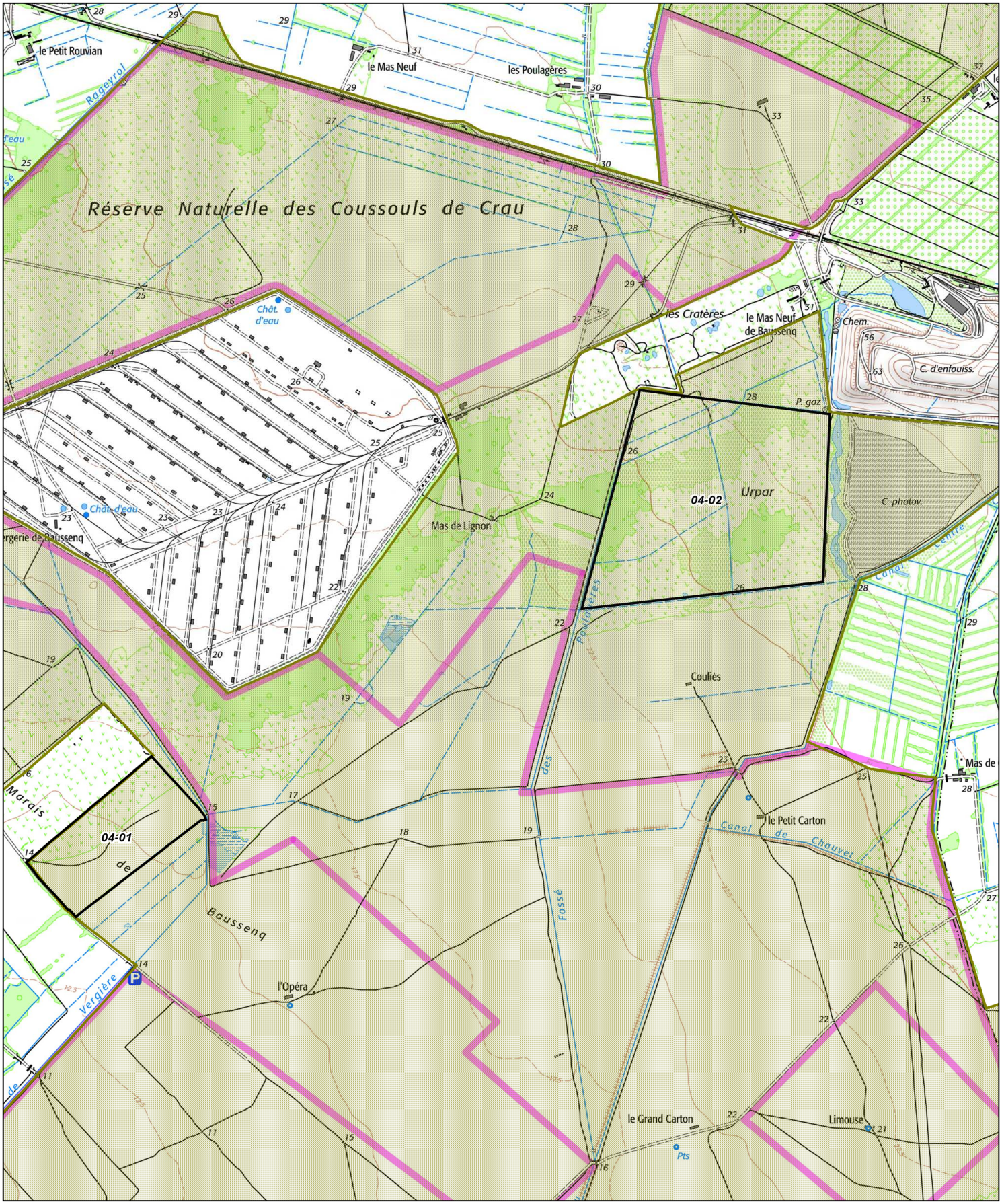
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

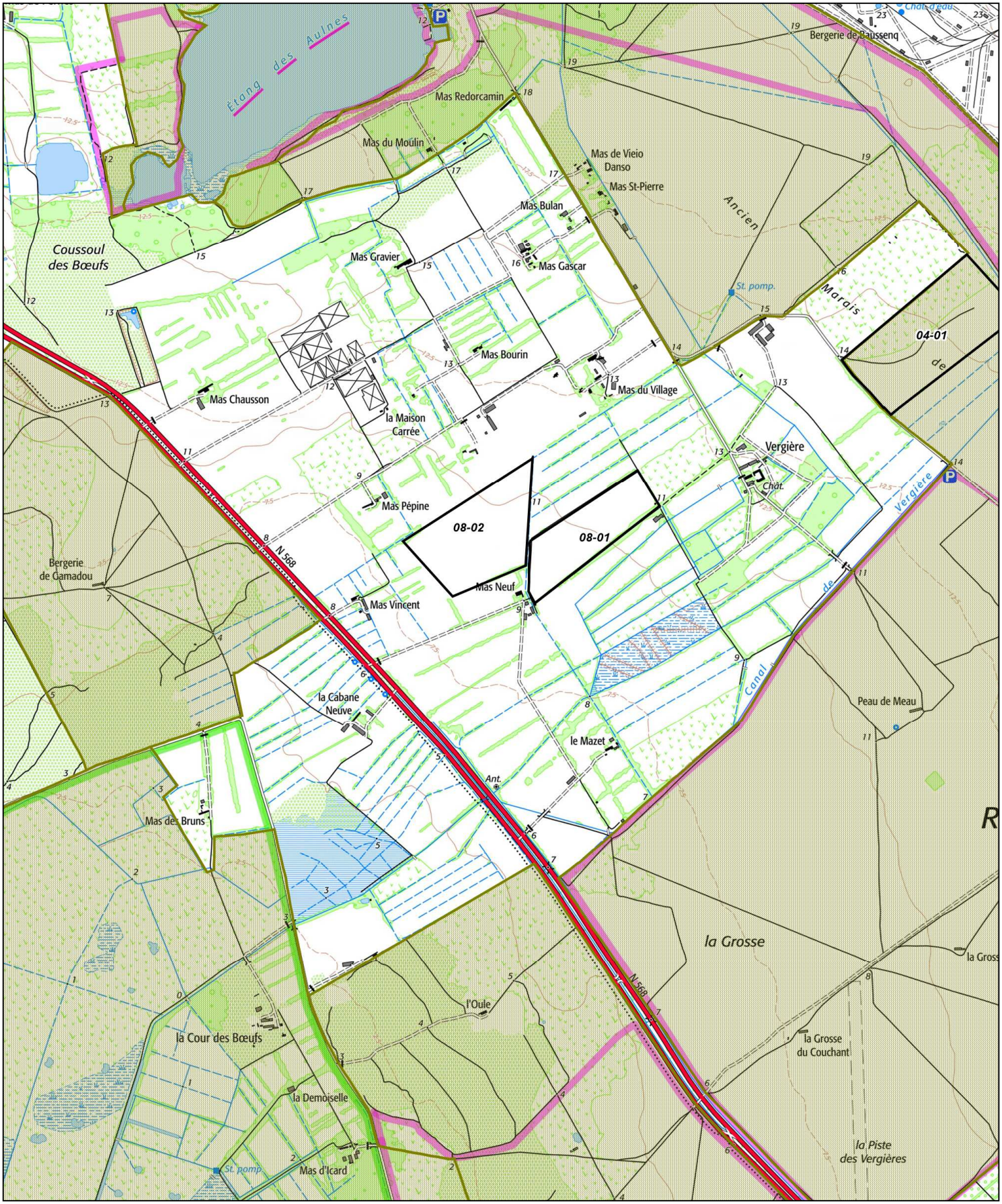
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

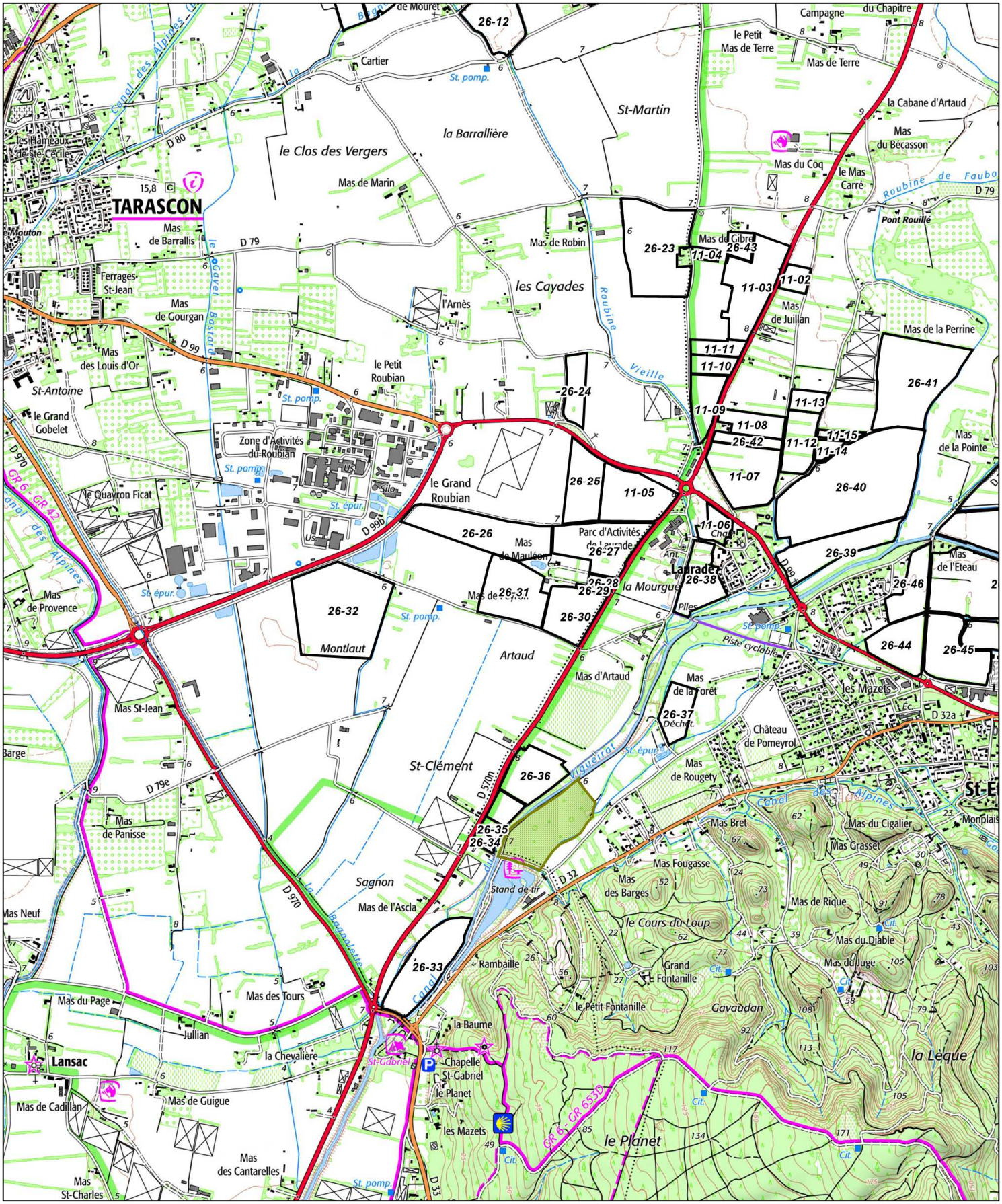
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

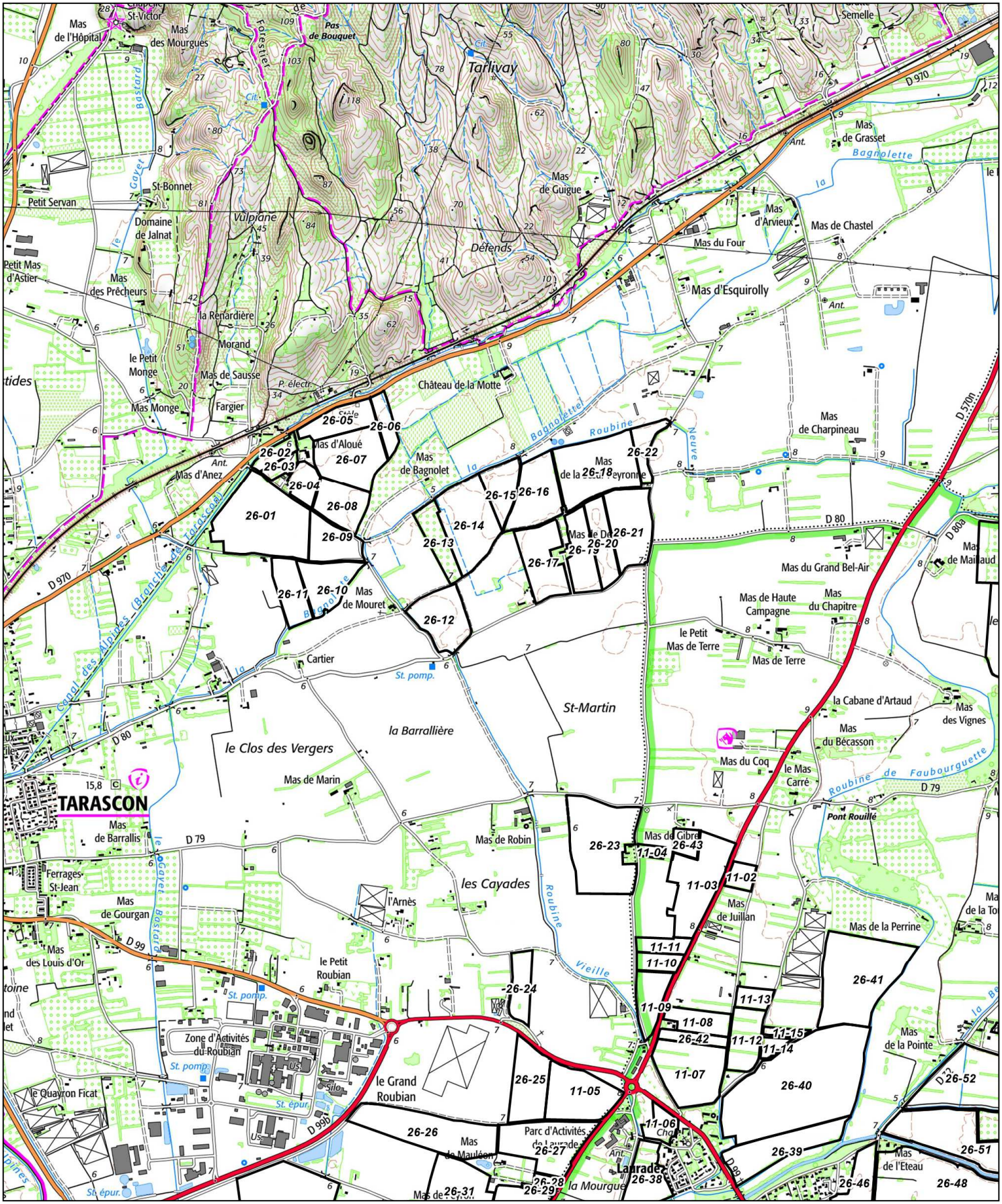
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

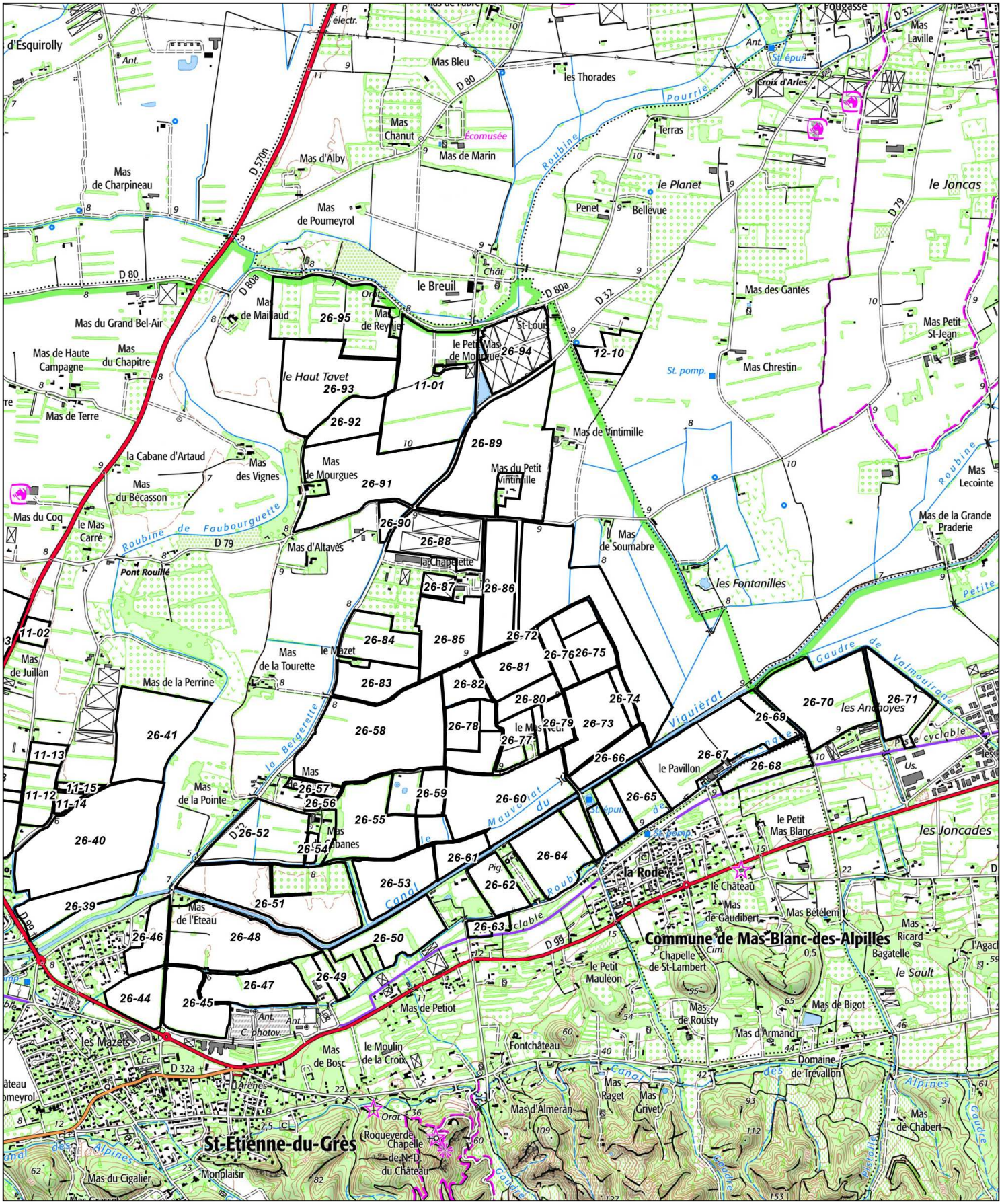
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

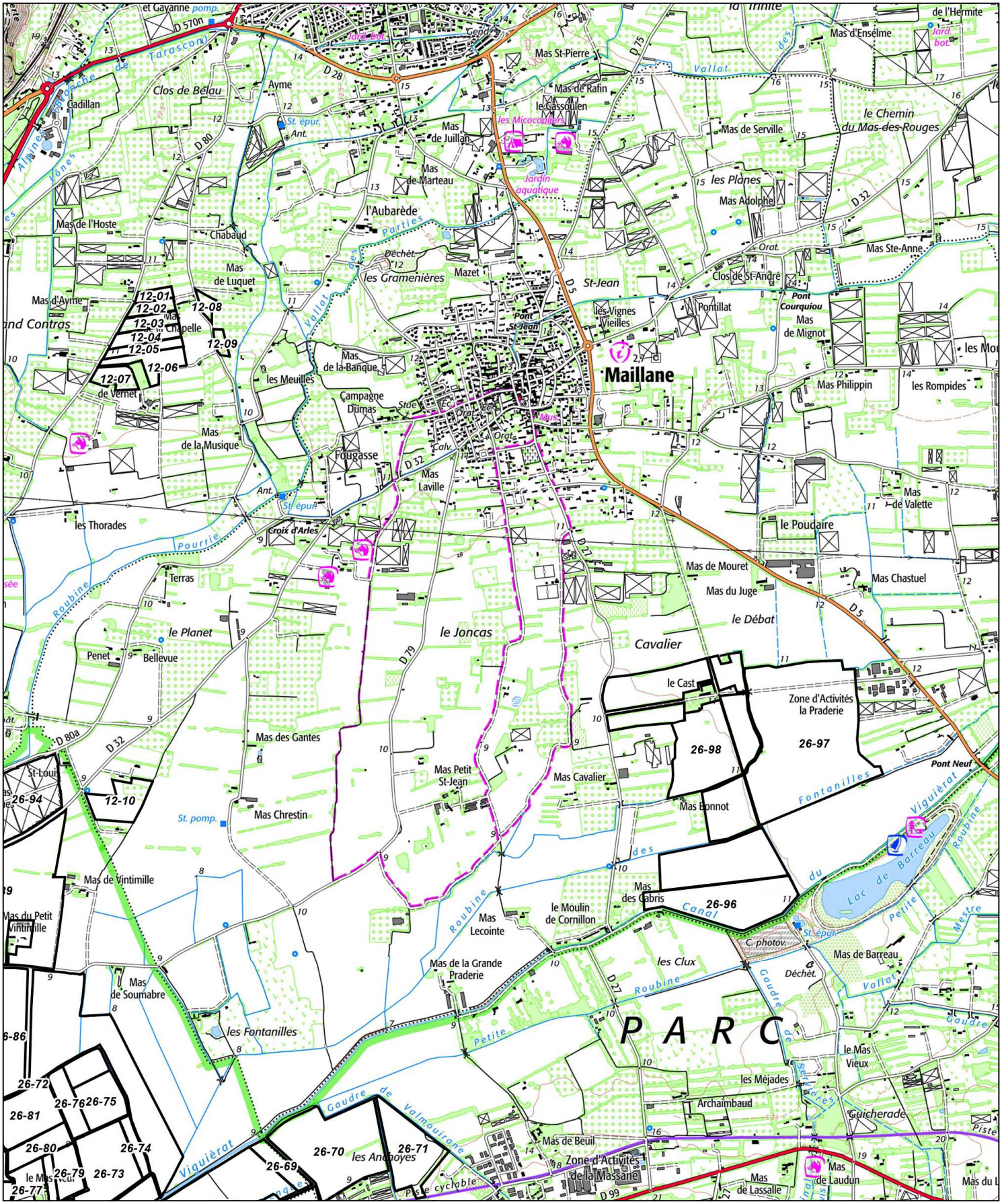
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

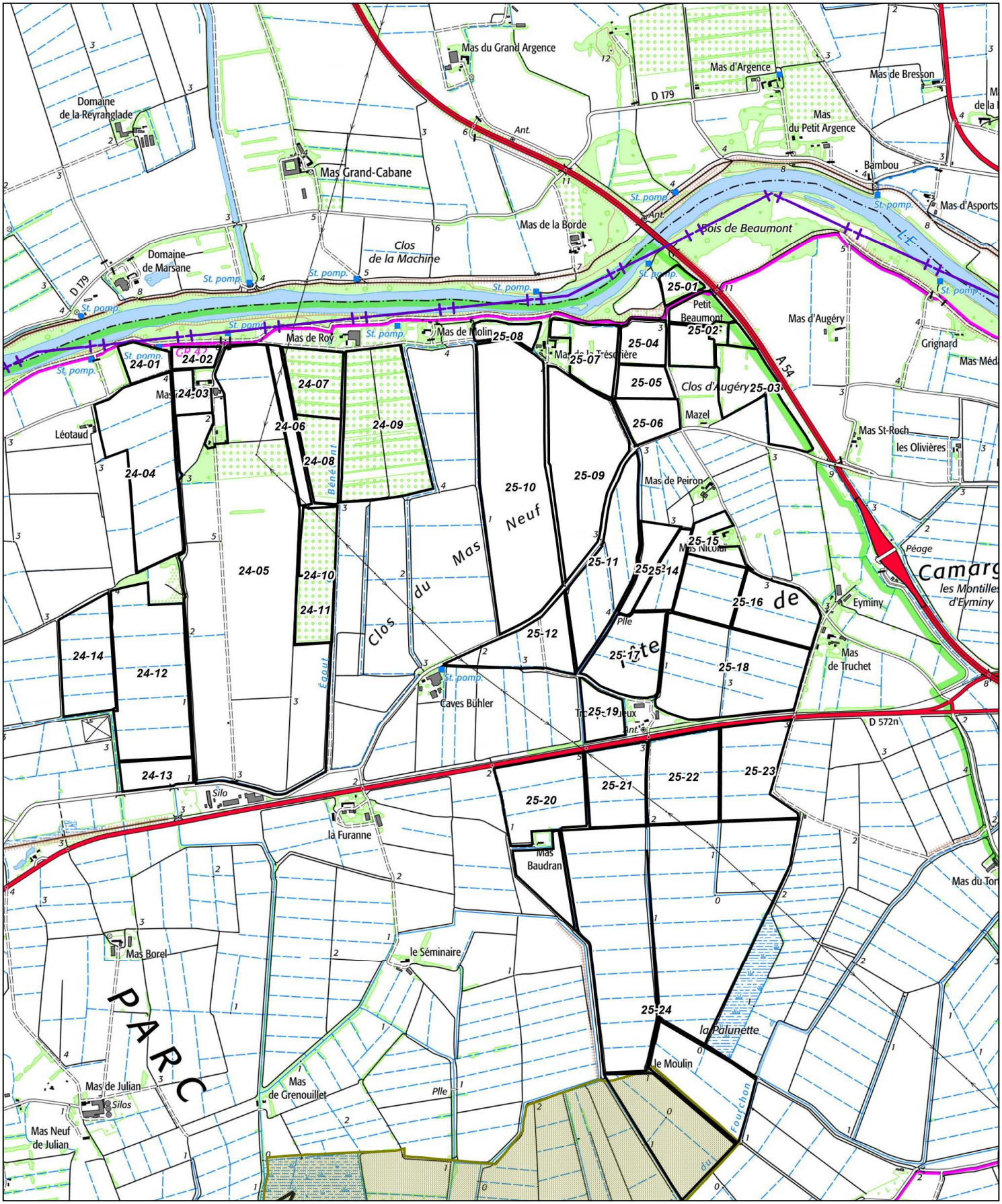
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

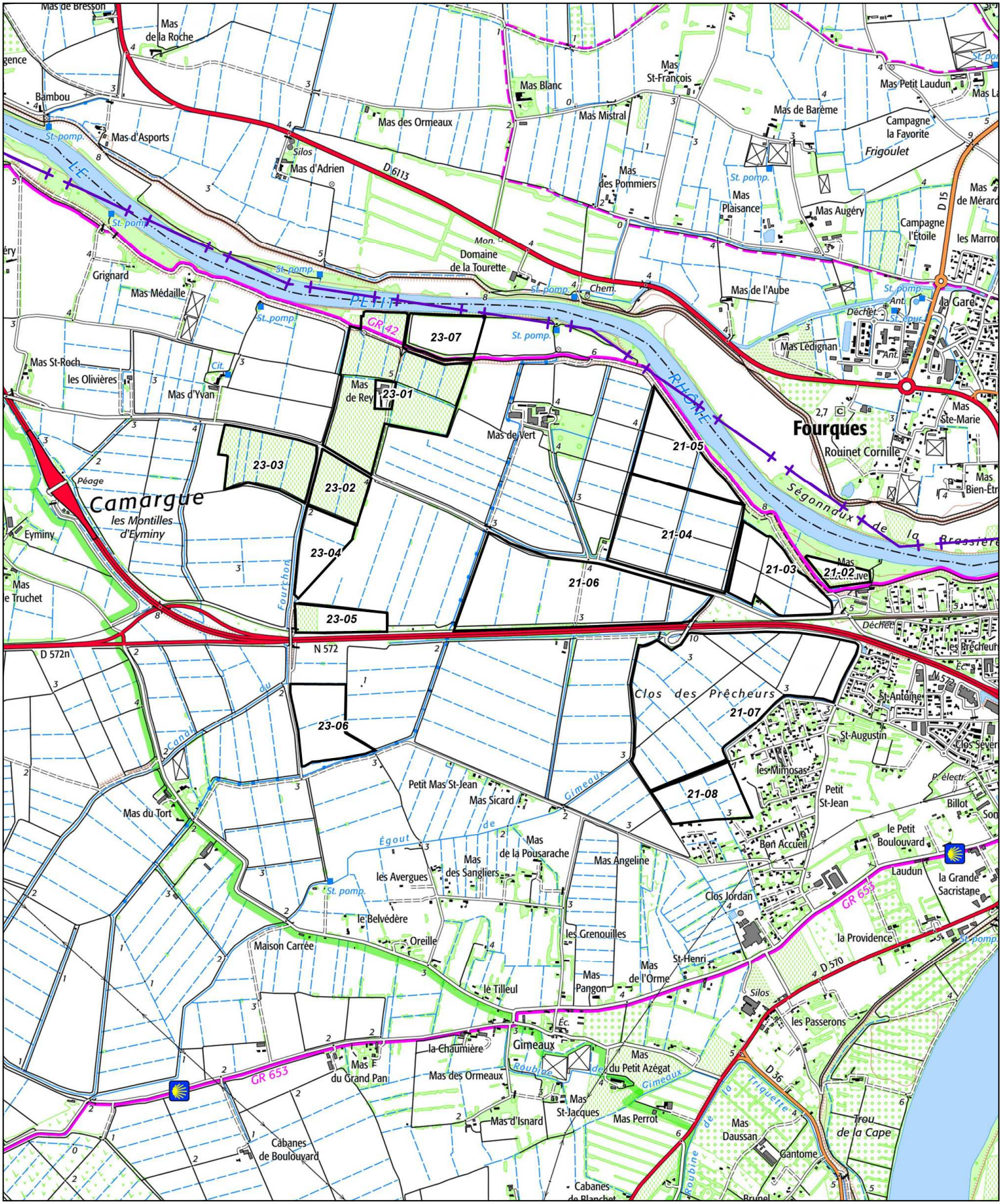
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

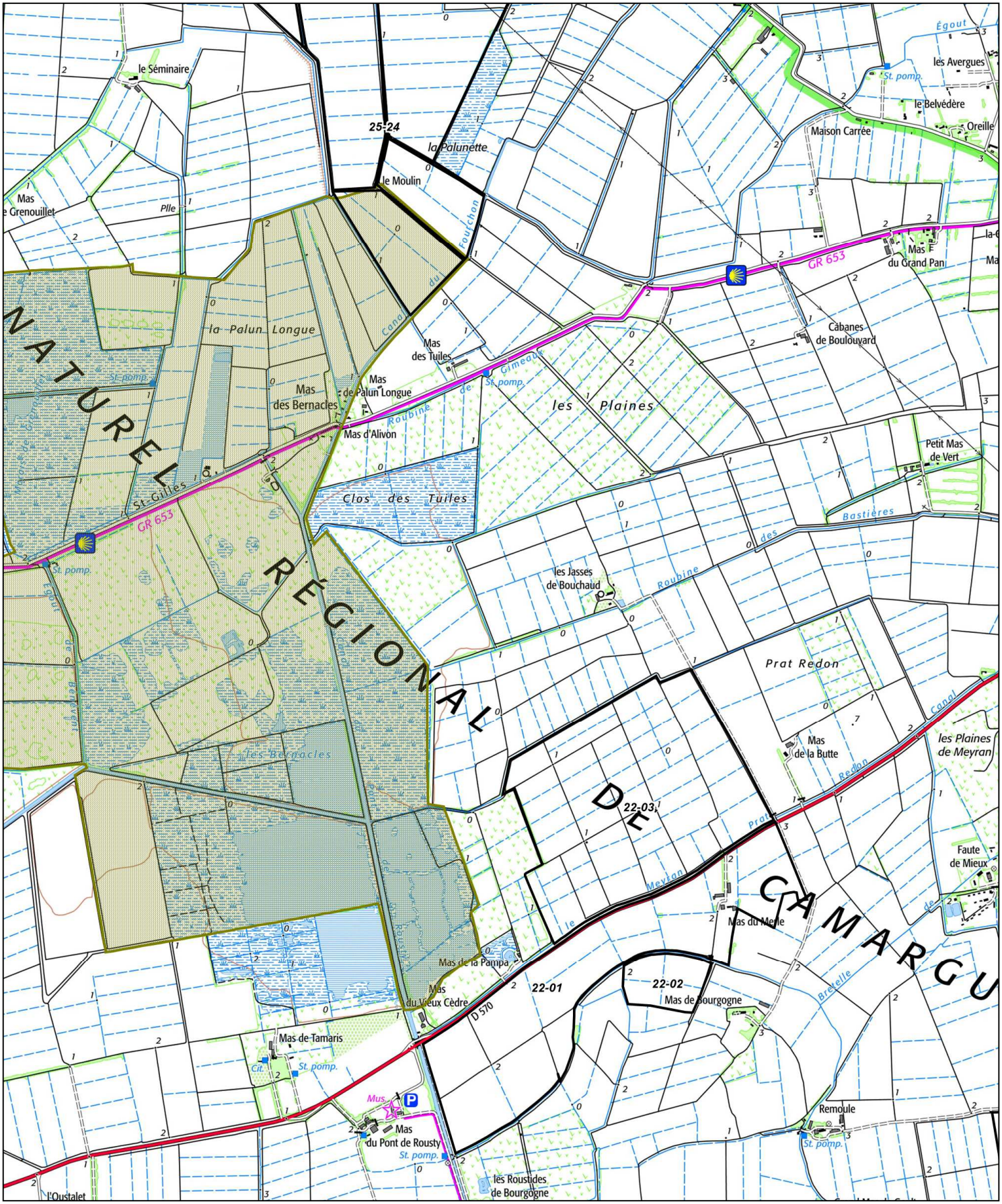
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

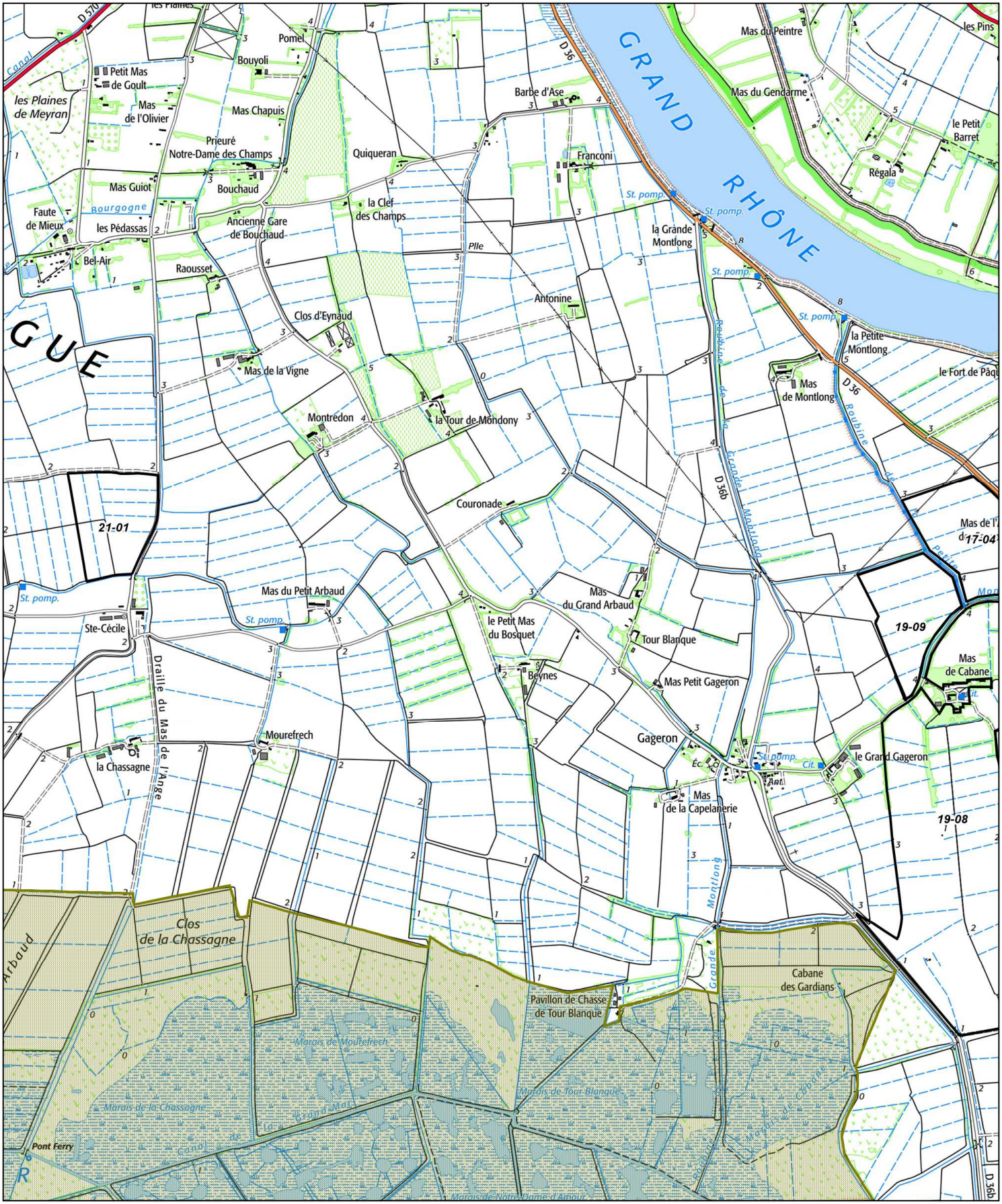
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

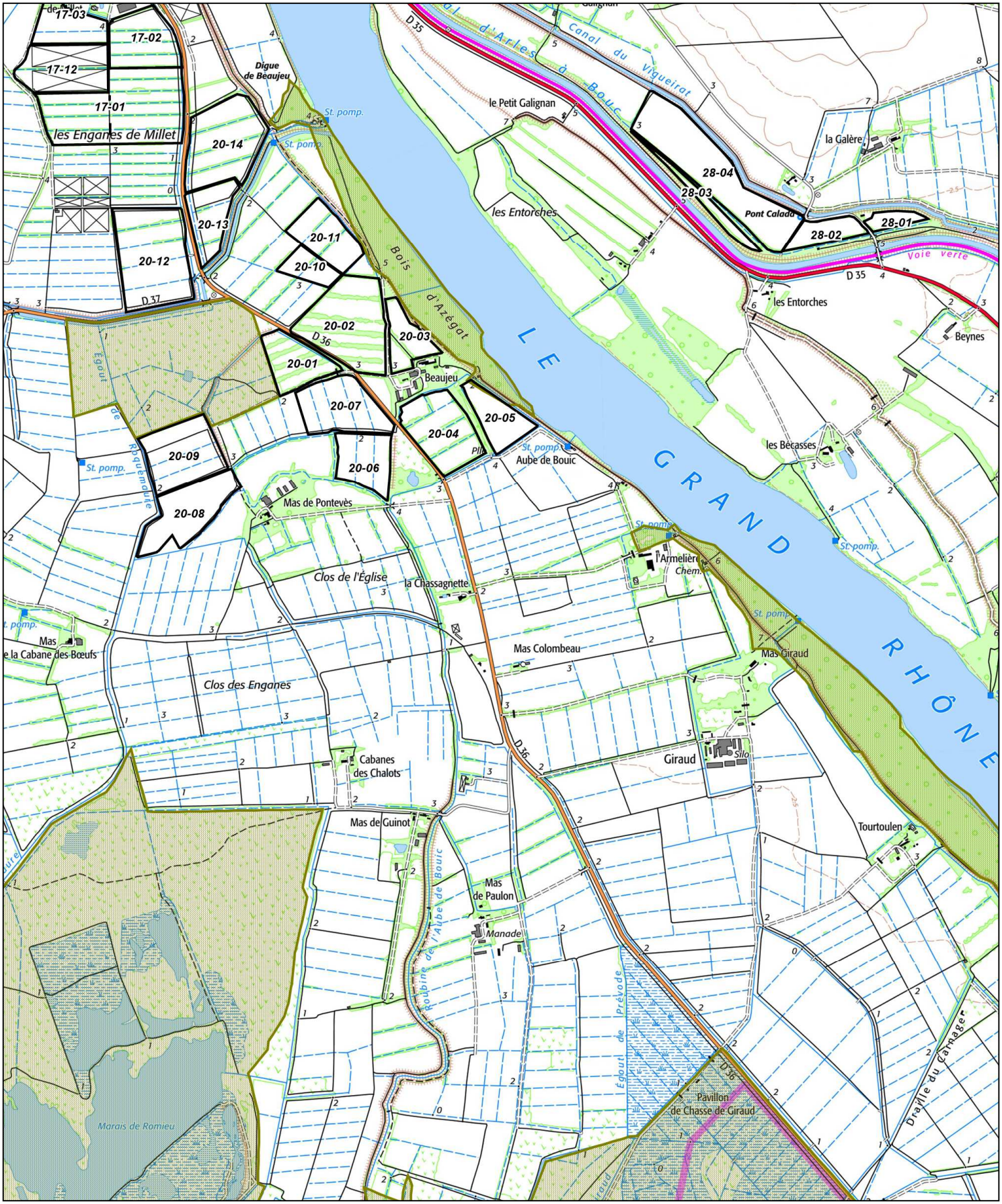
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

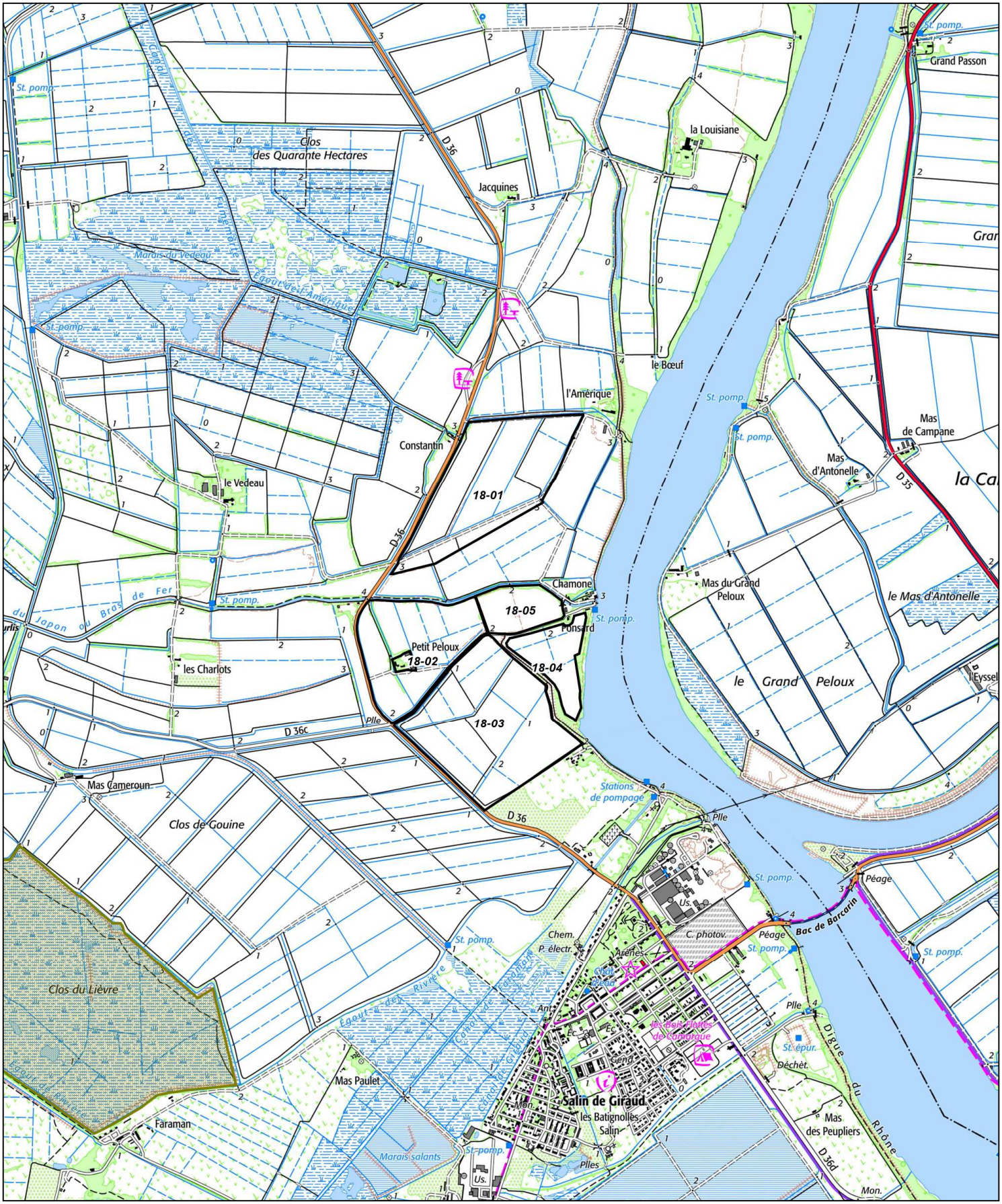
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

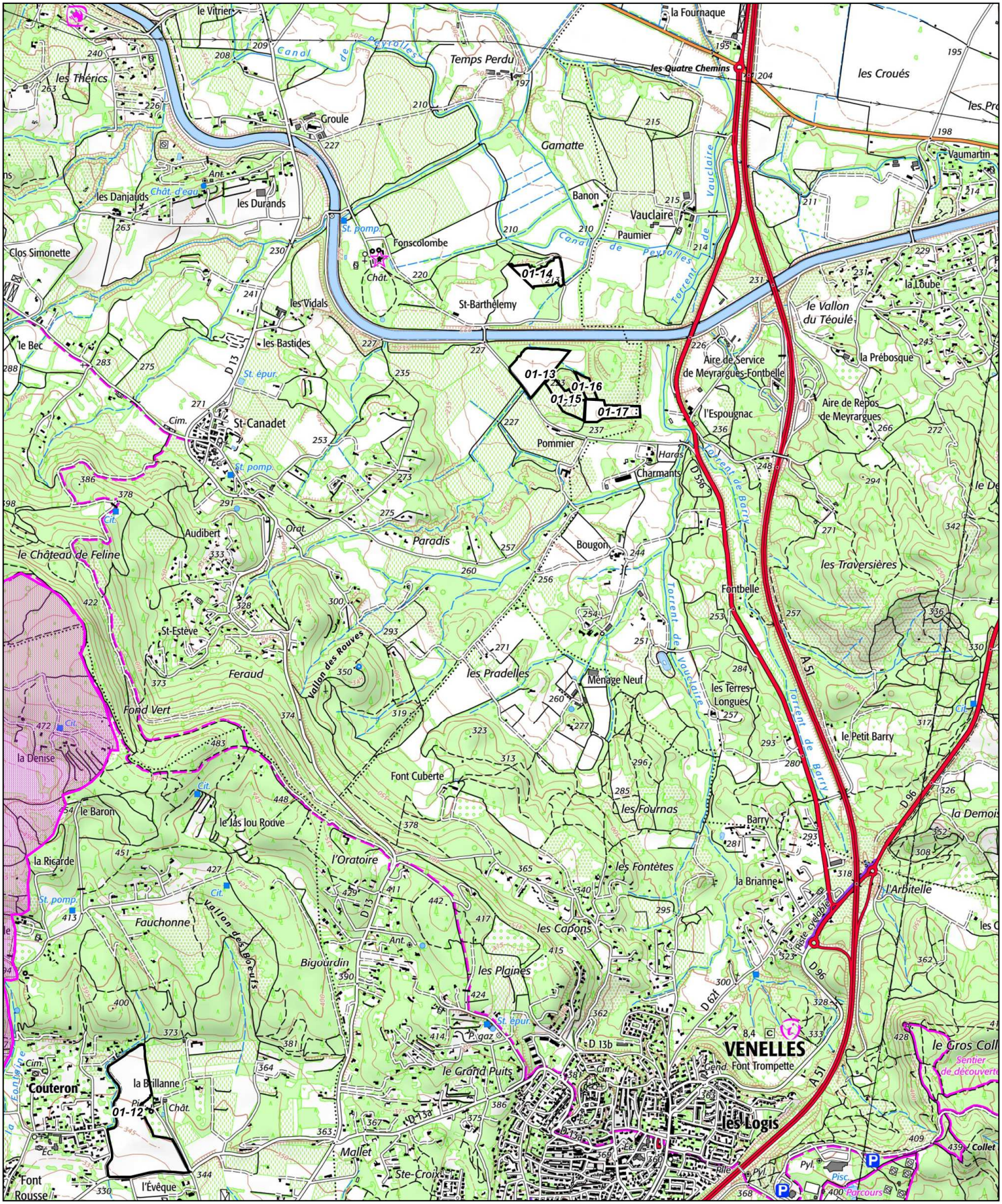
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type I



ZNIEFF I

Region

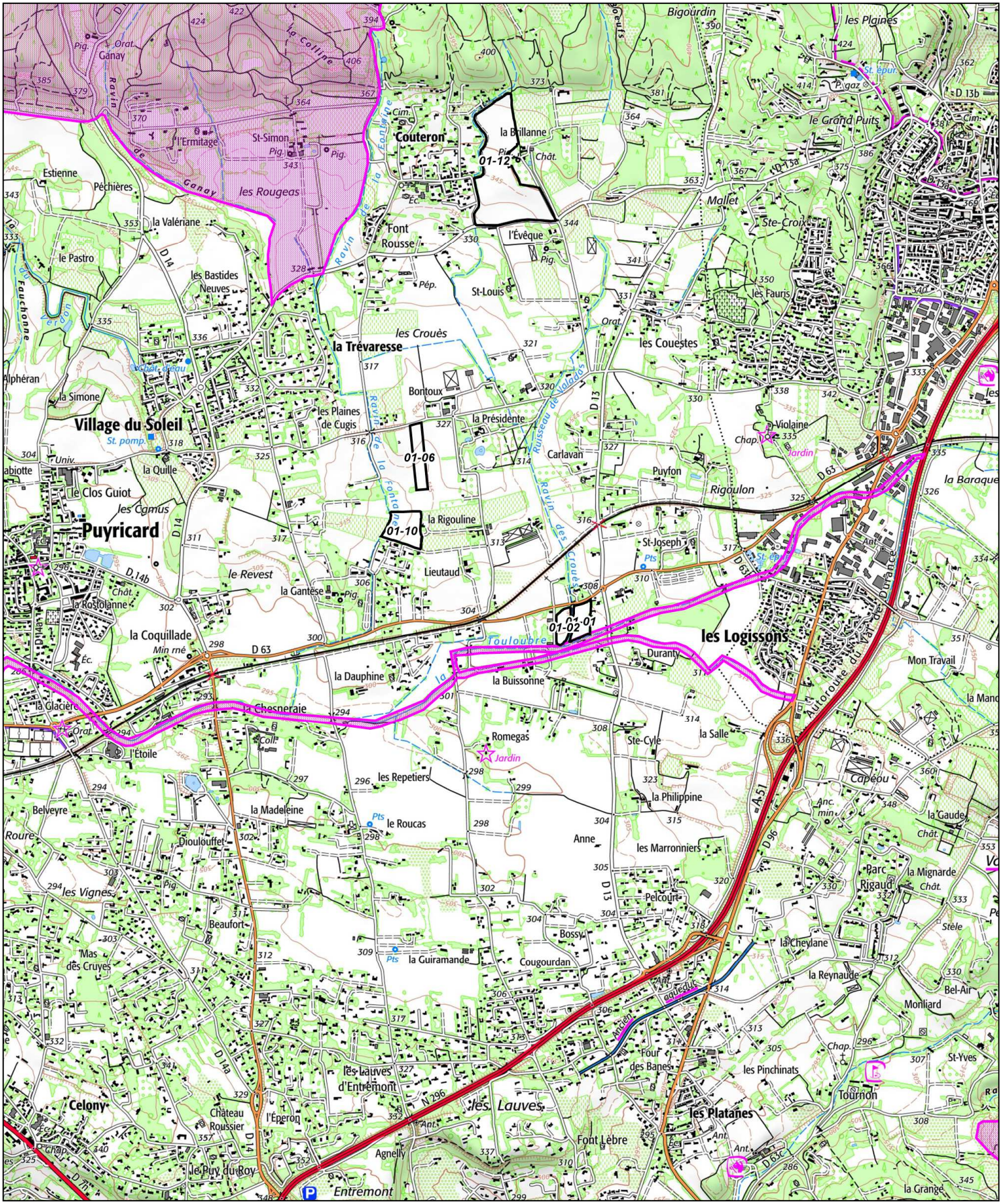
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

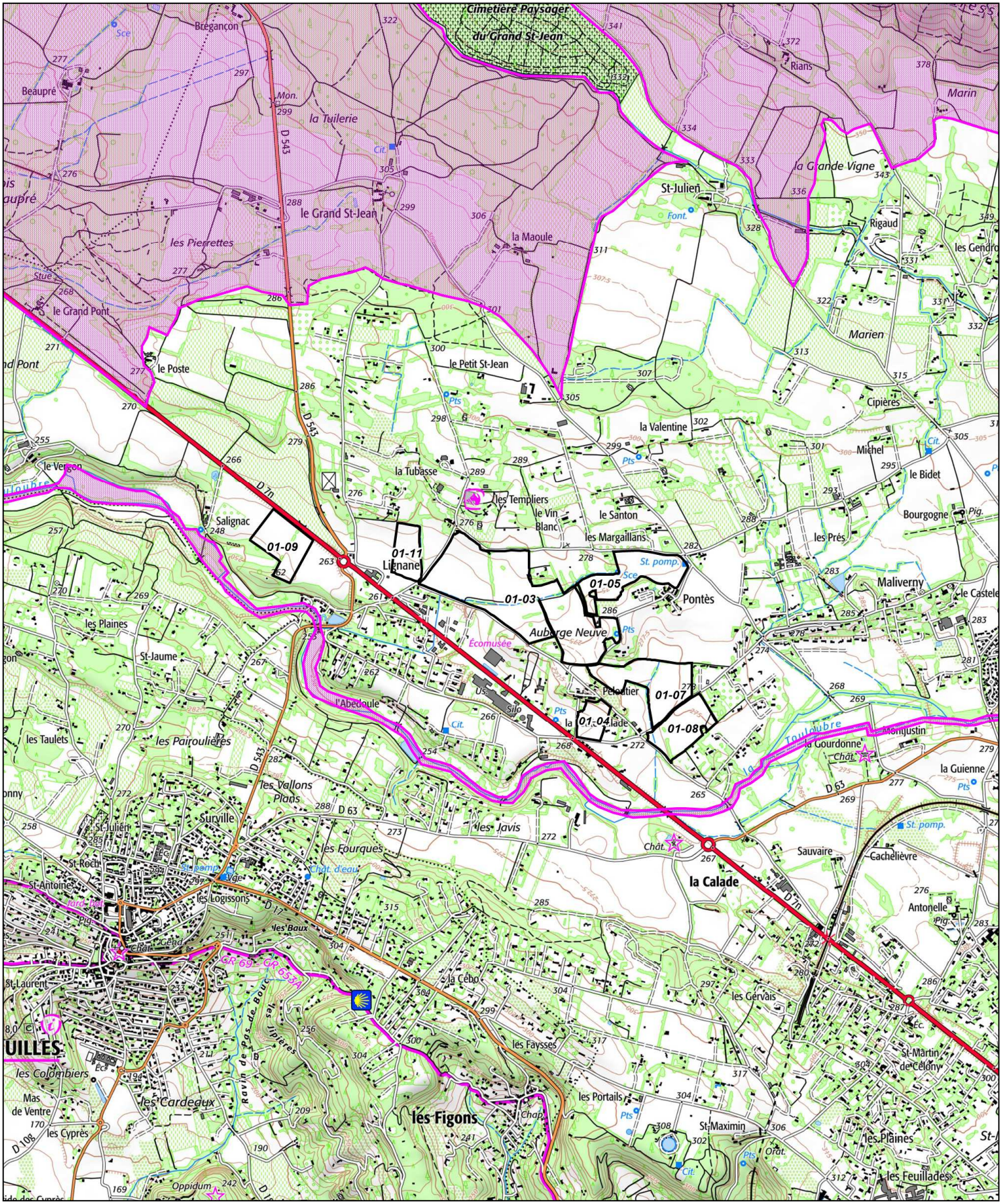
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

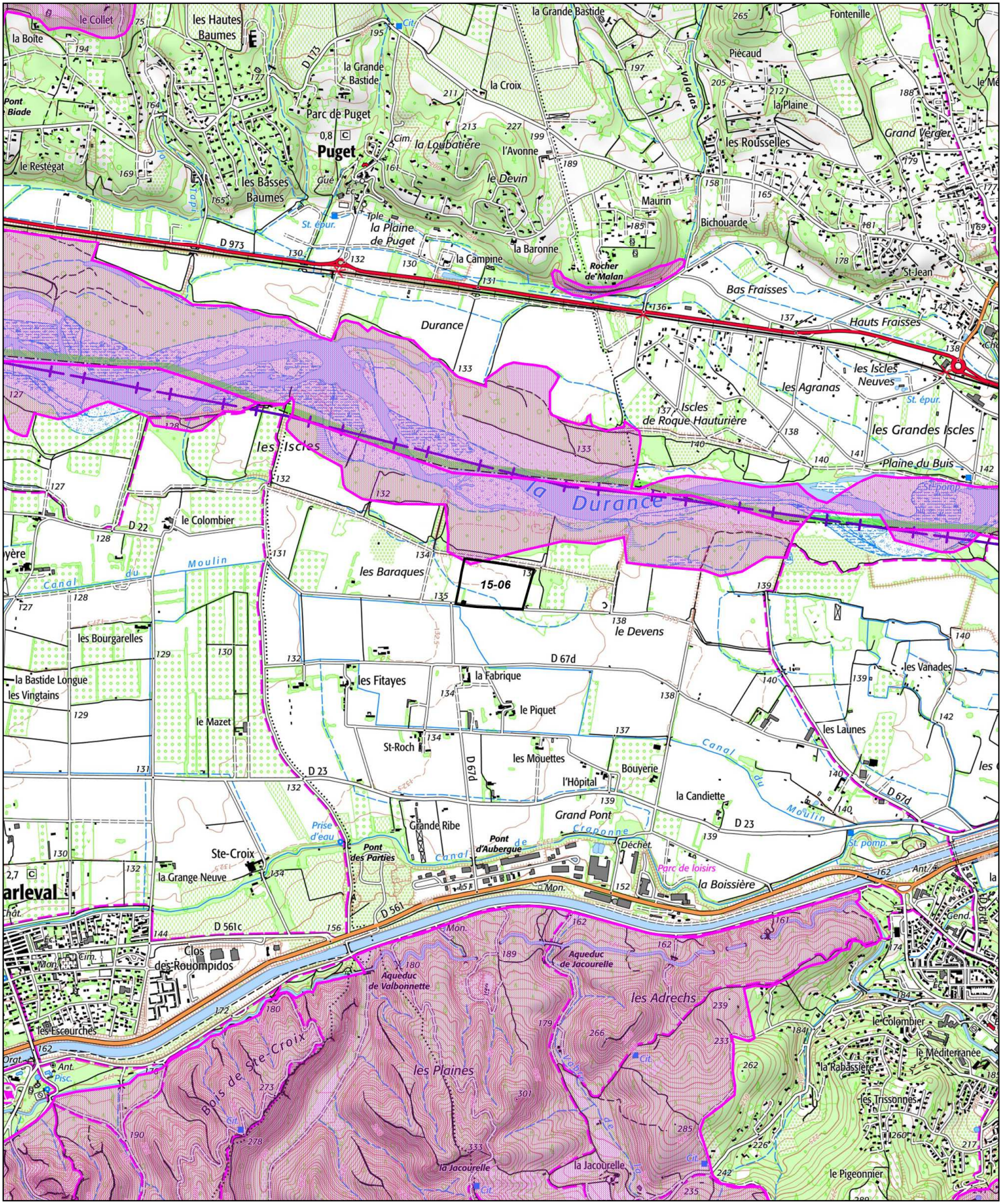
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

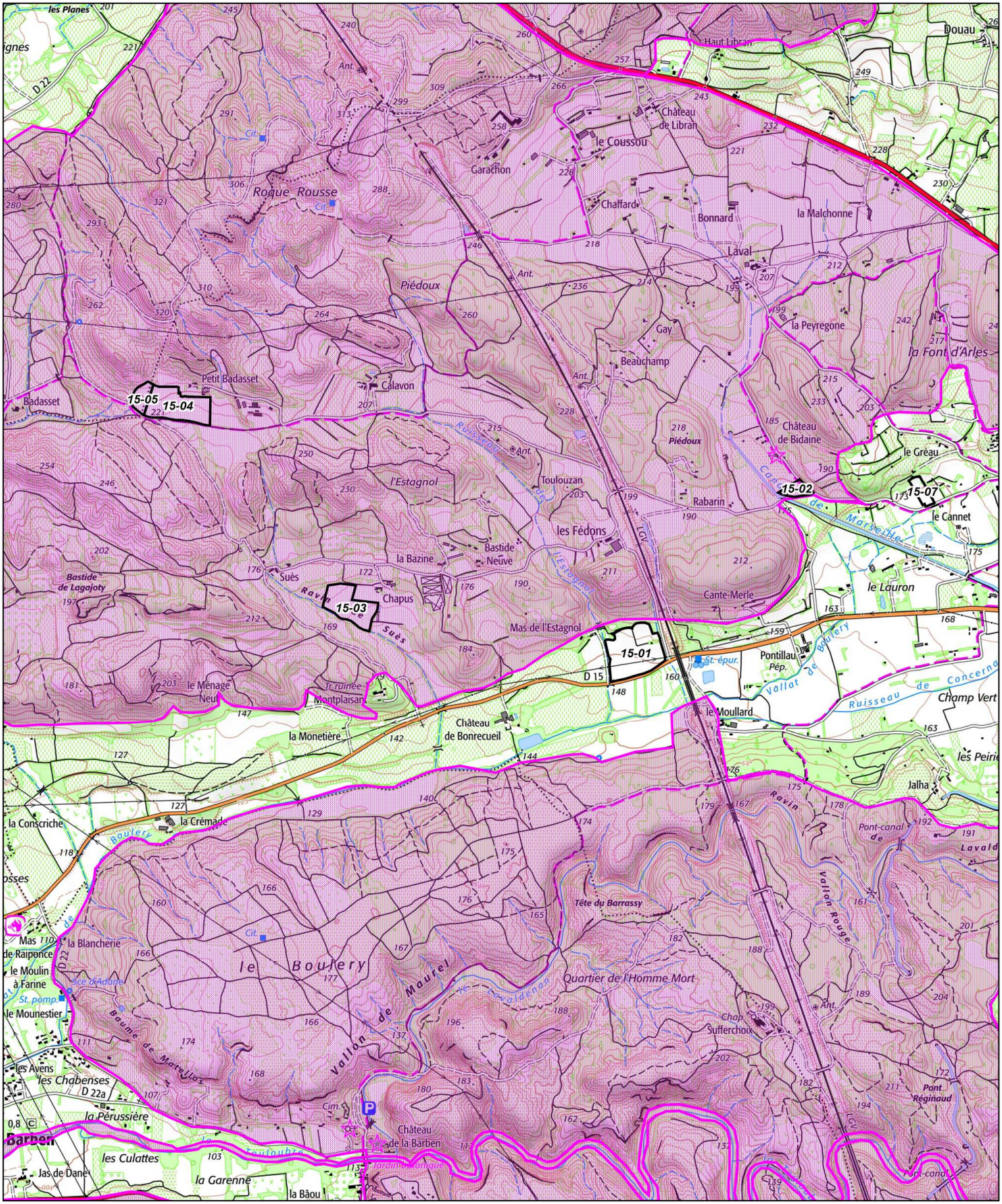
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

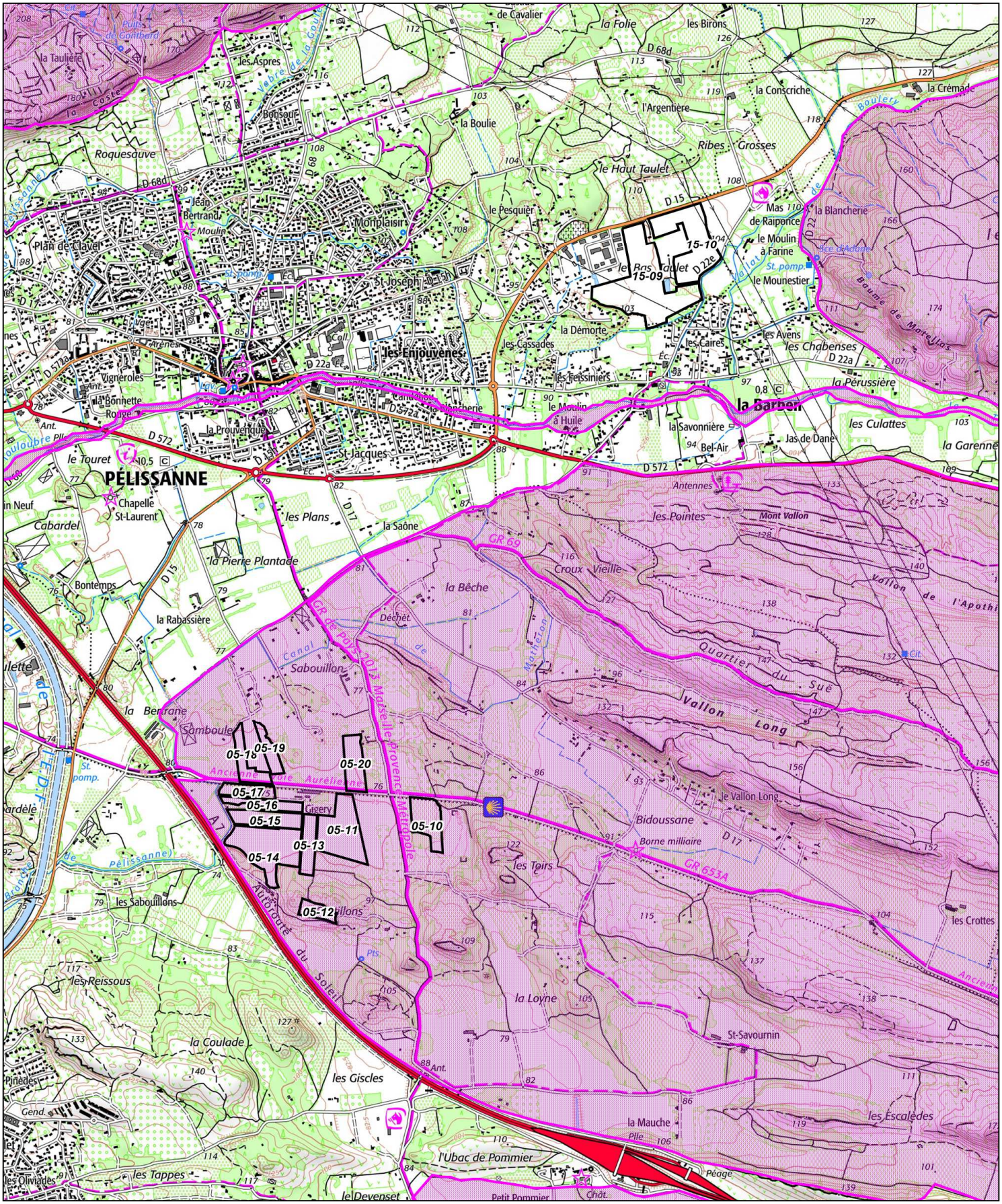
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

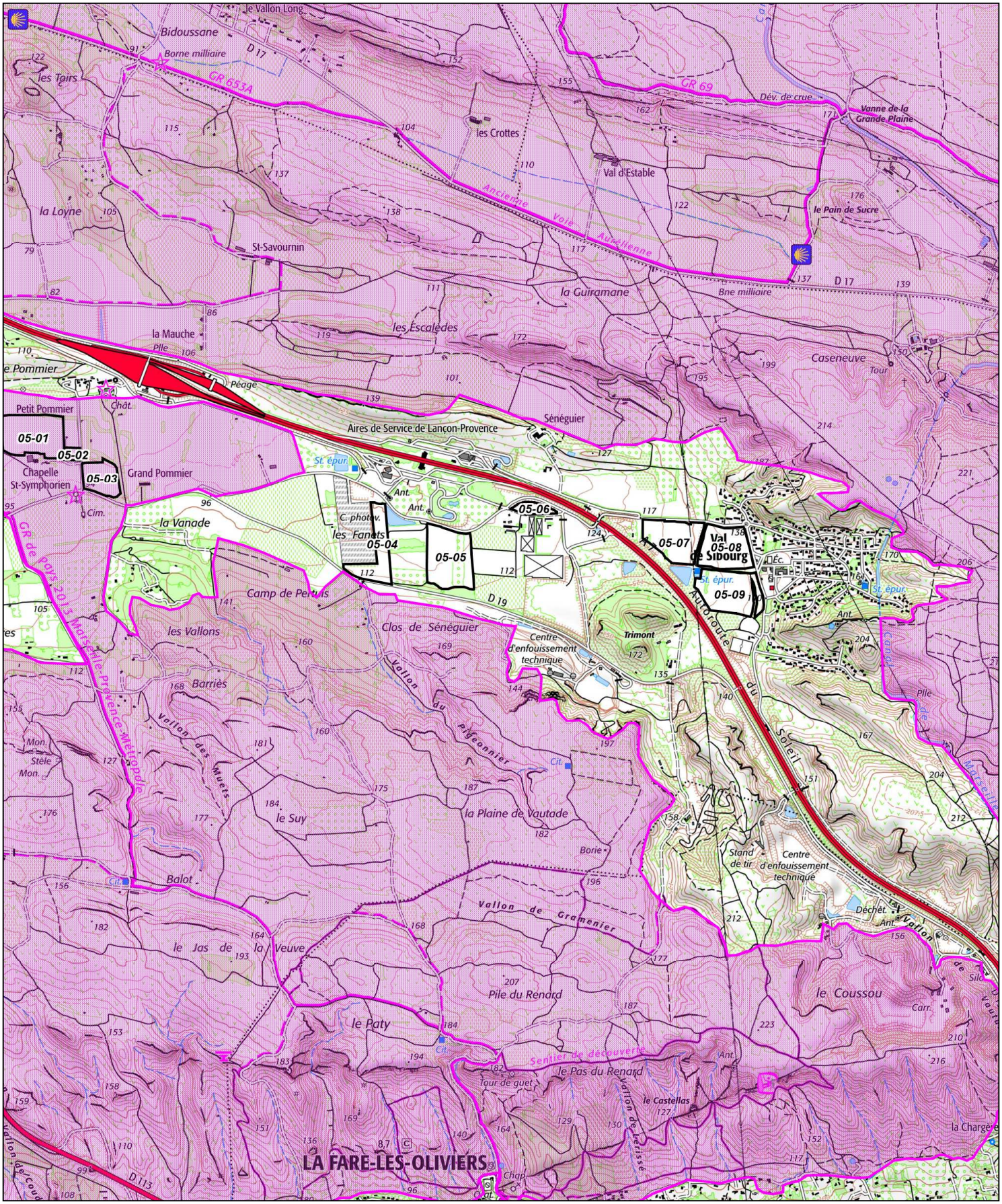
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

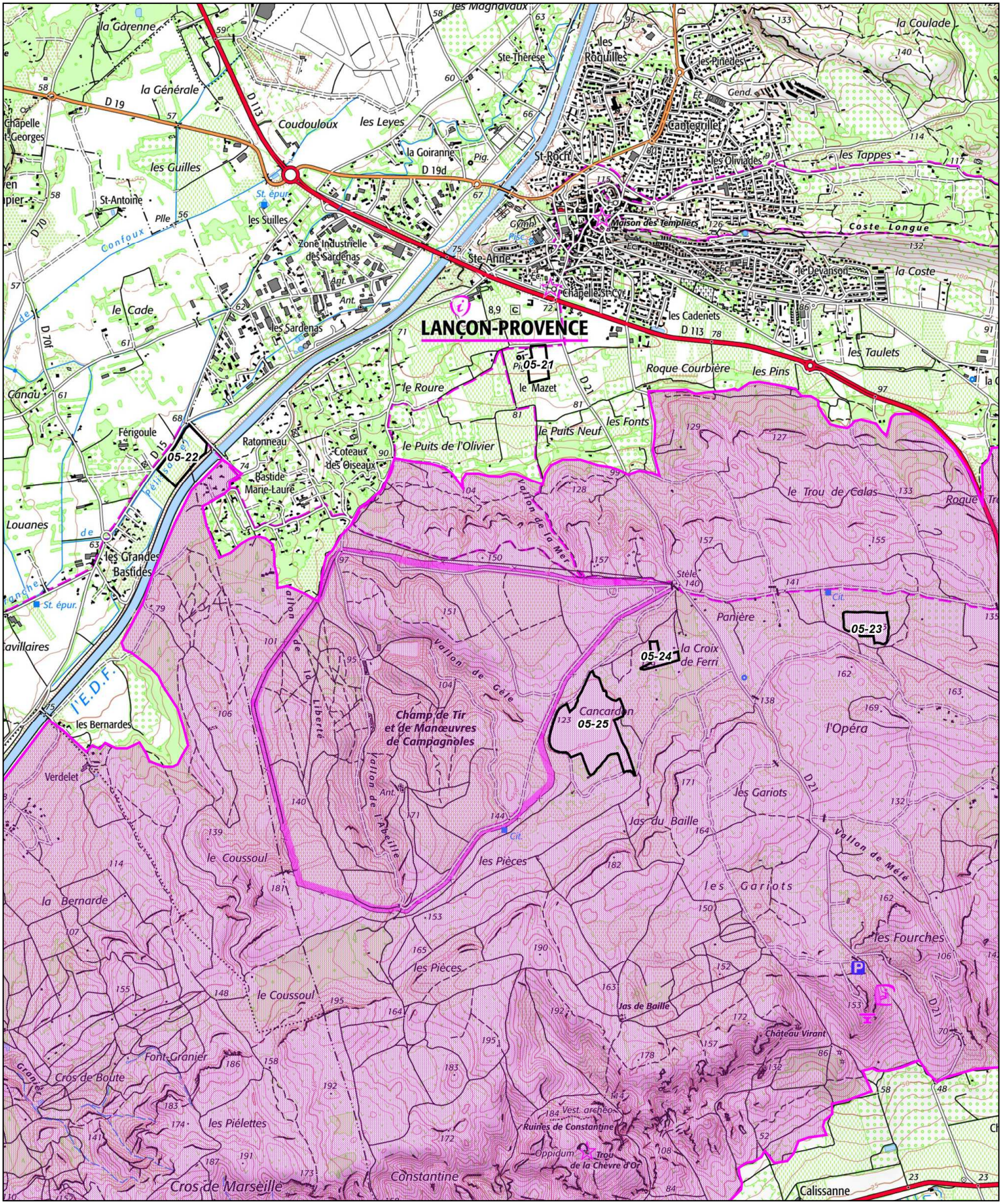
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

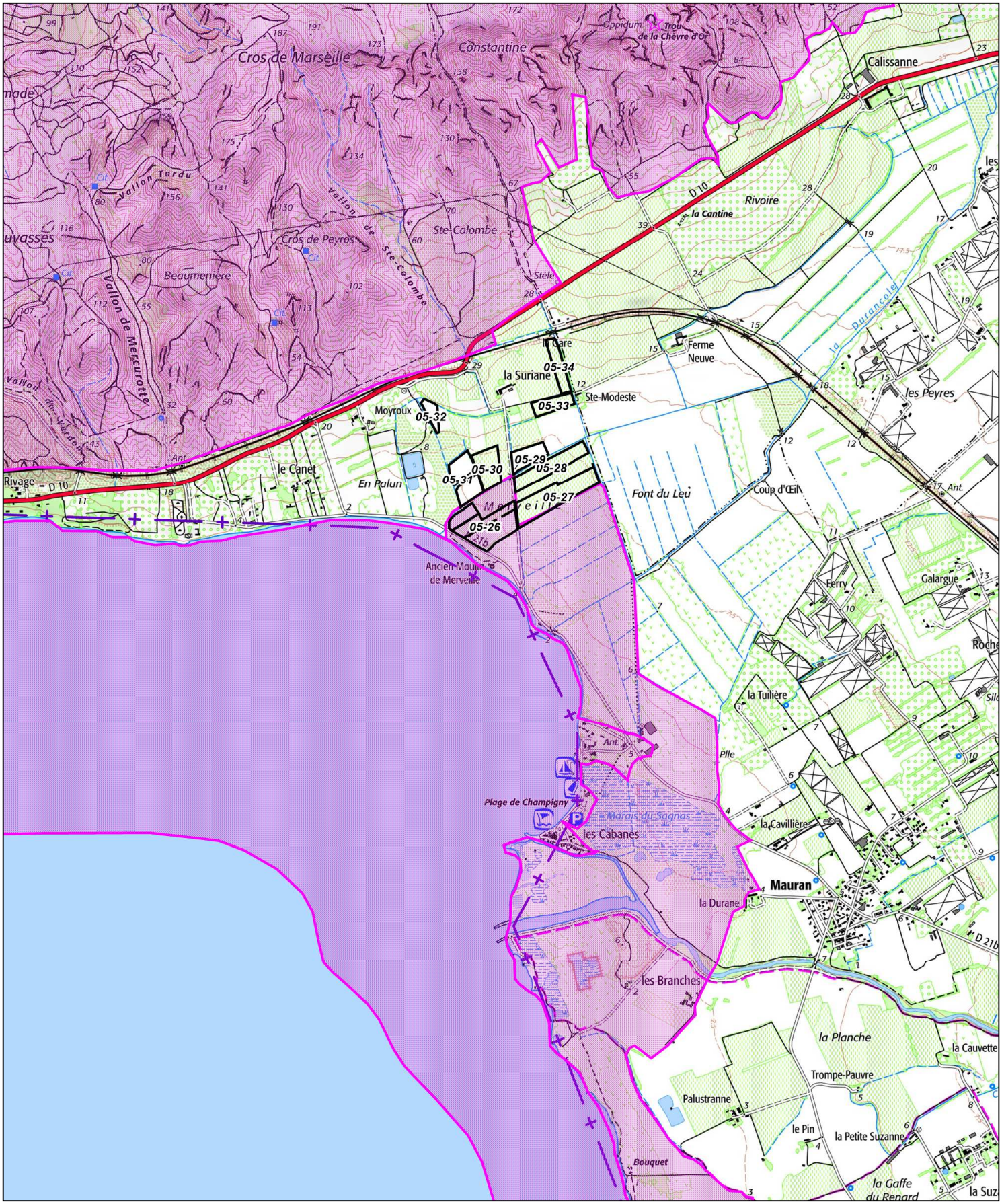
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

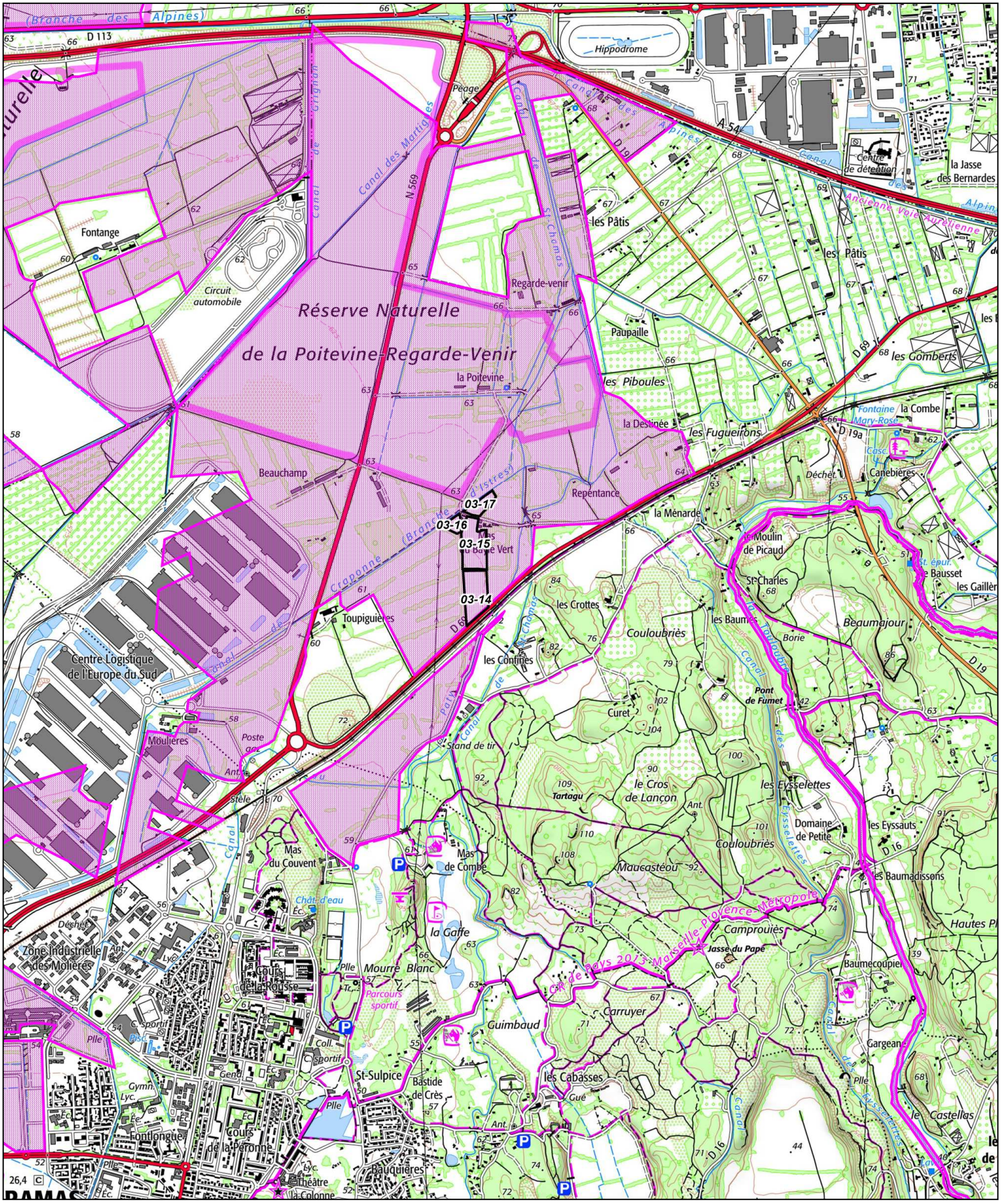
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



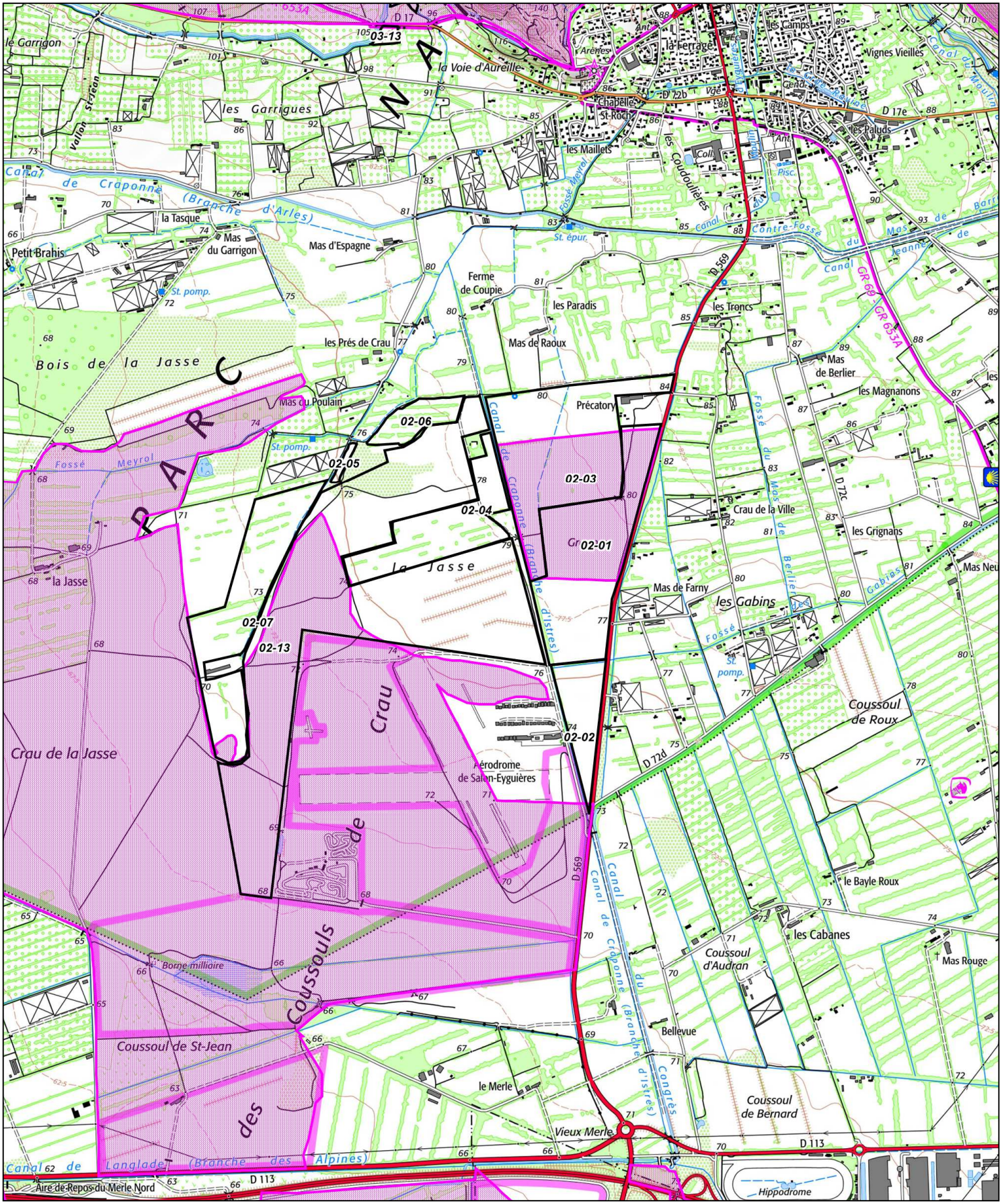
ZNIEFF II

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II


Réserve Naturelle
de la Poitevine-Regarde-Venir
03-17
03-16
03-15
03-14
Hippodrome
Péage
Fontange
Circuit automobile
Regarde-venir
la Poitevine
Paupaille
les Pâtis
les Piboules
la Destinée
les Fugueirons
les Gomberts
Beauchamp
Repentance
la Ménarde
Canebières
Moulin de Picaud
St-Charles
Beaumajour
les Crottes
Couloubriès
les Baumes
les Confines
Toupiguières
Centre Logistique de l'Europe du Sud
Mouliéres
Curet
Pont de Fumet
Stand de tir
le Cros de Lançon
les Eysselettes
Tartagu
Domaine de Petite Couloubriès
les Eyssauts
les Baumadissons
Maucastéou
Mas du Couvent
Mas de Combe
la Gaffe
Mourre Blanc
Camprouïes
Jasse du Pape
Baumecoupier
Zone Industrielle des Molières
Cours de la Rousse
Parcours sportif
Guimbaud
Carruyer
Gargean
St-Sulpice
Bastide de Crès
les Cabasses
Fontlongue
Cours de la Péronne
Théâtre la Colonne
Bauquières
le Castellas
la Jasse des Bernardes
Centre de détention
les Gaillèr
Canal des Alpines
Canal des Martigues
Canal de Craponne
Canal de Provence
Canal de Boisgelin
Canal de Vallat Tourlaure
Canal des Eysselettes
Canal de Gargean
Canal de Pallissadon
Canal de Castellas
Canal de Bauquières
Canal de Fontlongue
Canal de Pallissadon
Canal de Vallat Tourlaure
Canal de Boisgelin
Canal de Craponne
Canal de Provence
Canal des Alpines
Canal des Martigues
Canal de Chomas
Canal de Gargean

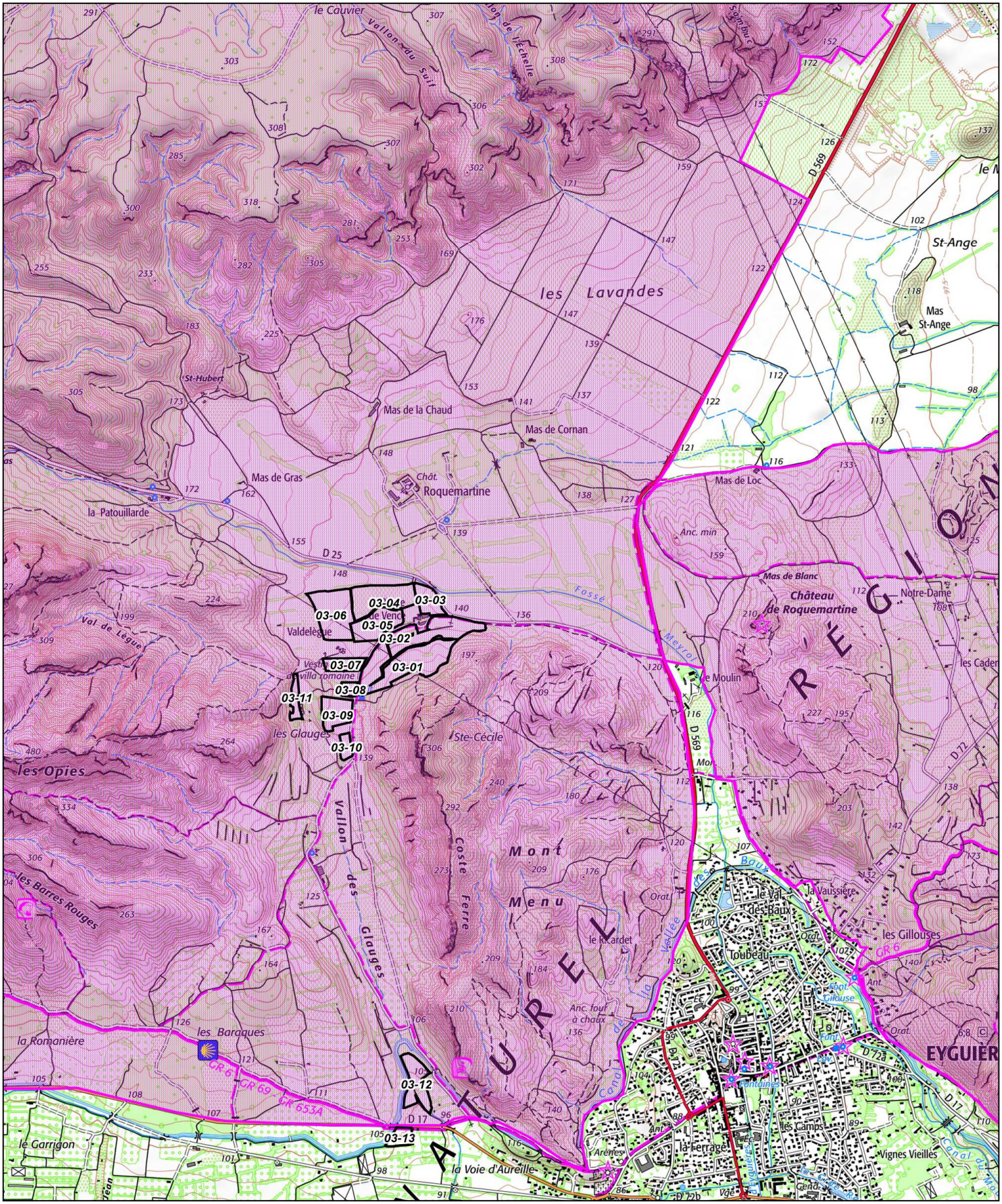
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

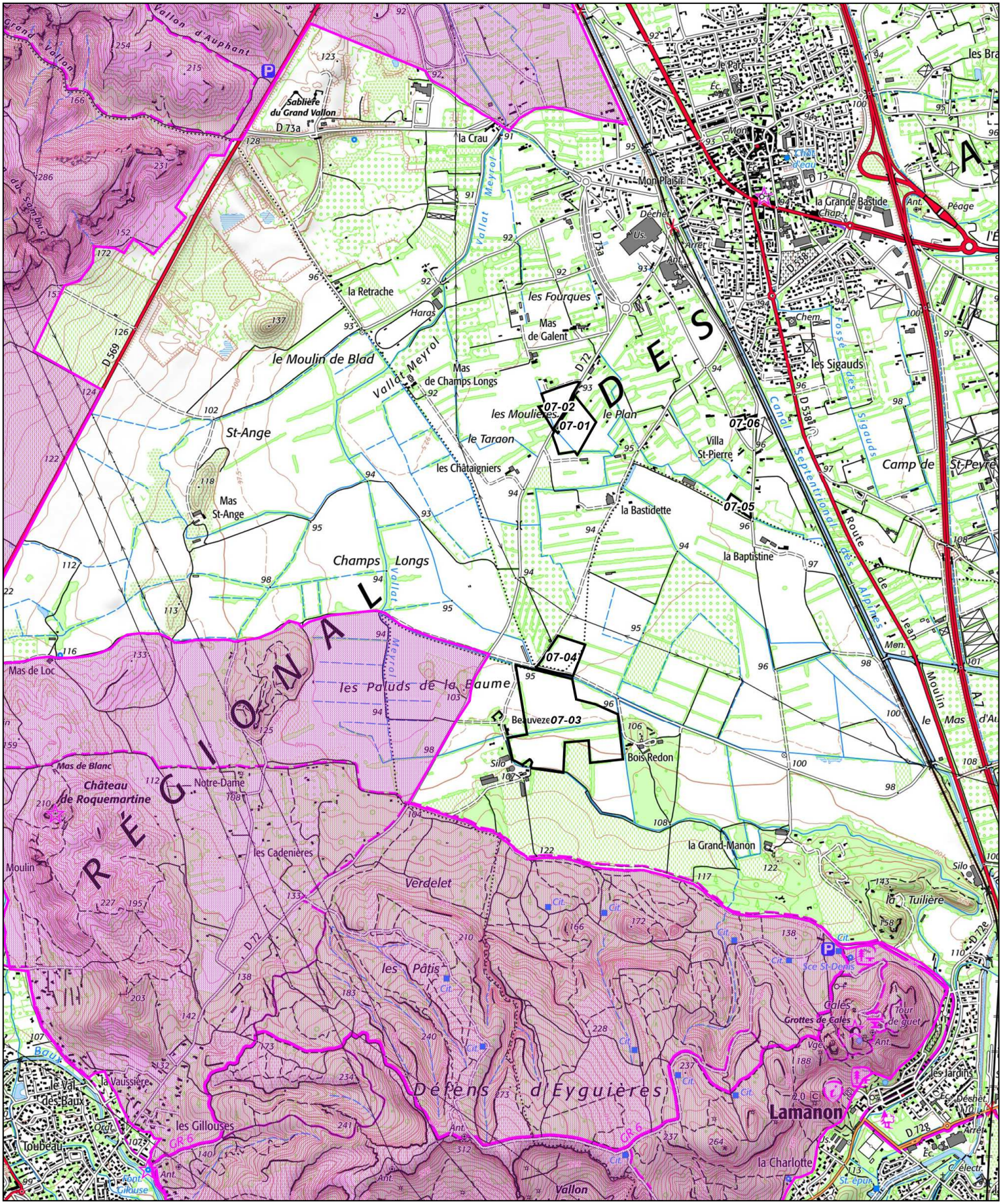
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

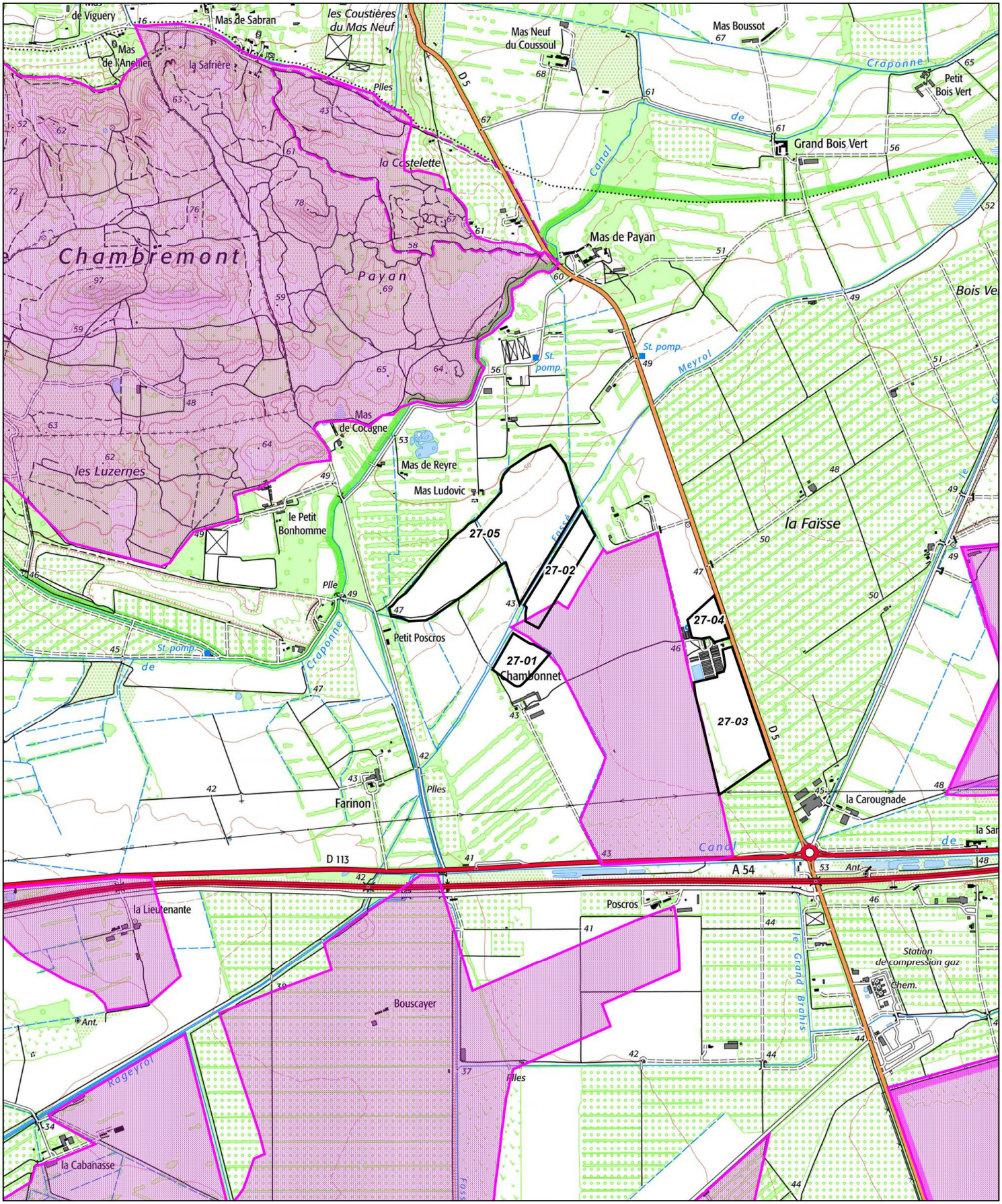
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

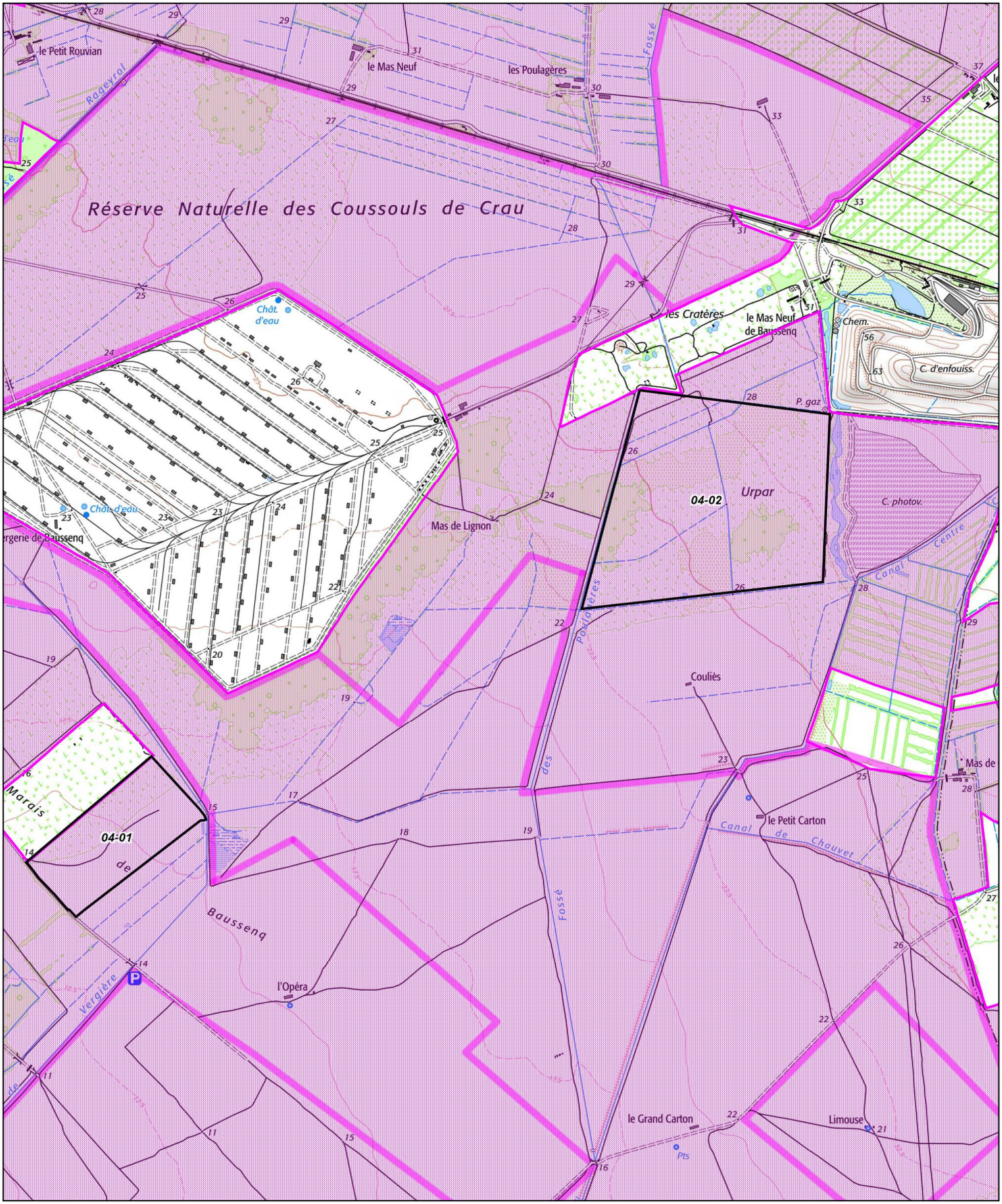
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

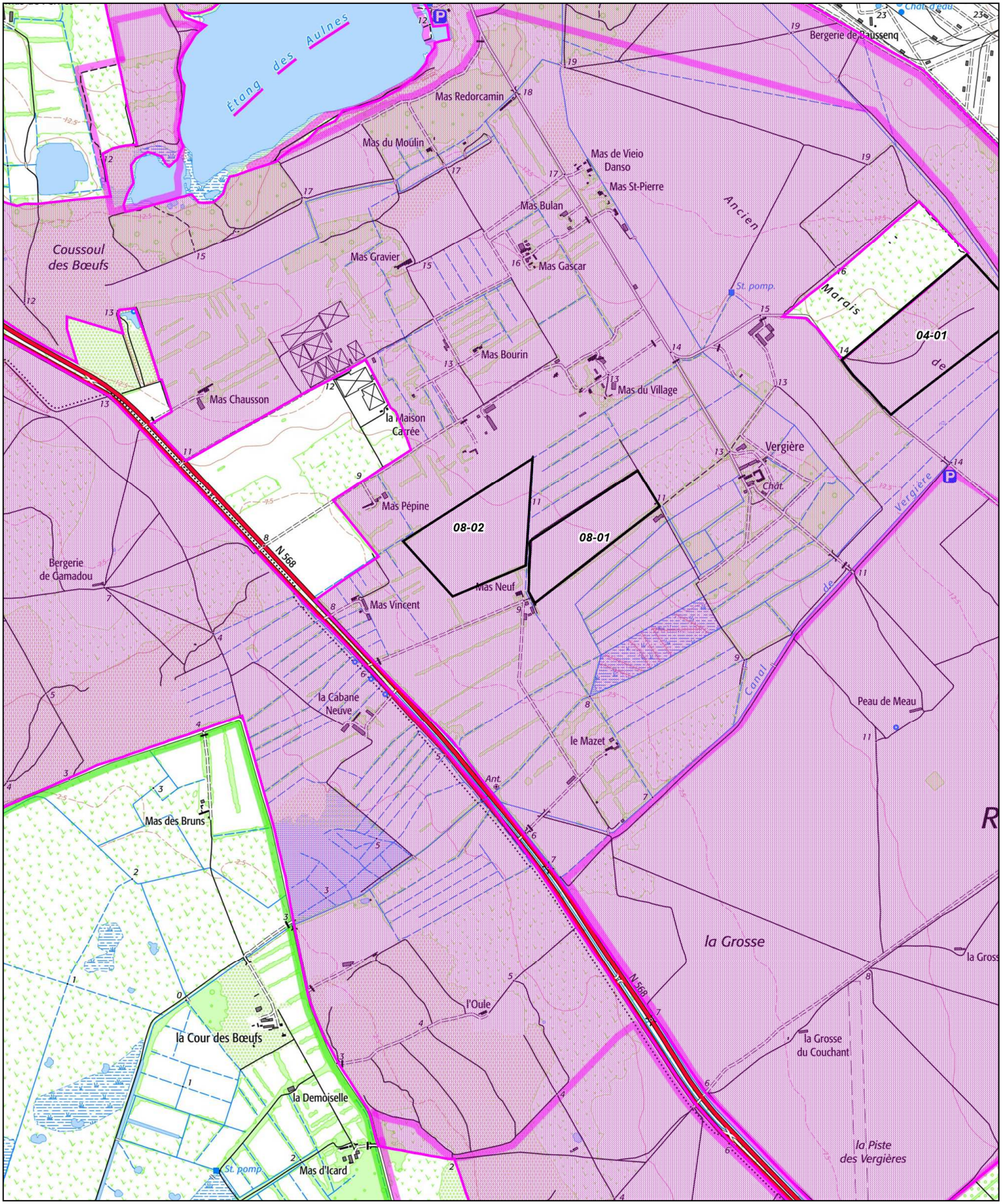
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

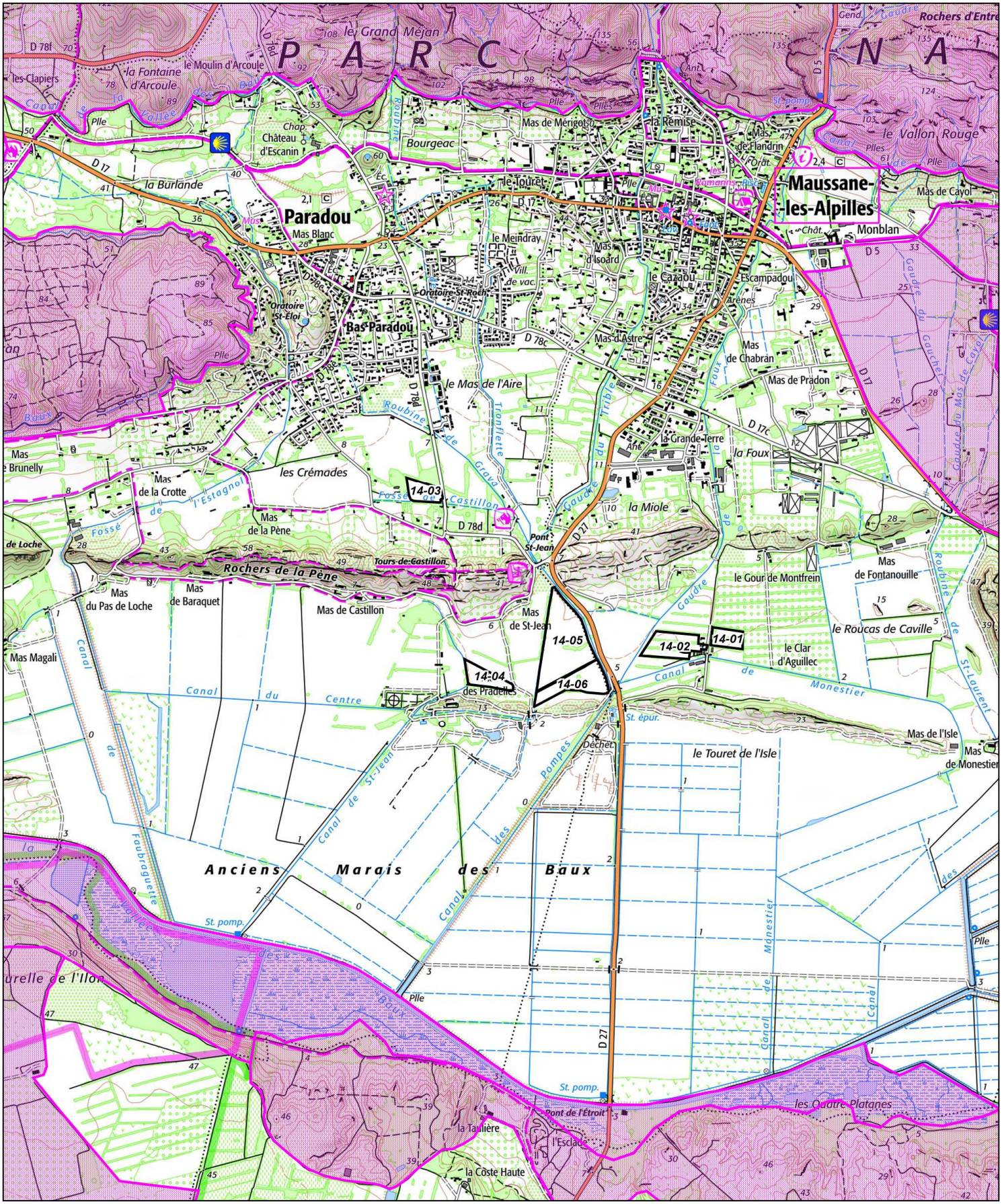
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

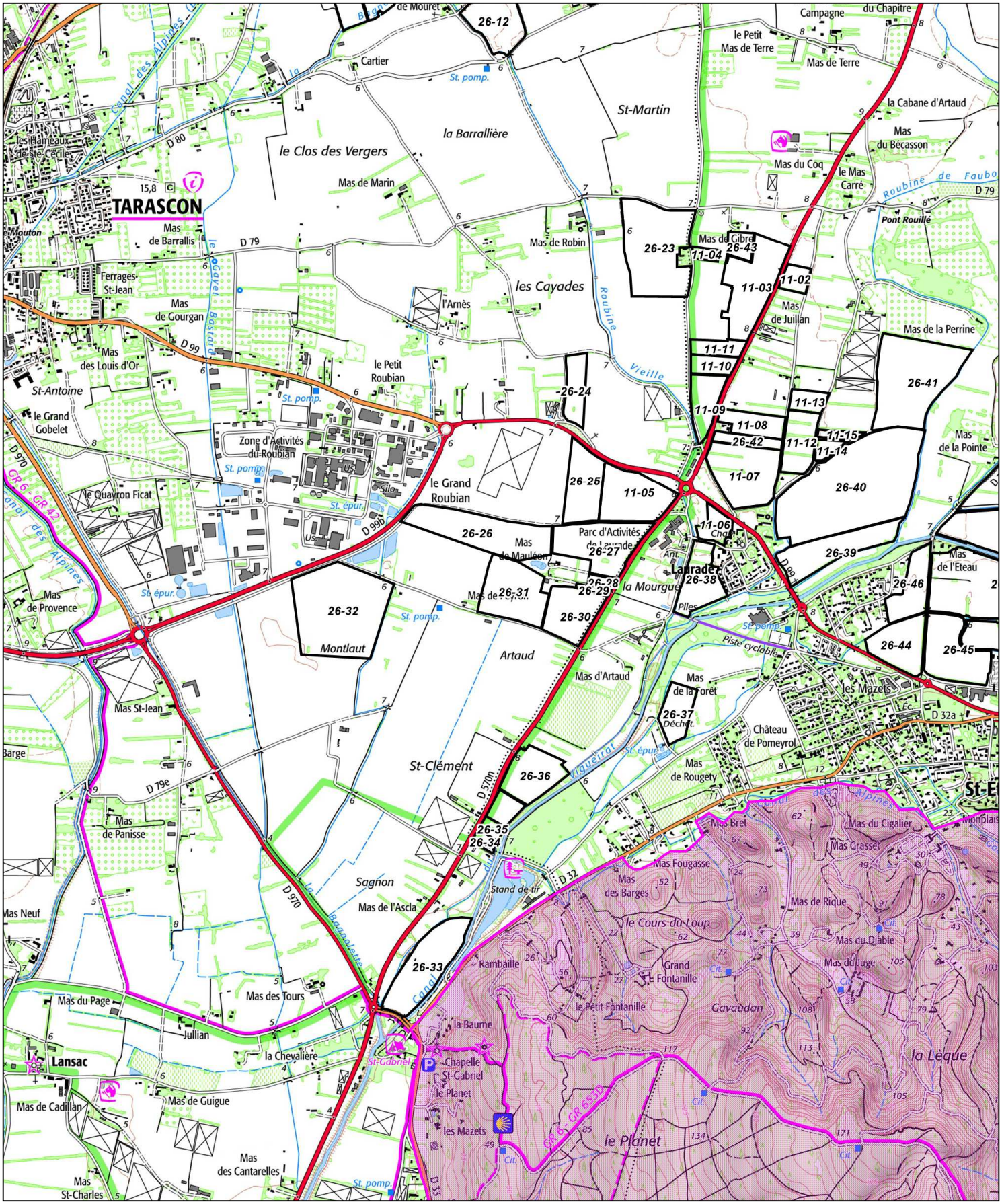
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

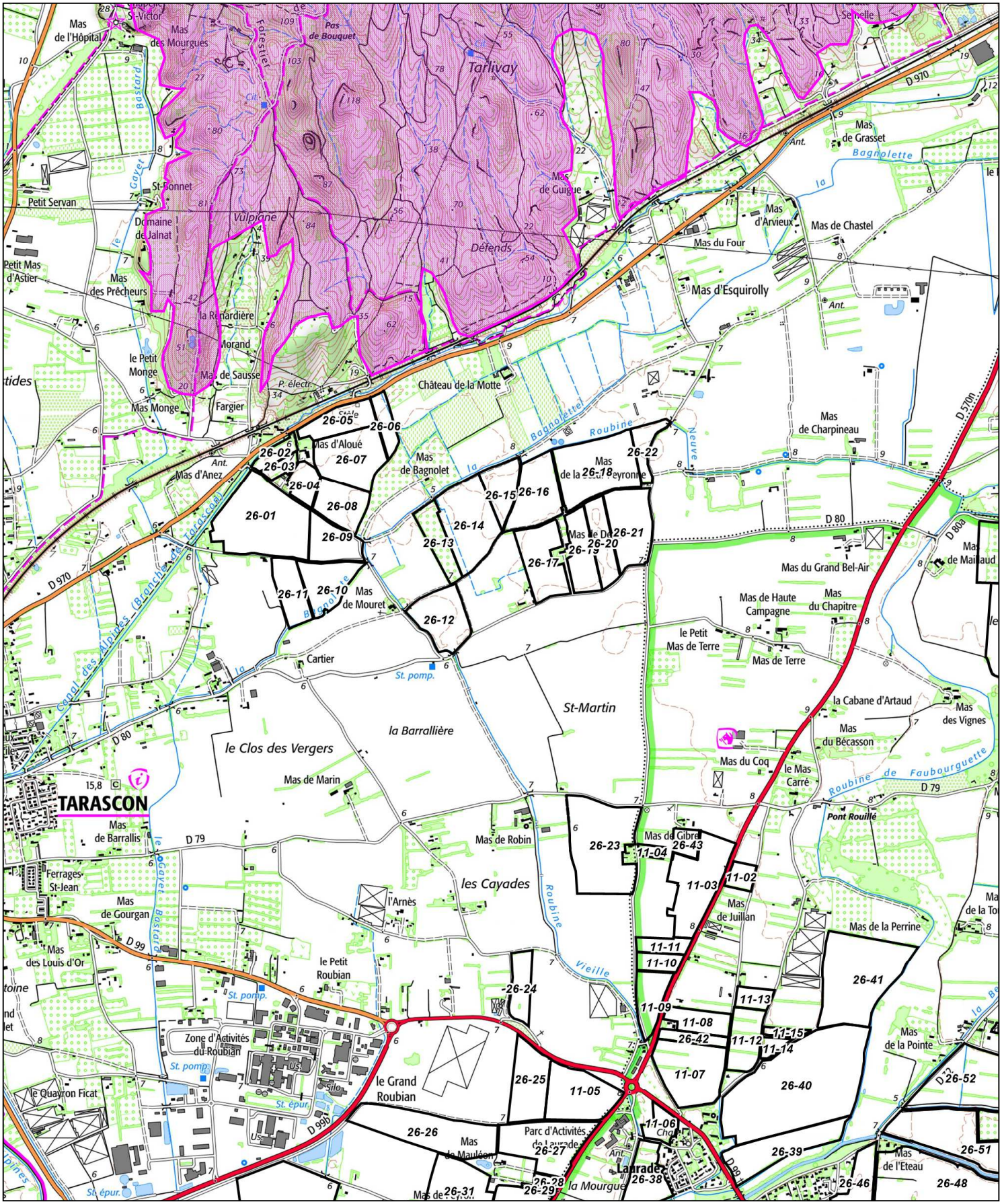
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

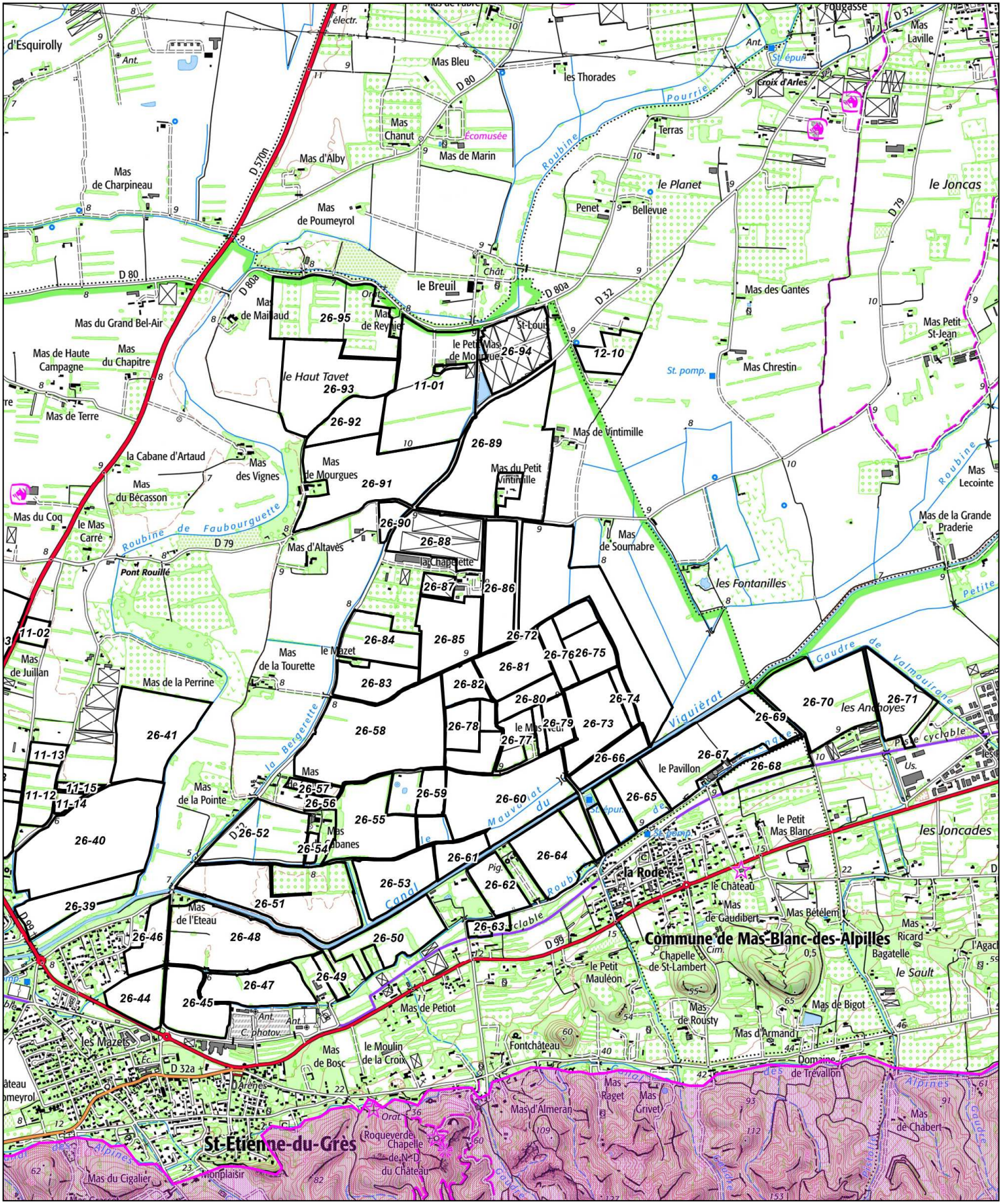
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

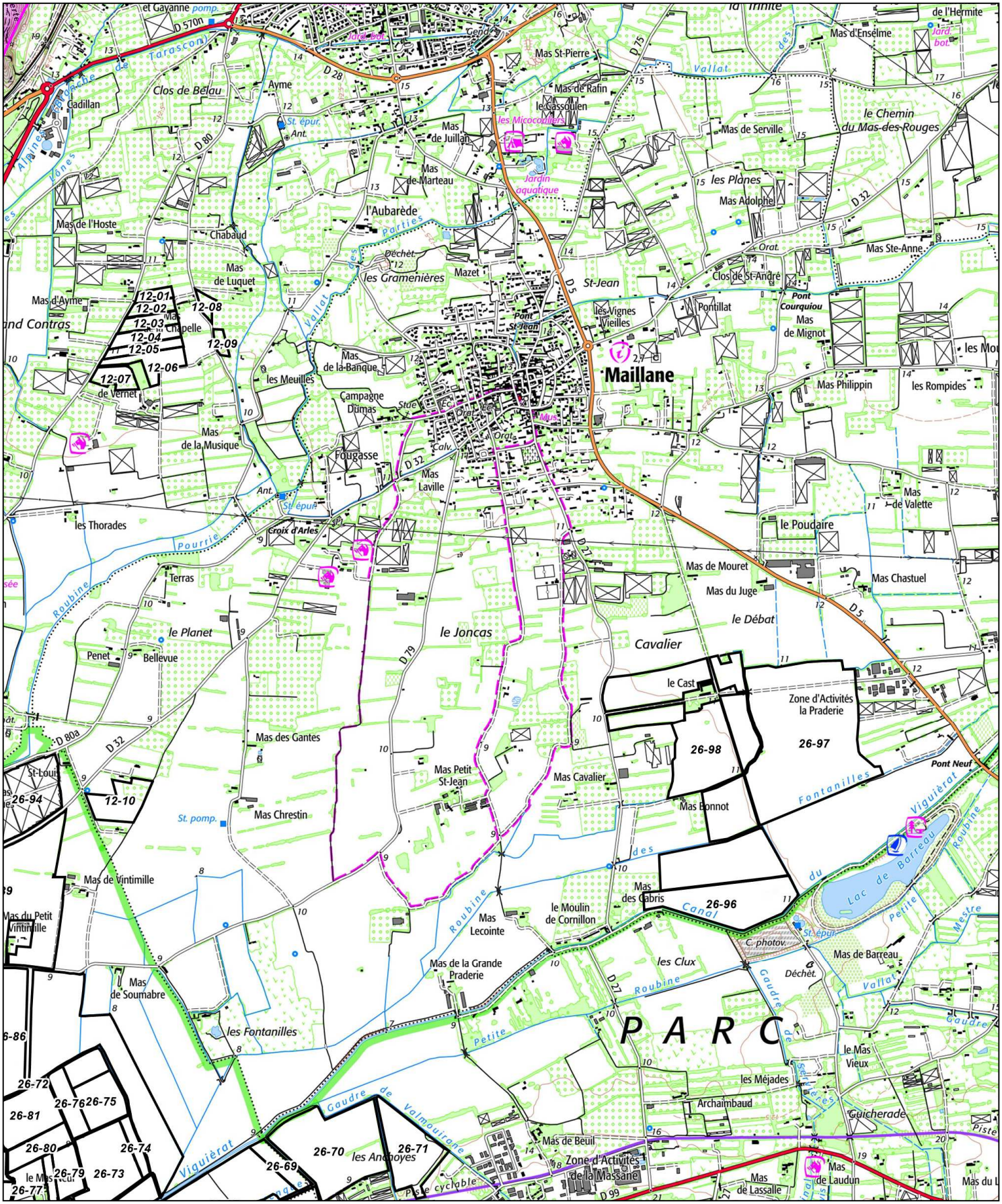
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

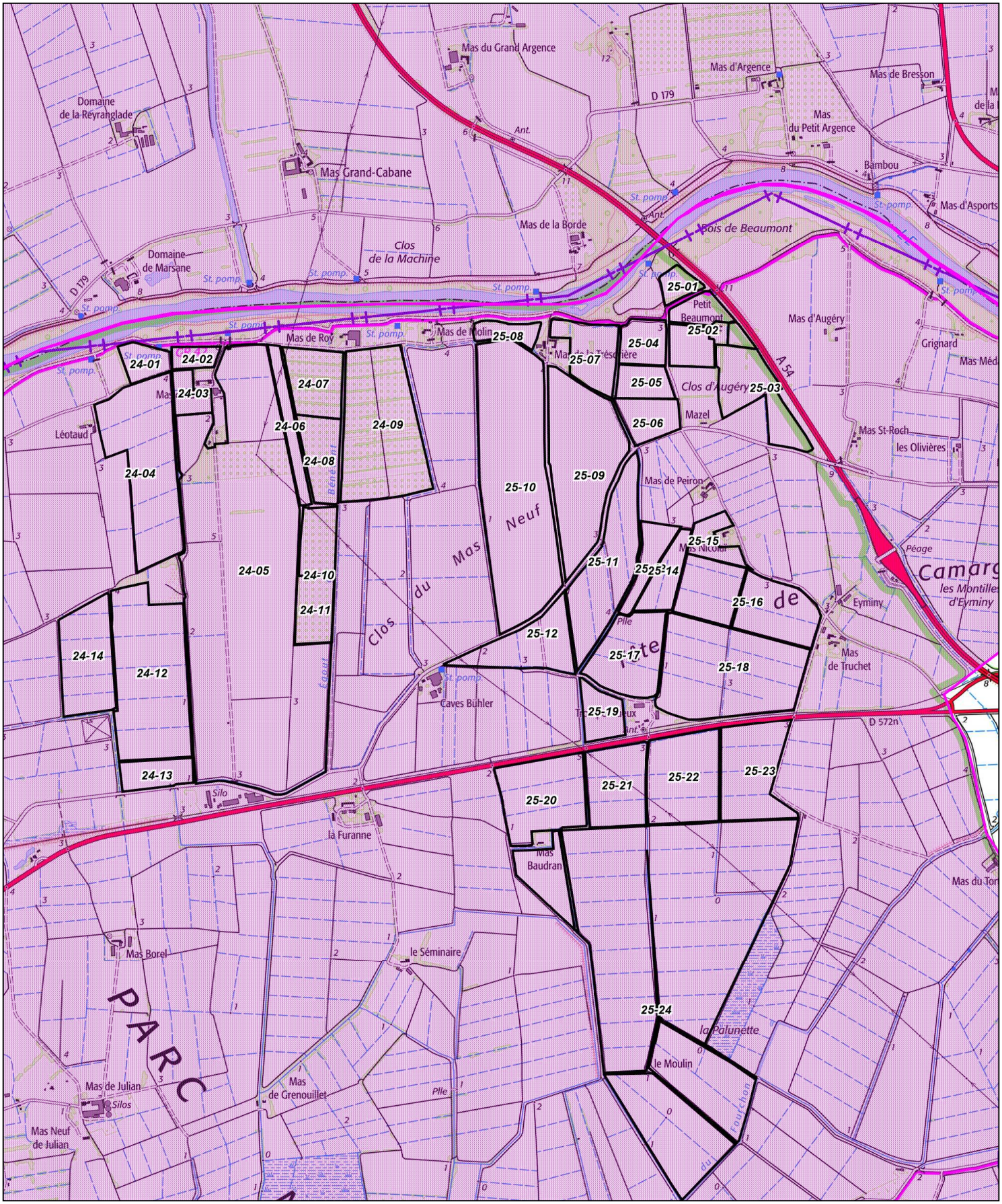
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

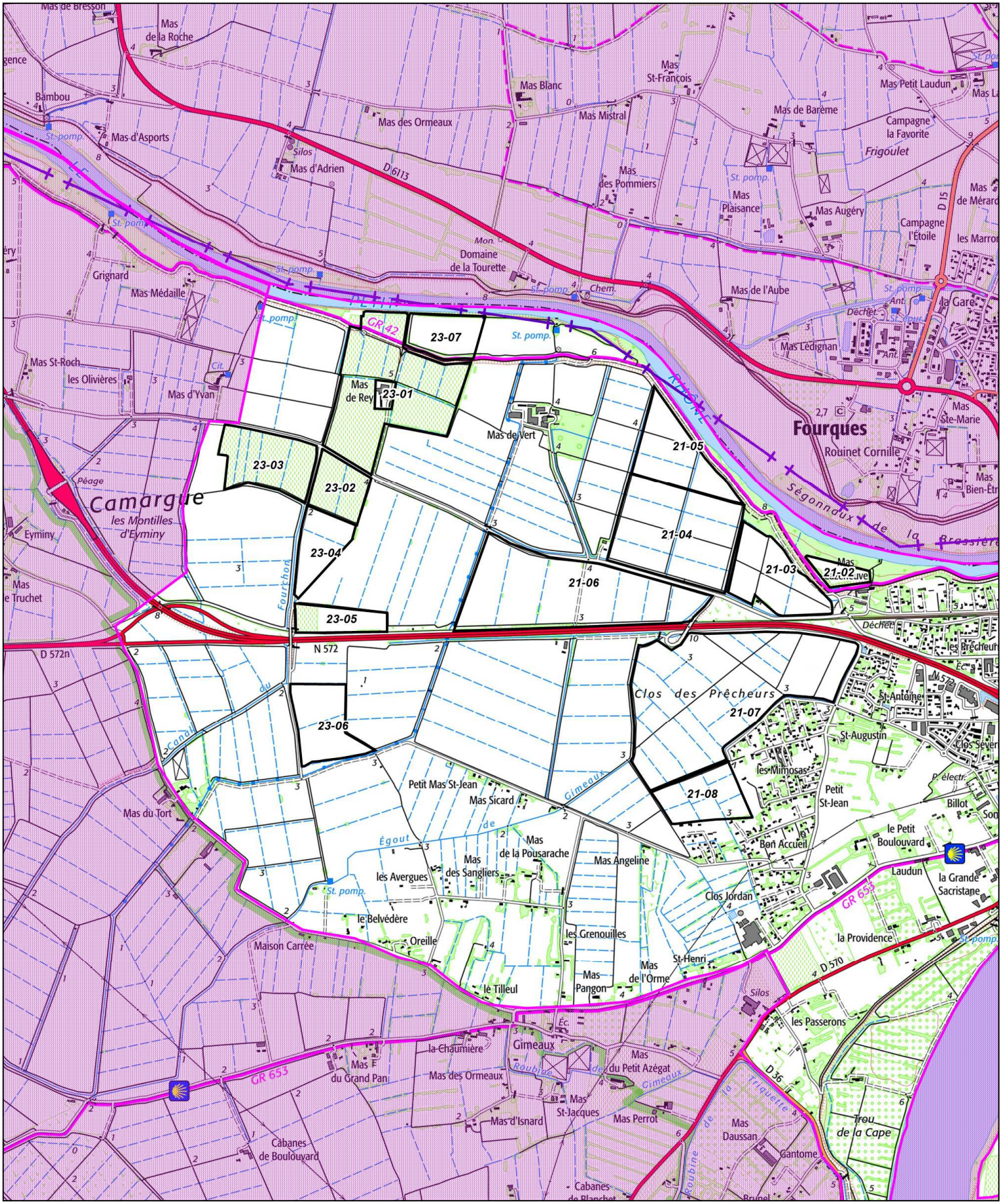
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

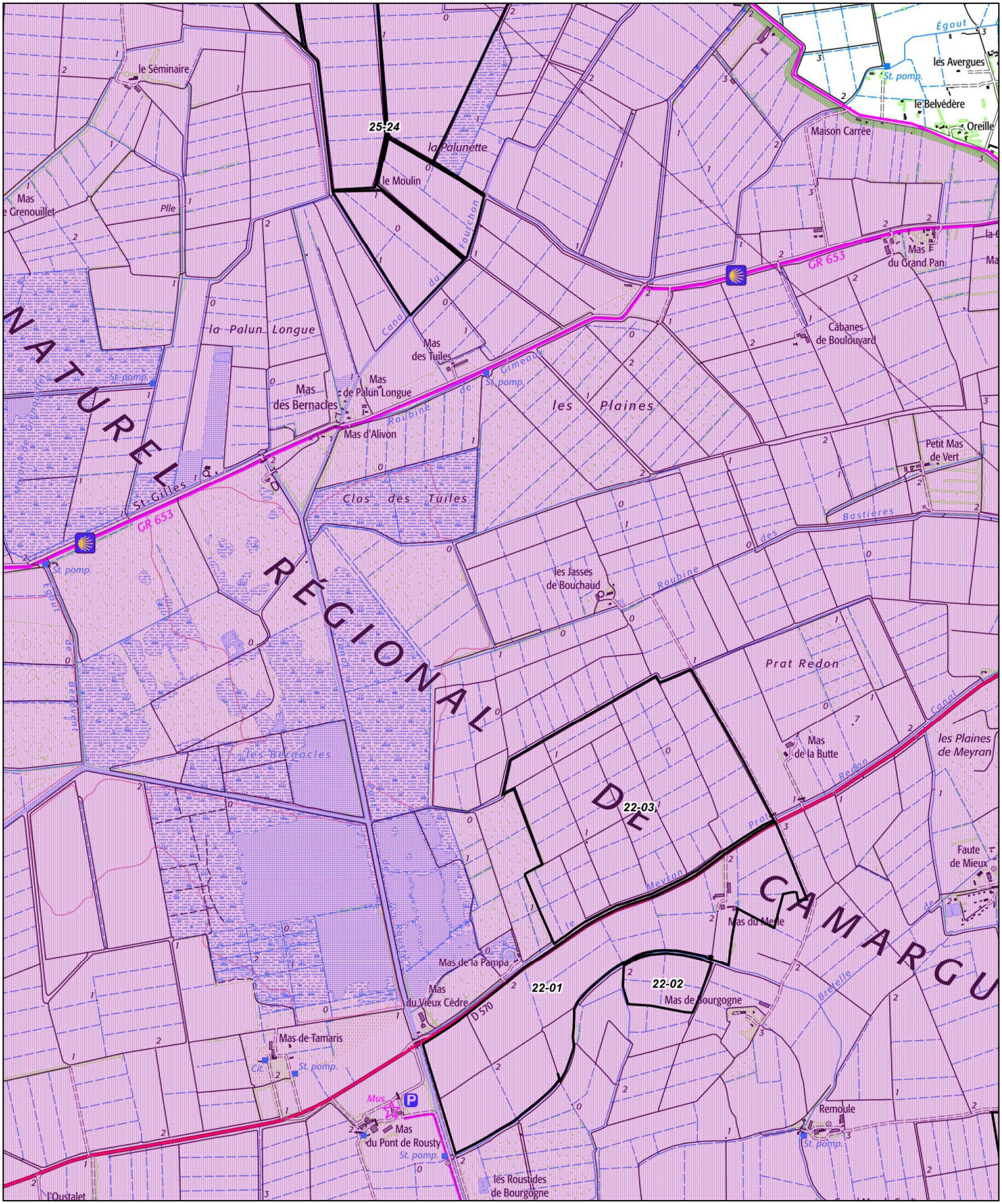
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

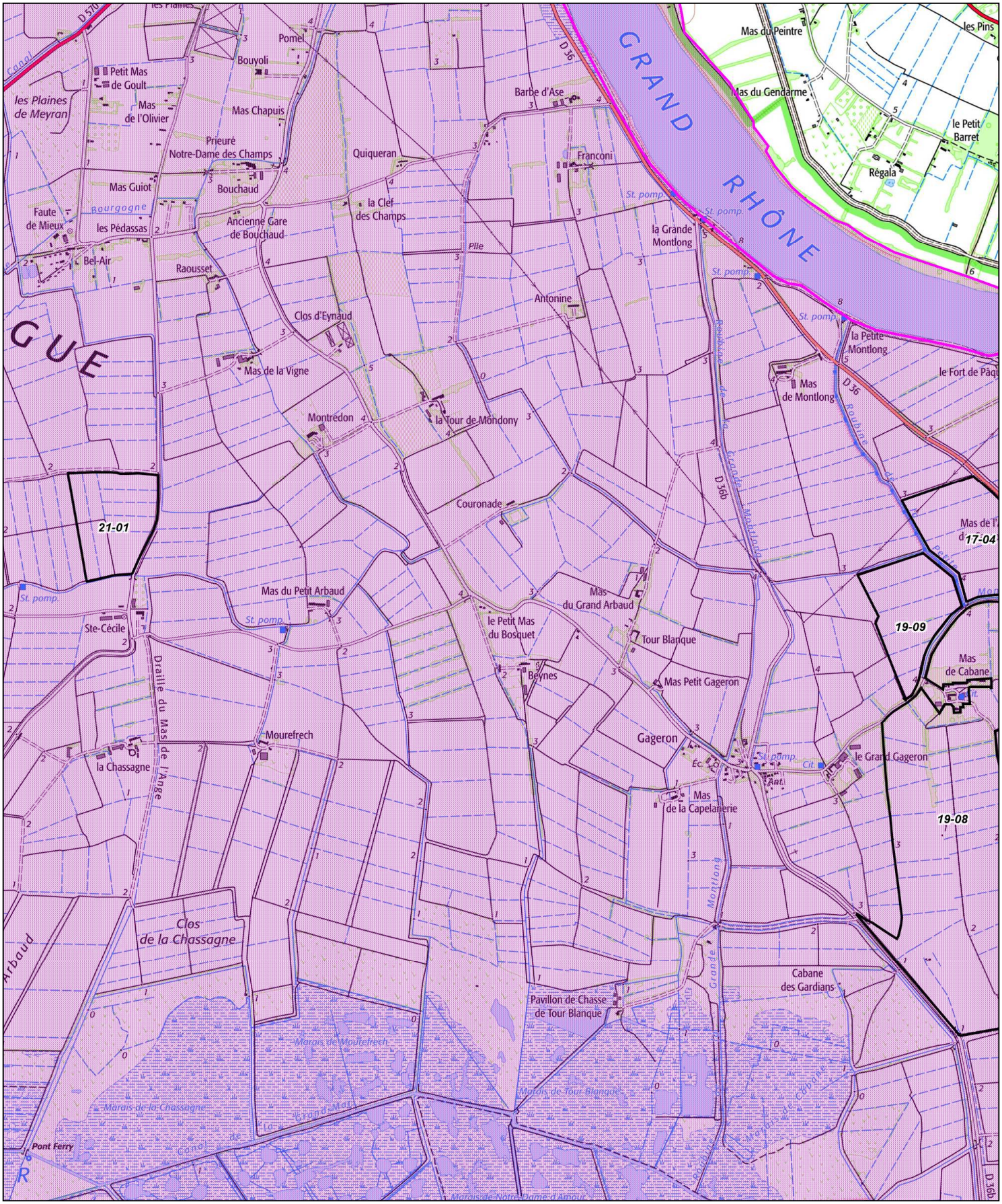
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

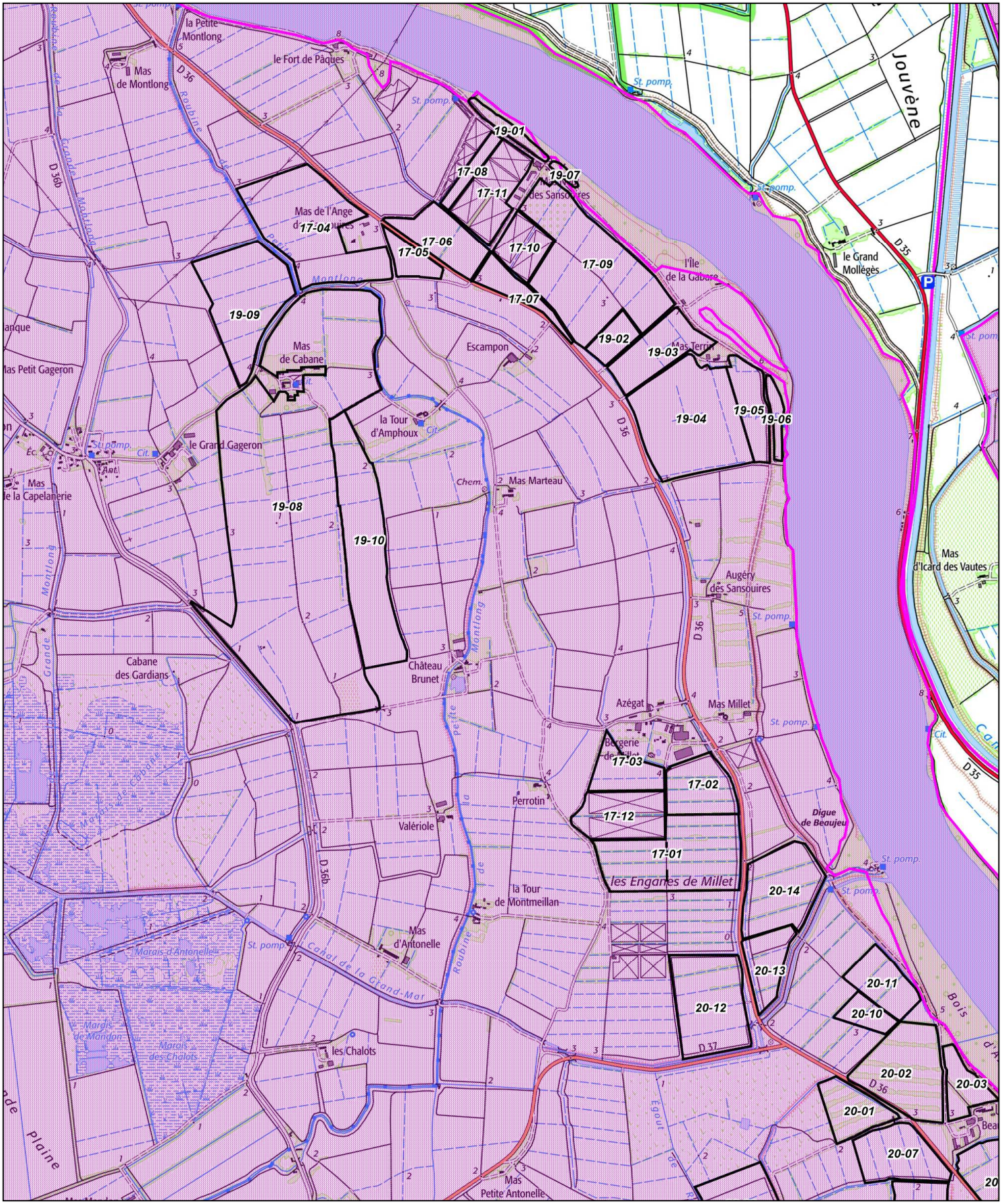
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

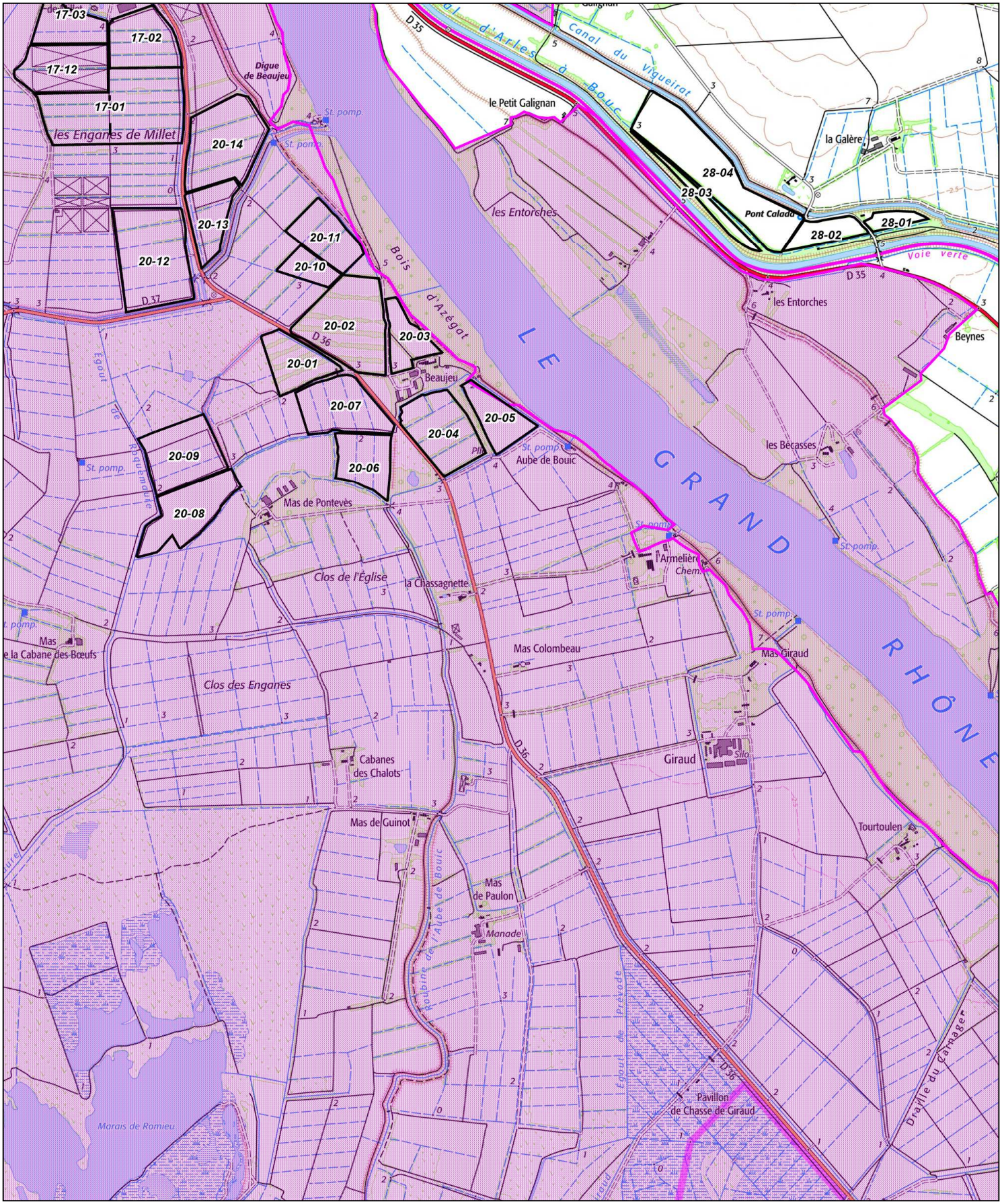
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

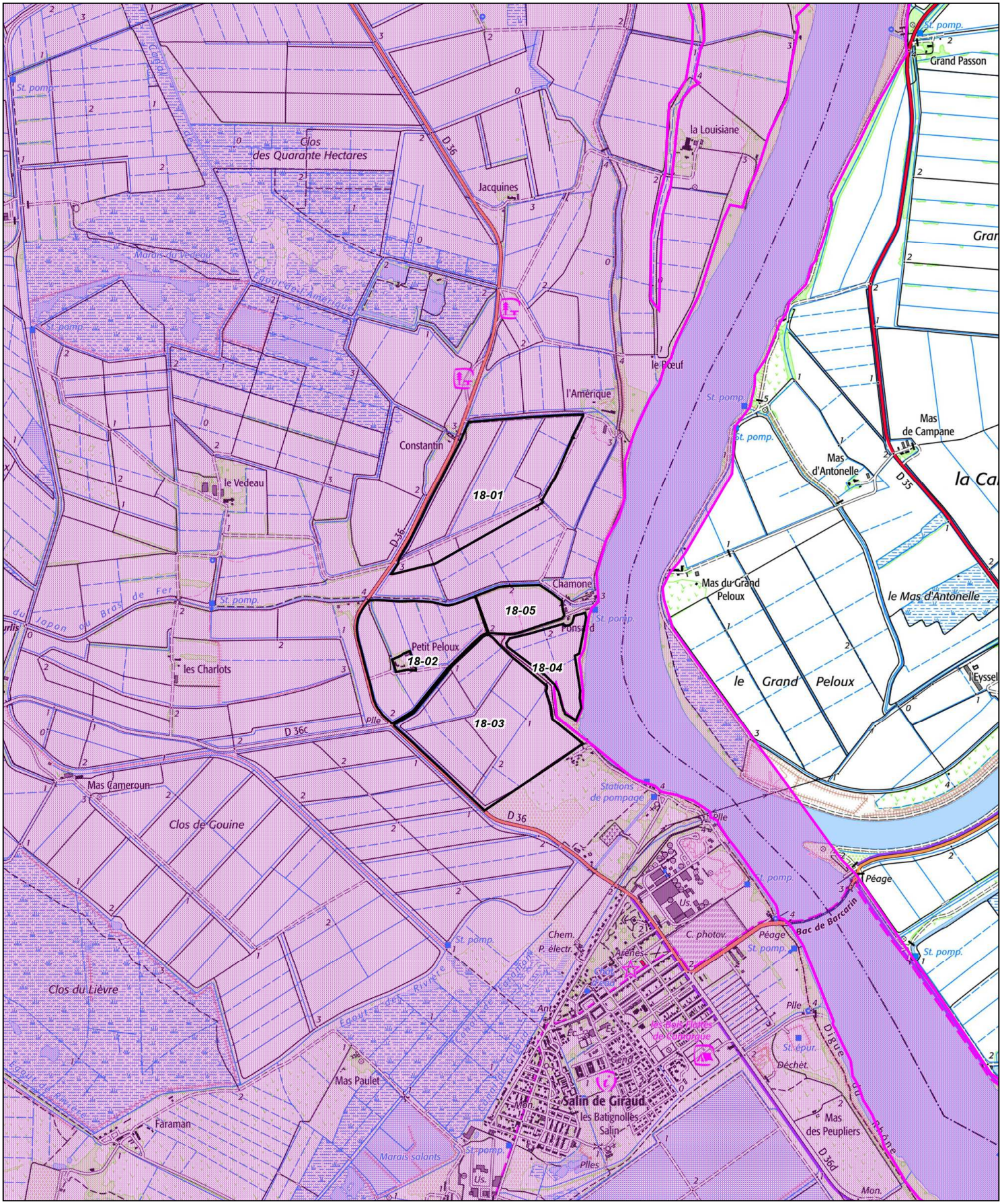
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

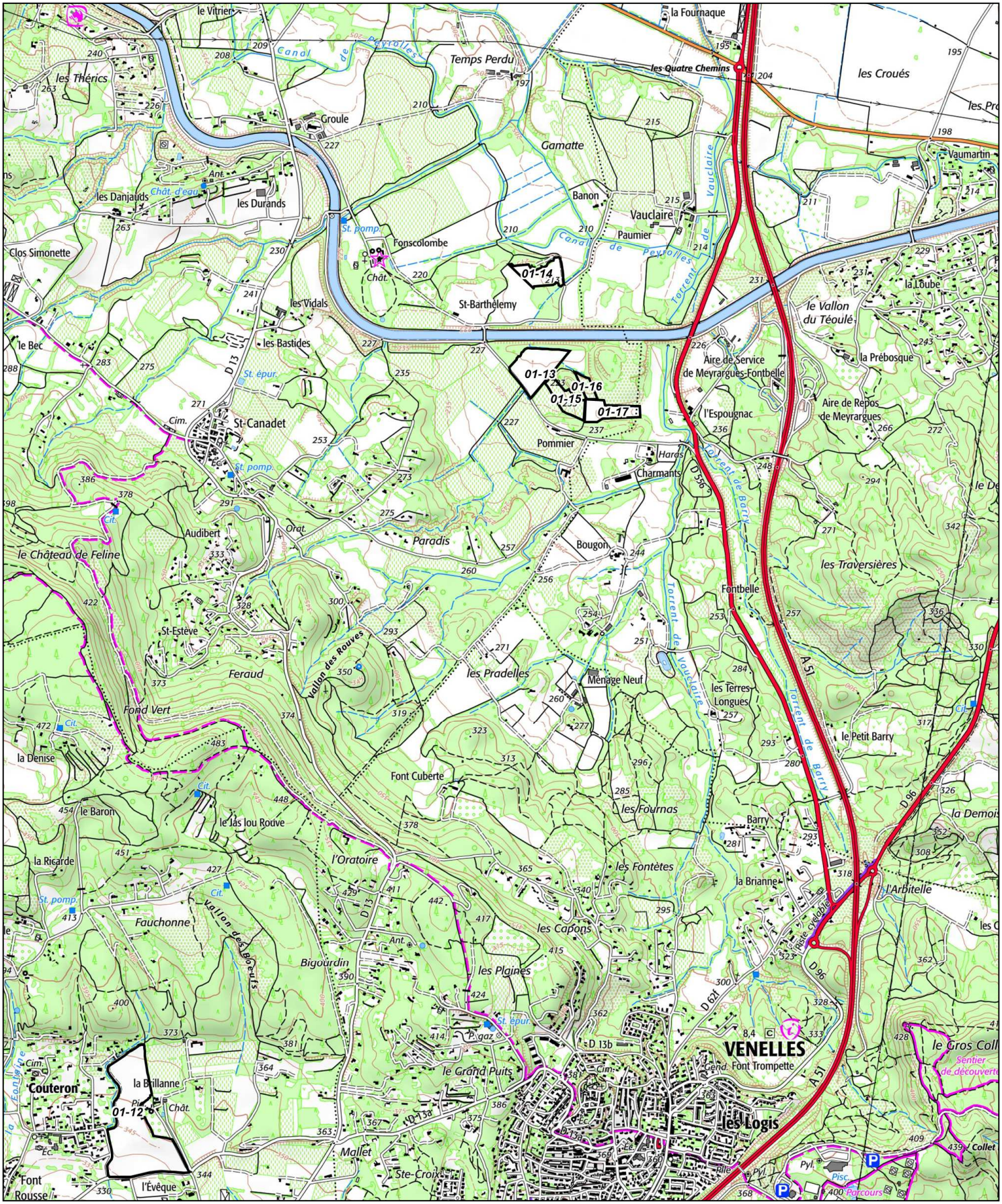
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZNIEFF de type II



ZNIEFF II

Region

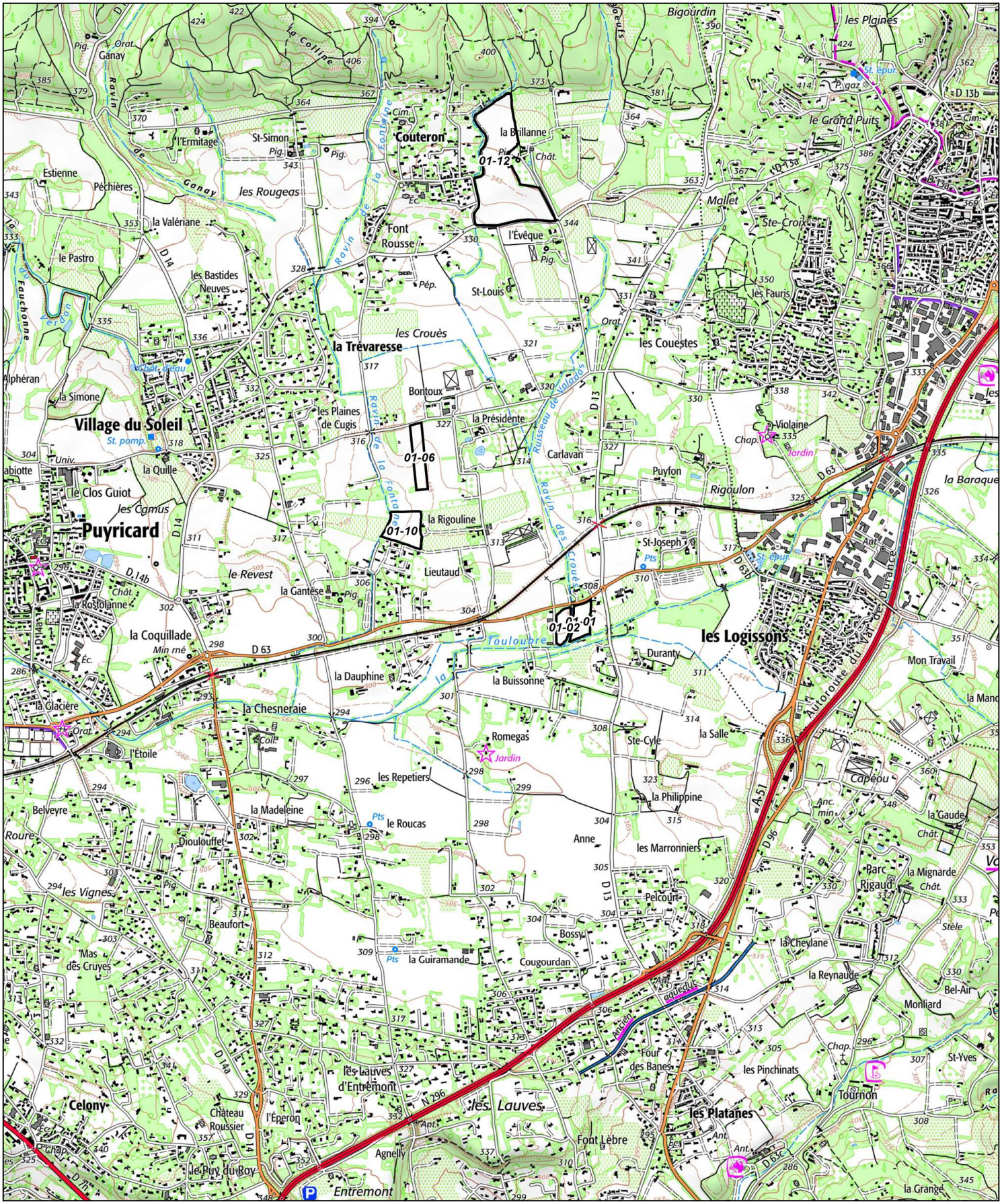
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

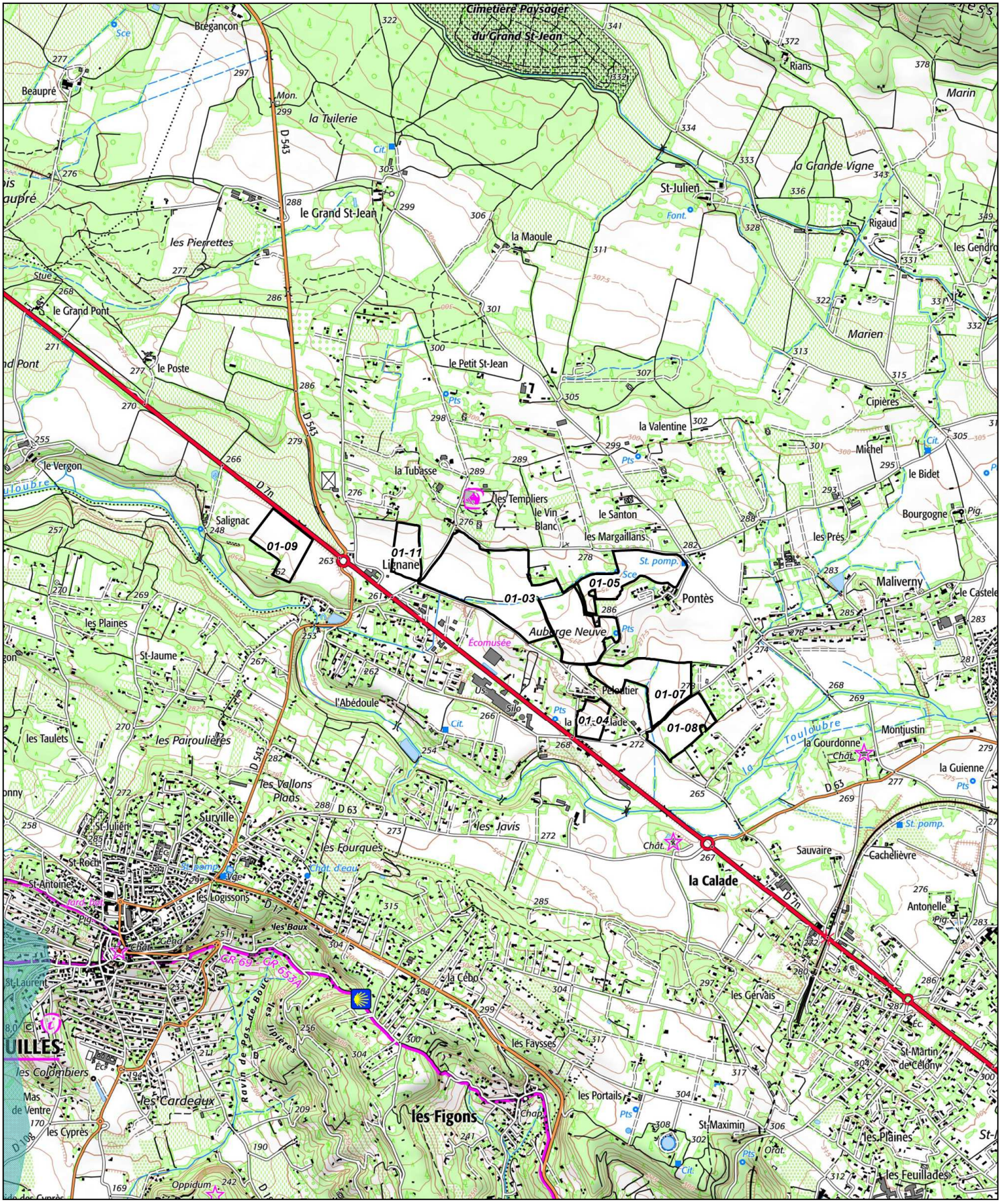
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

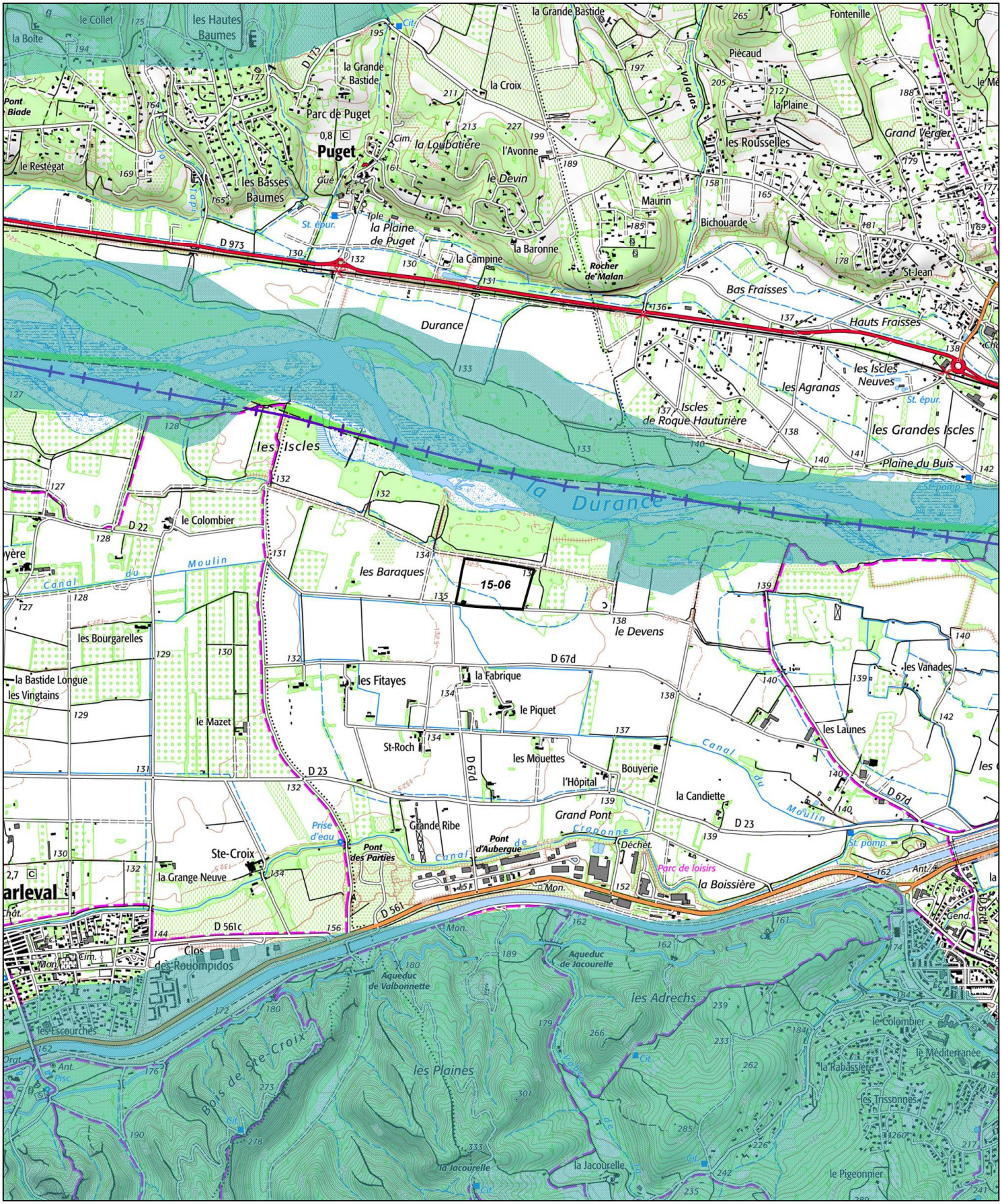
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

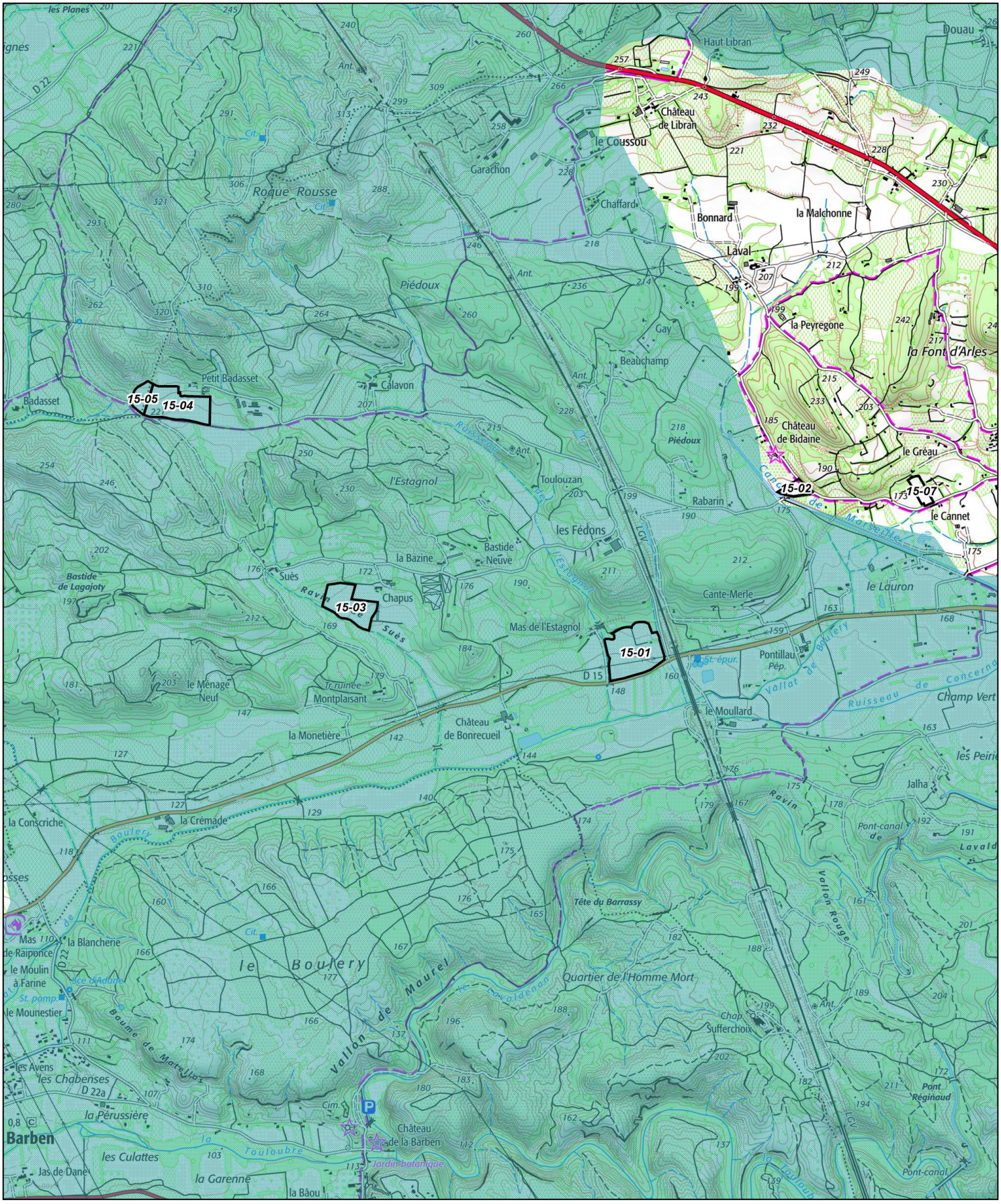
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

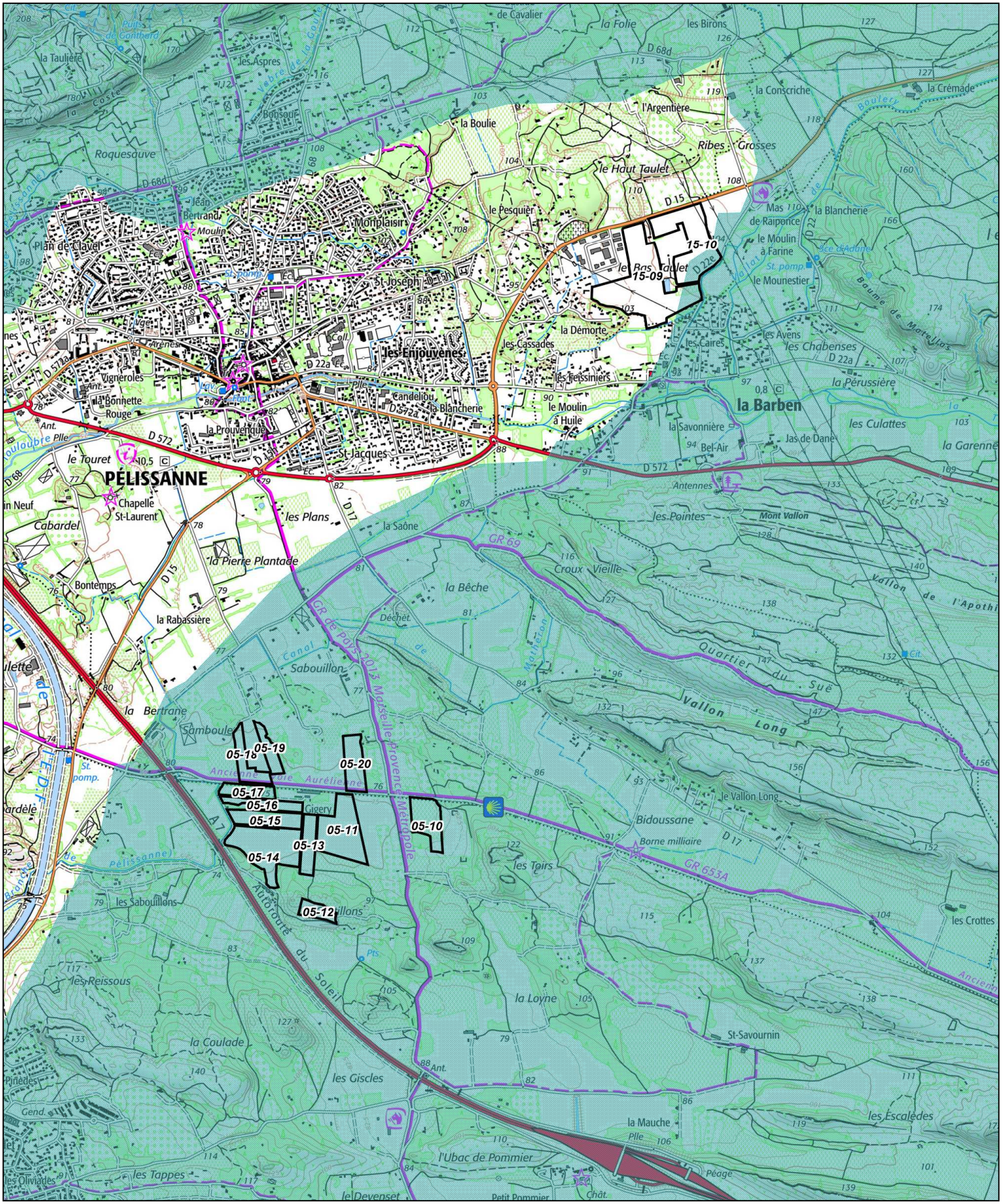
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

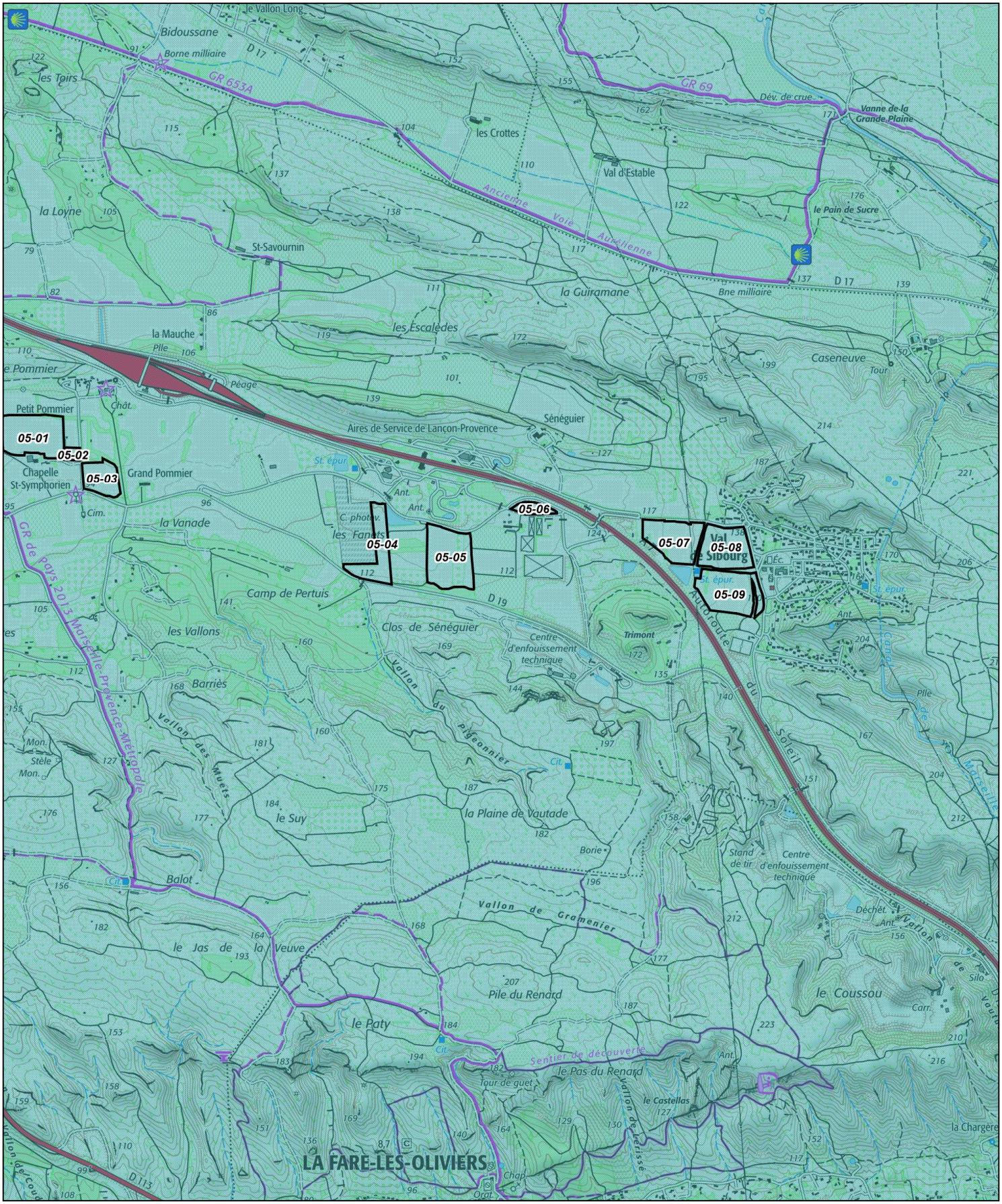
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

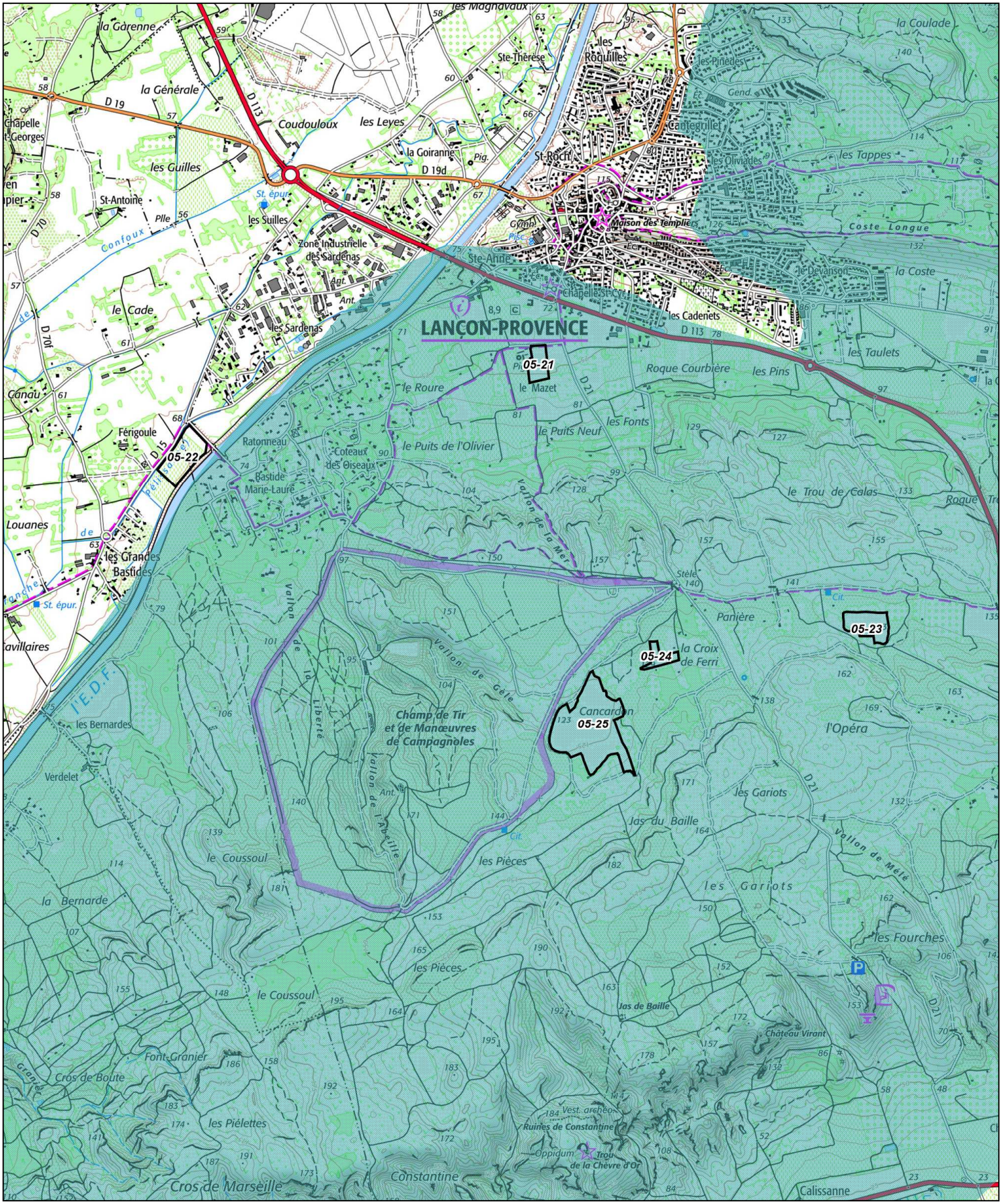
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

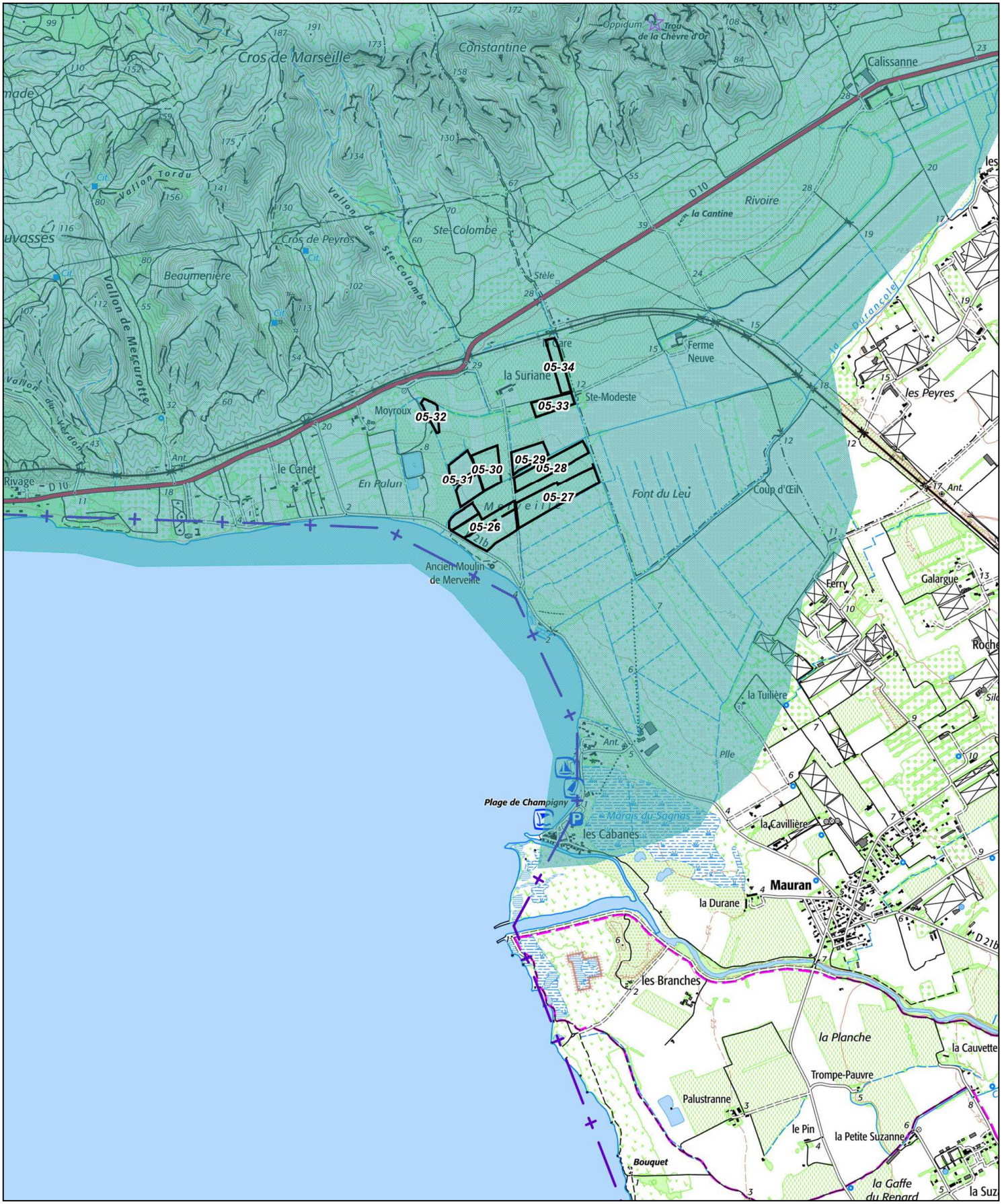
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

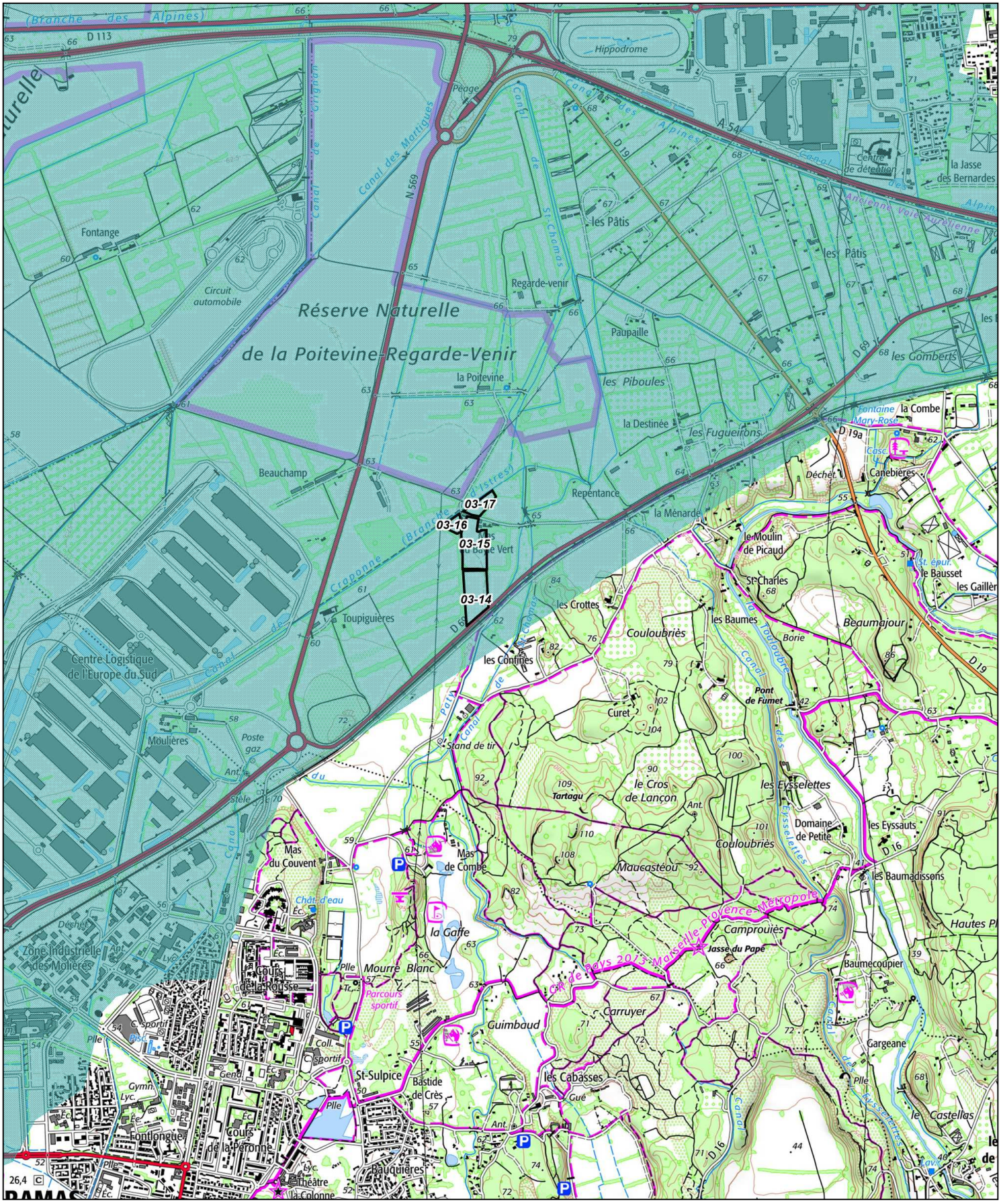
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

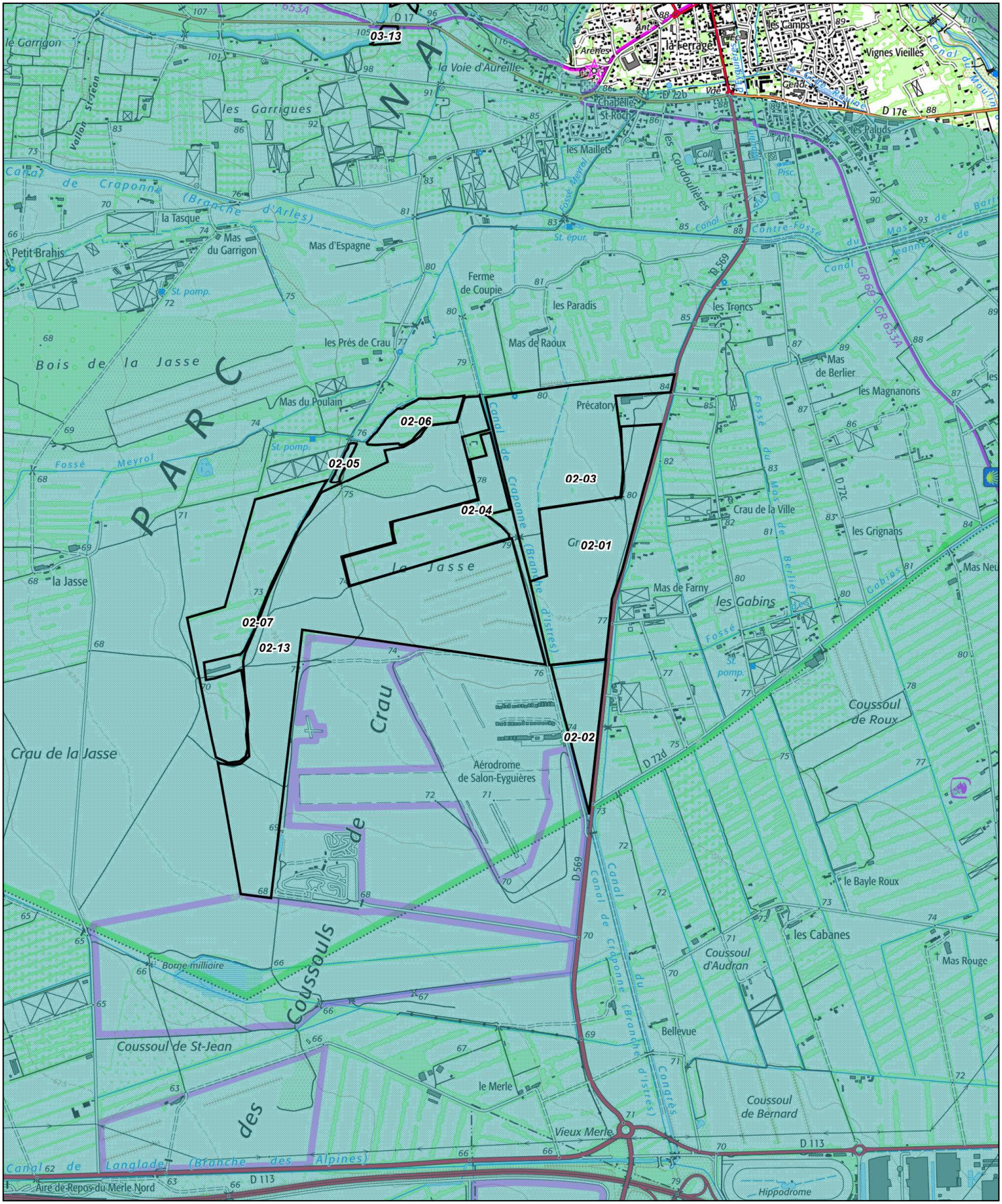
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

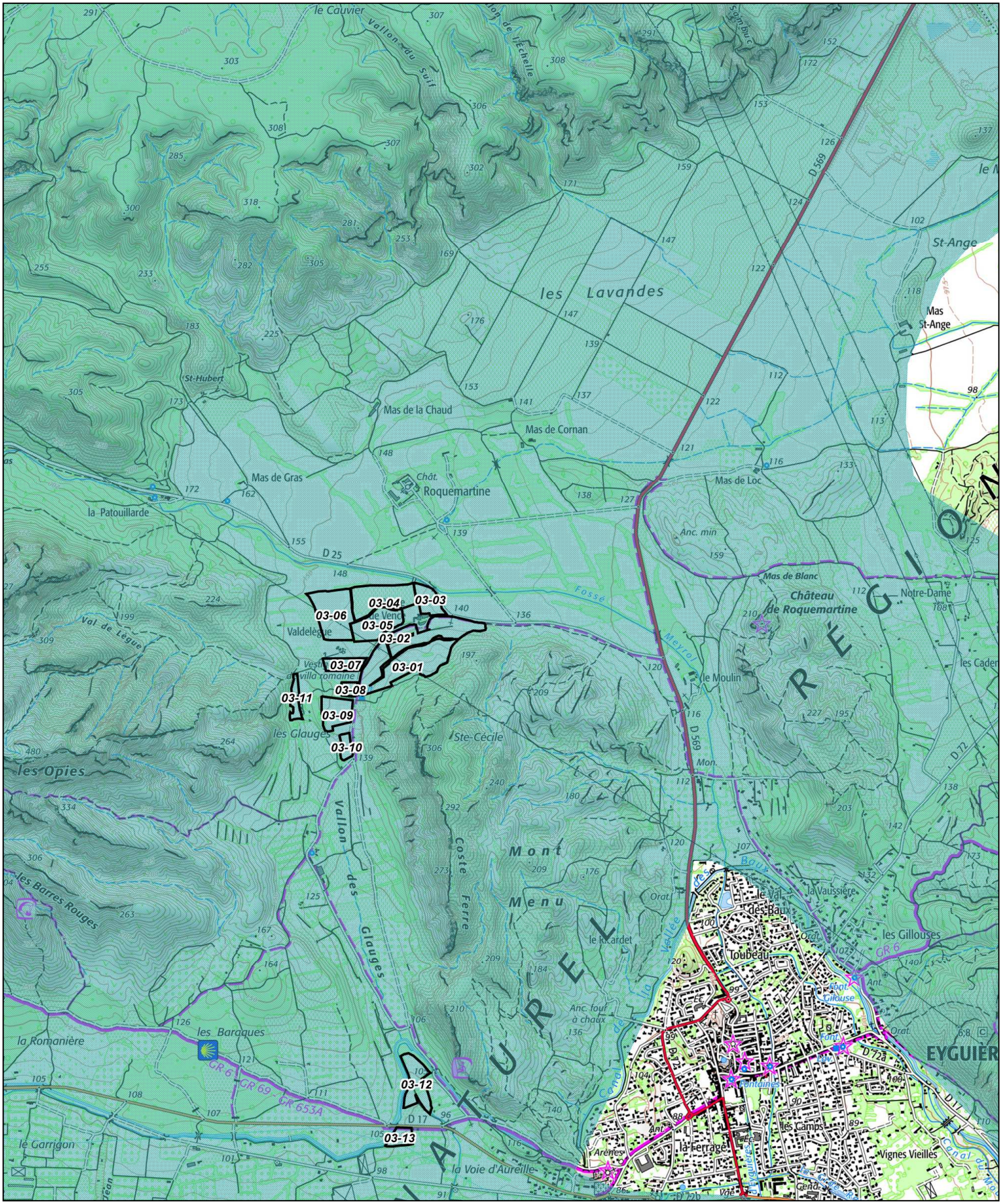
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

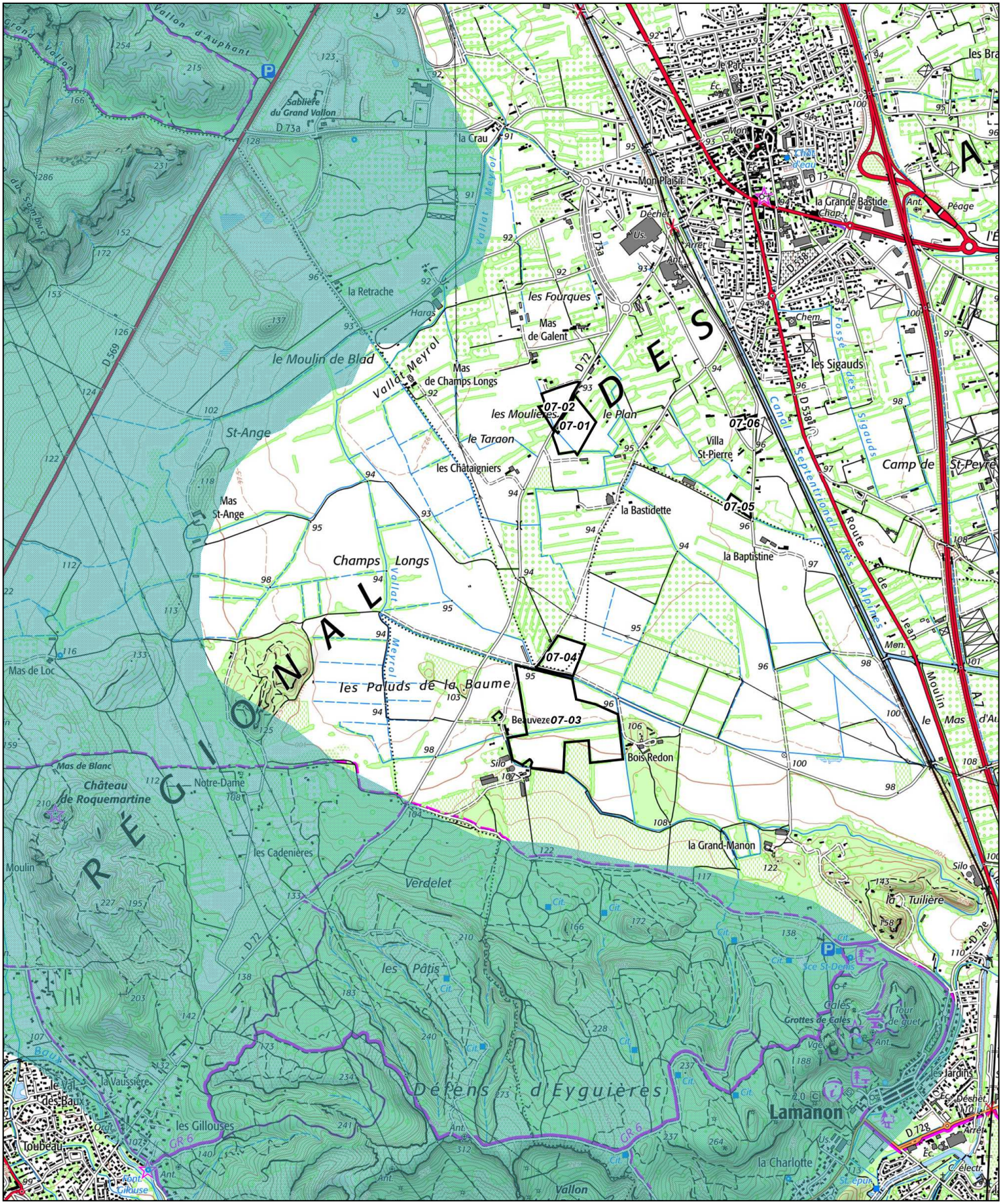
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

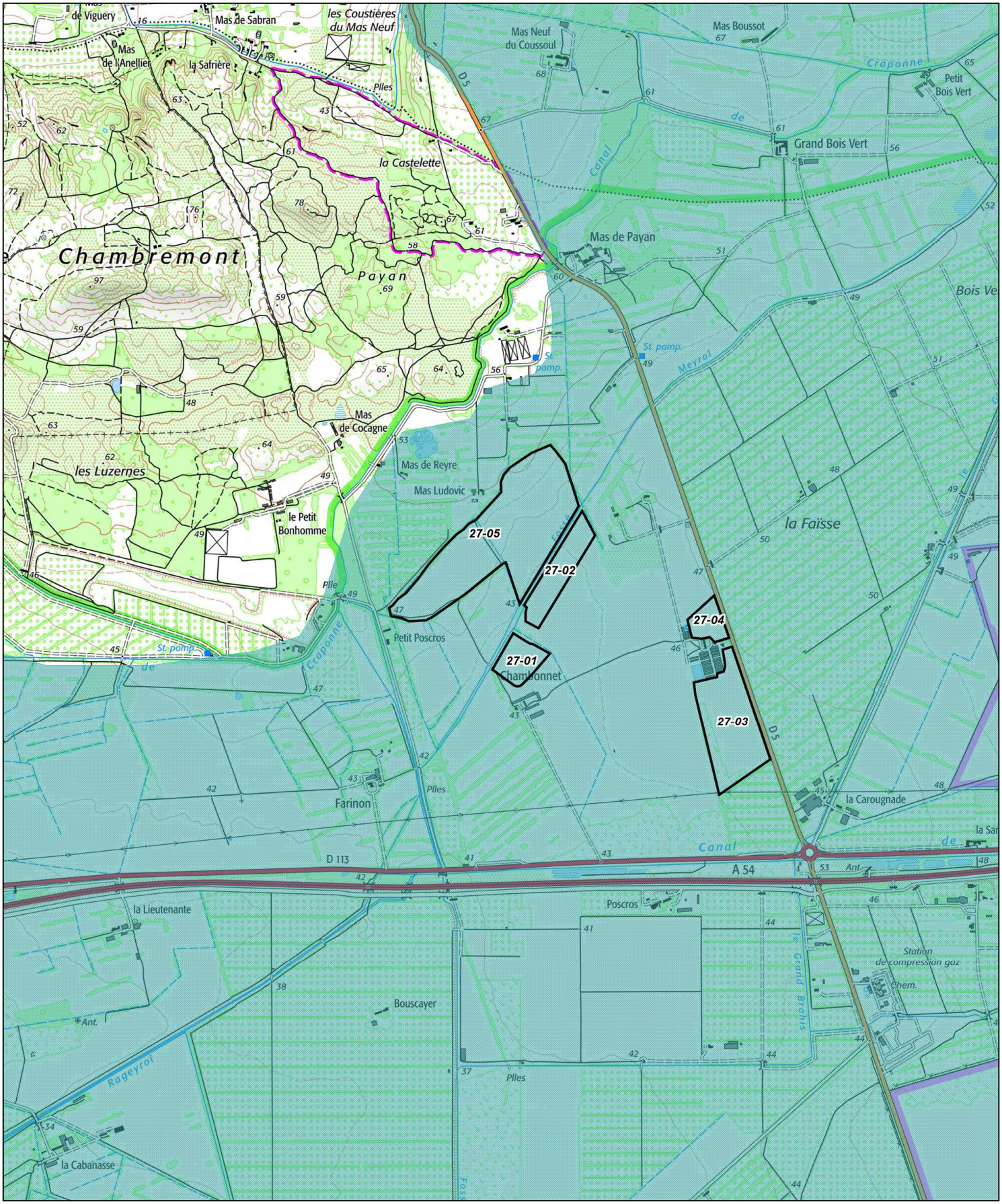
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

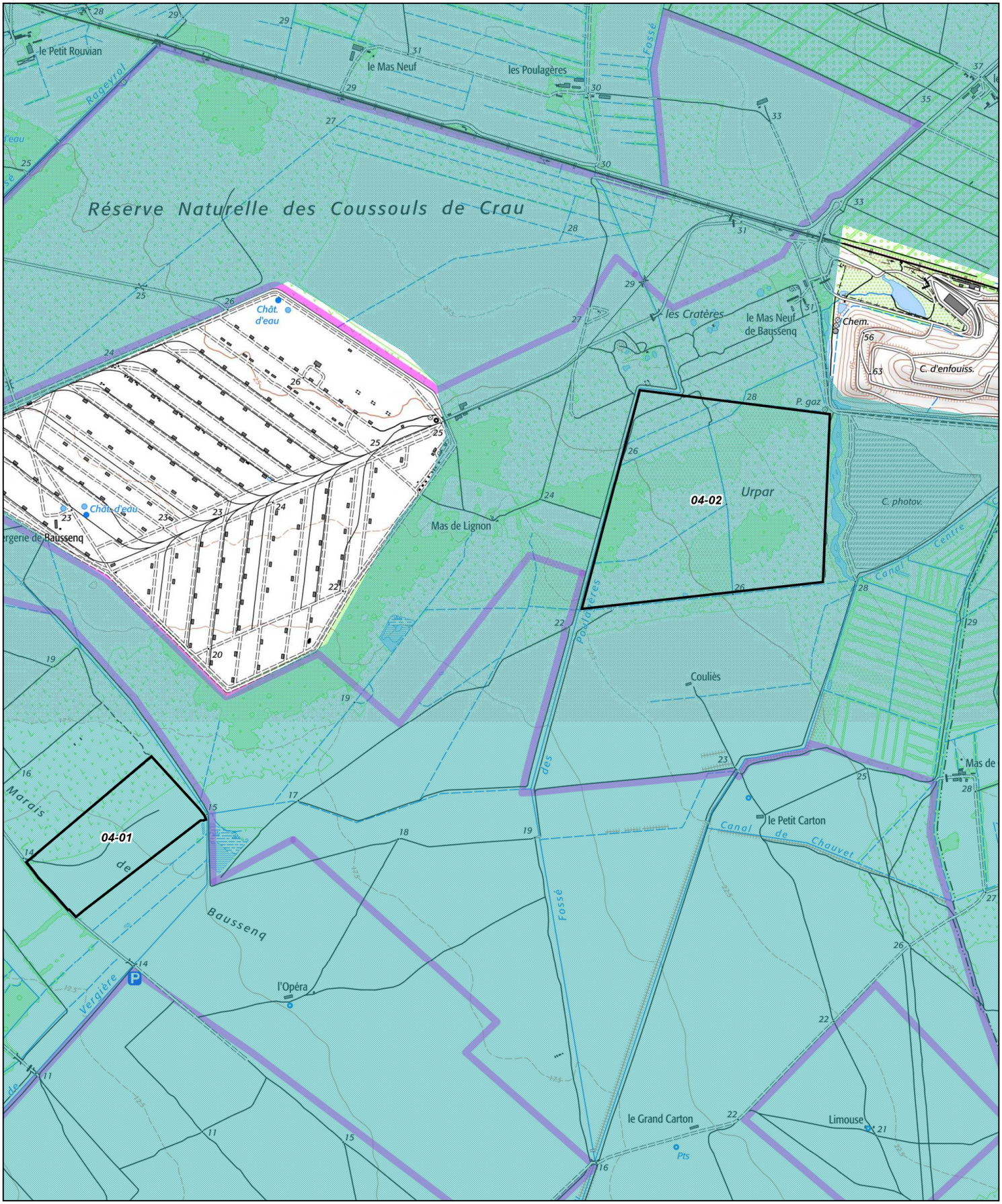
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

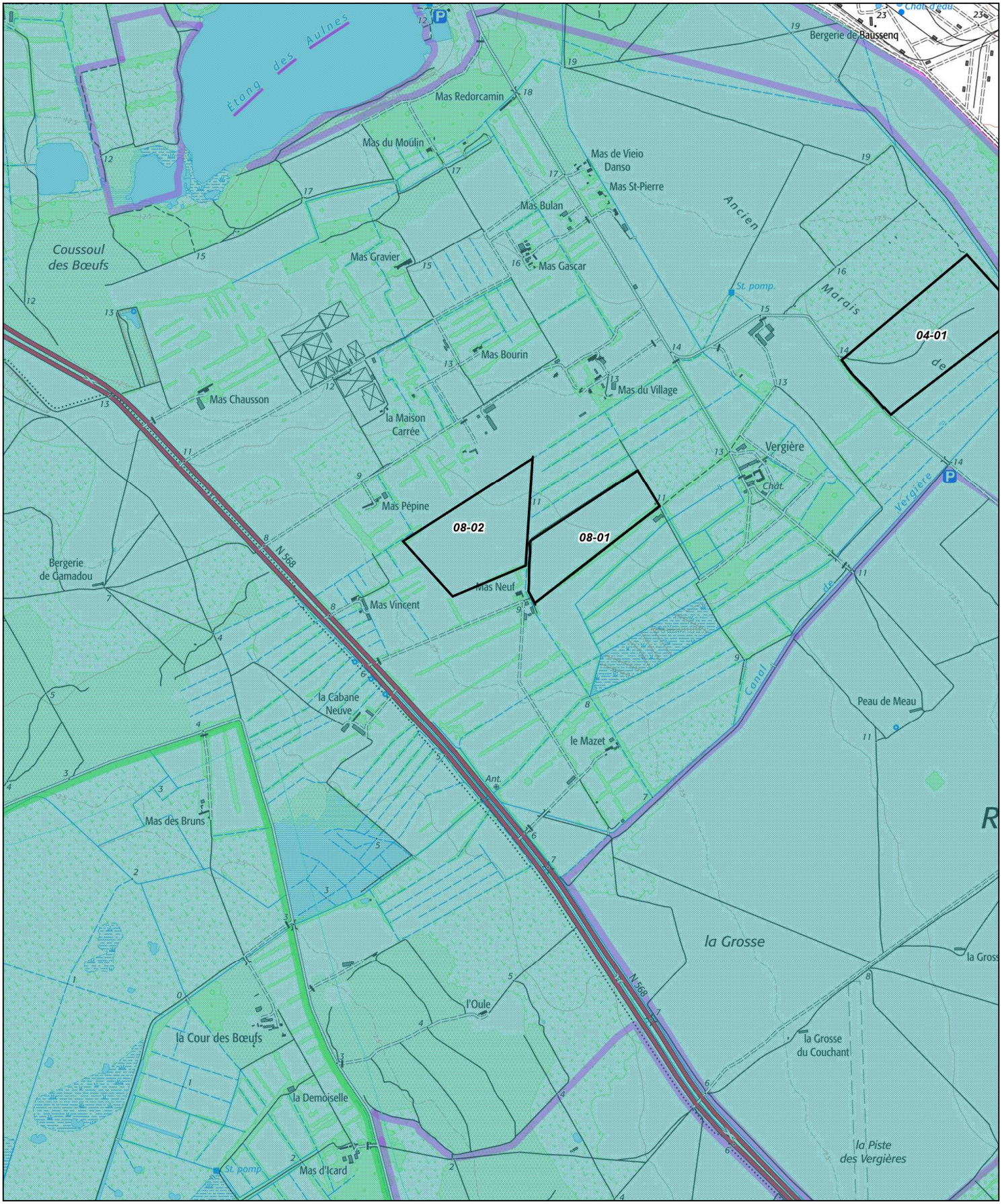
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

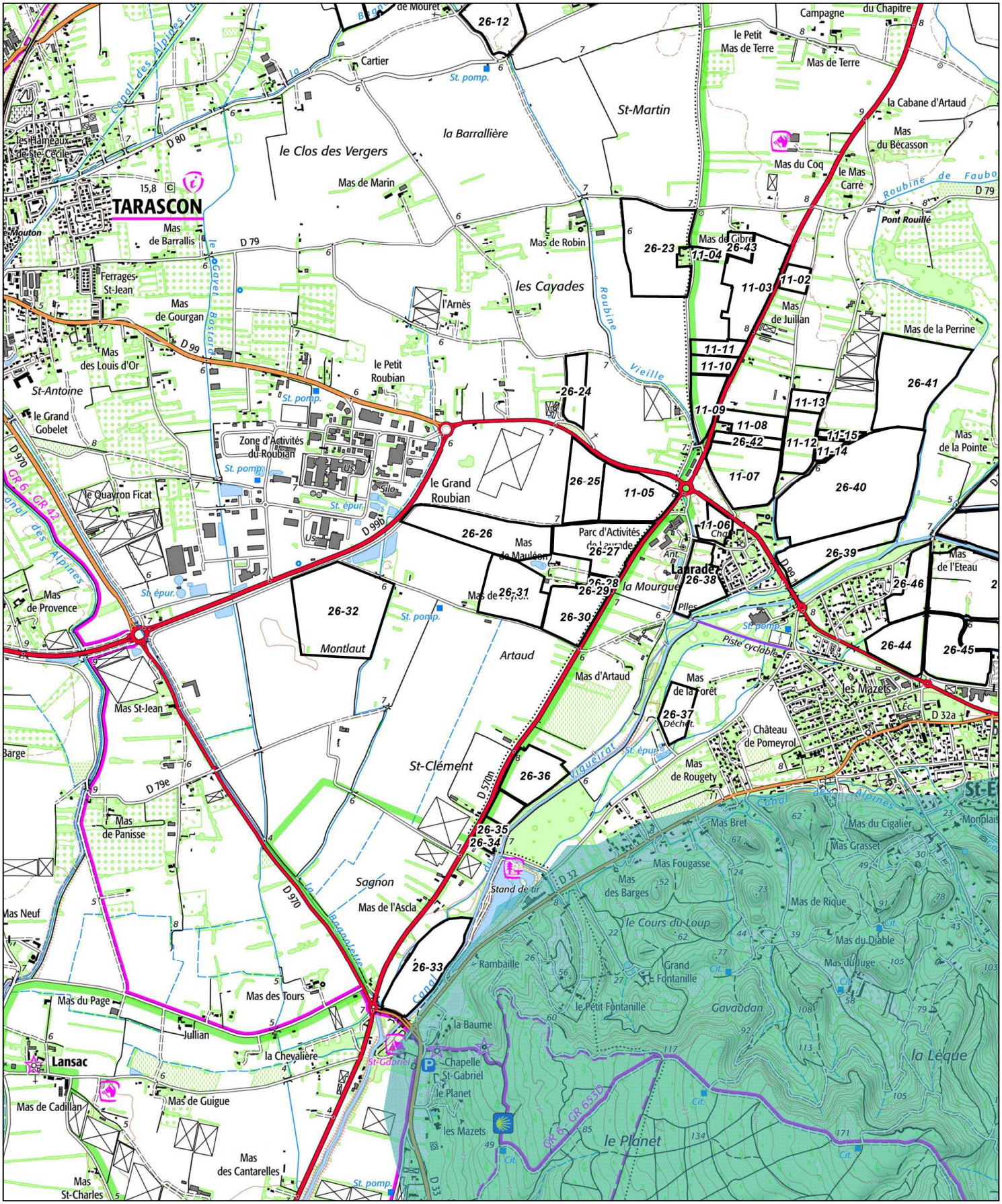
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

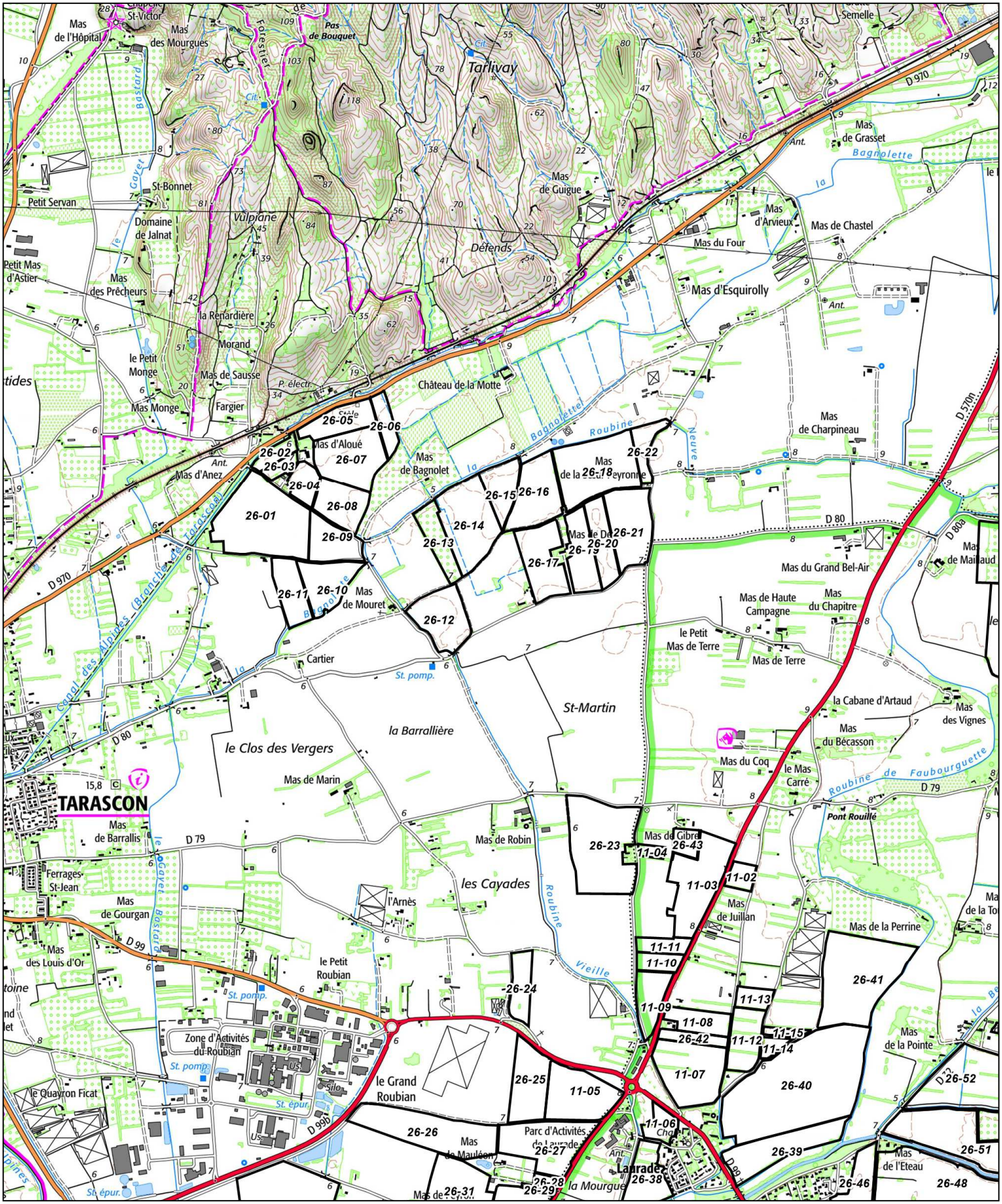
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

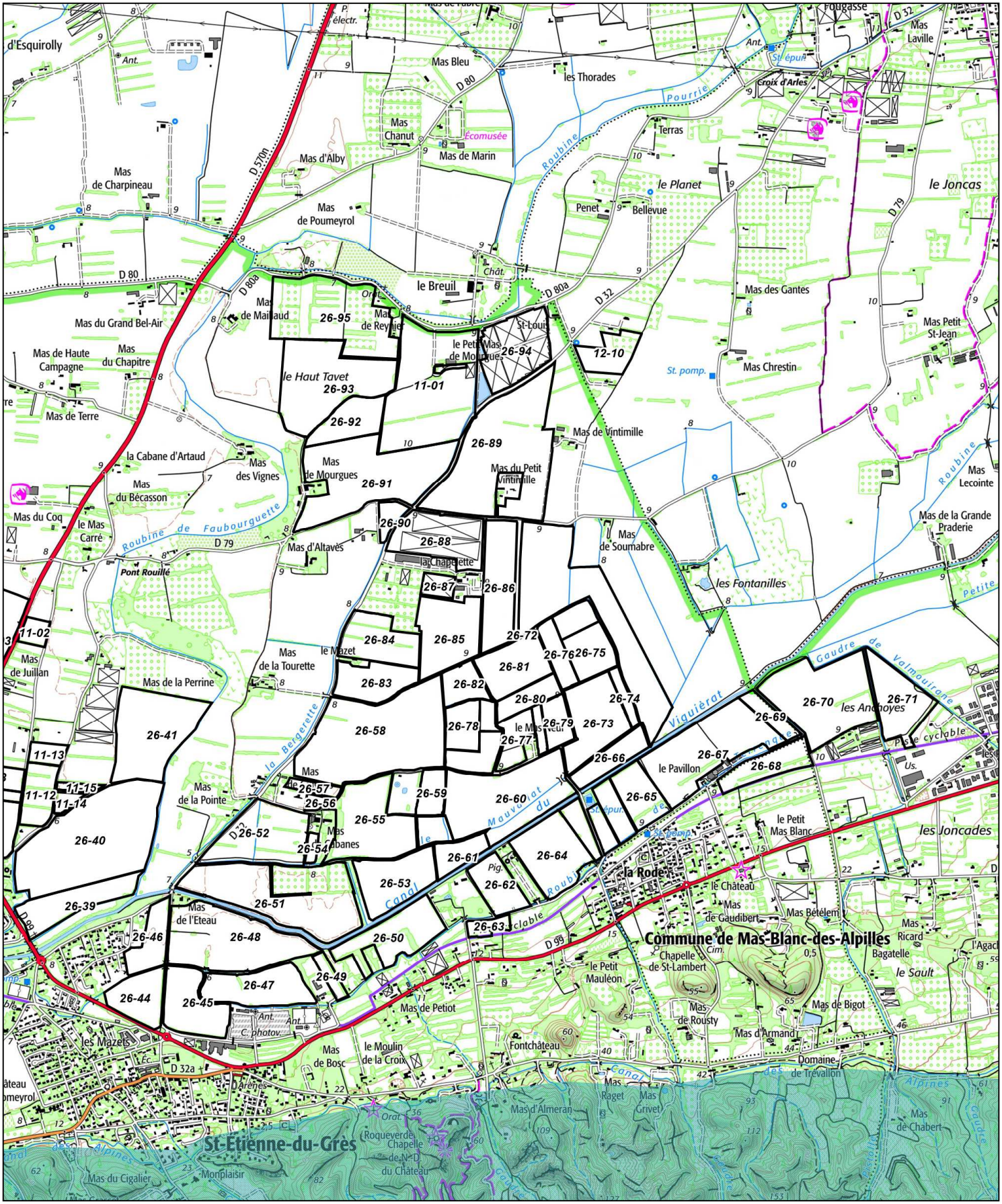
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

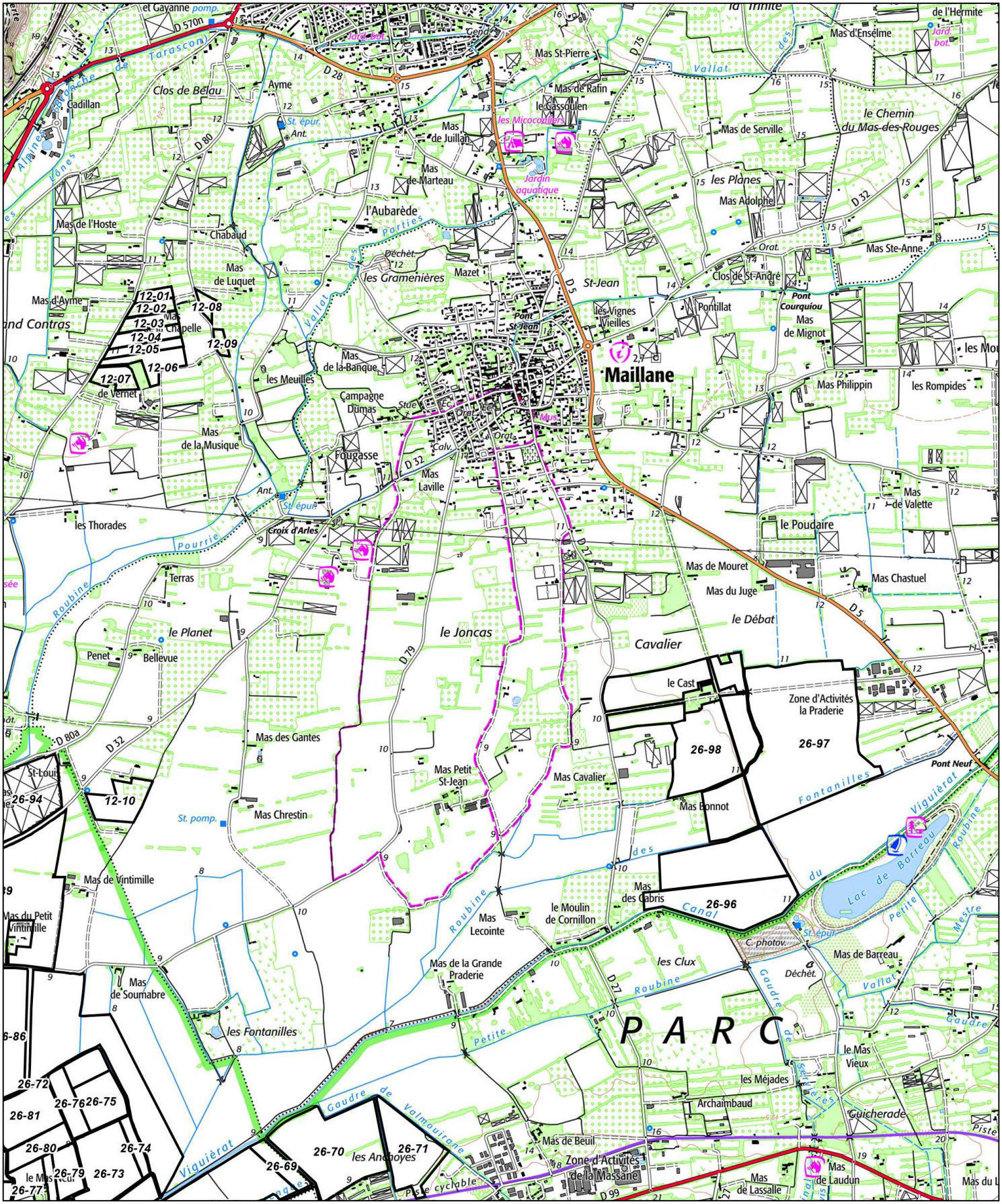
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

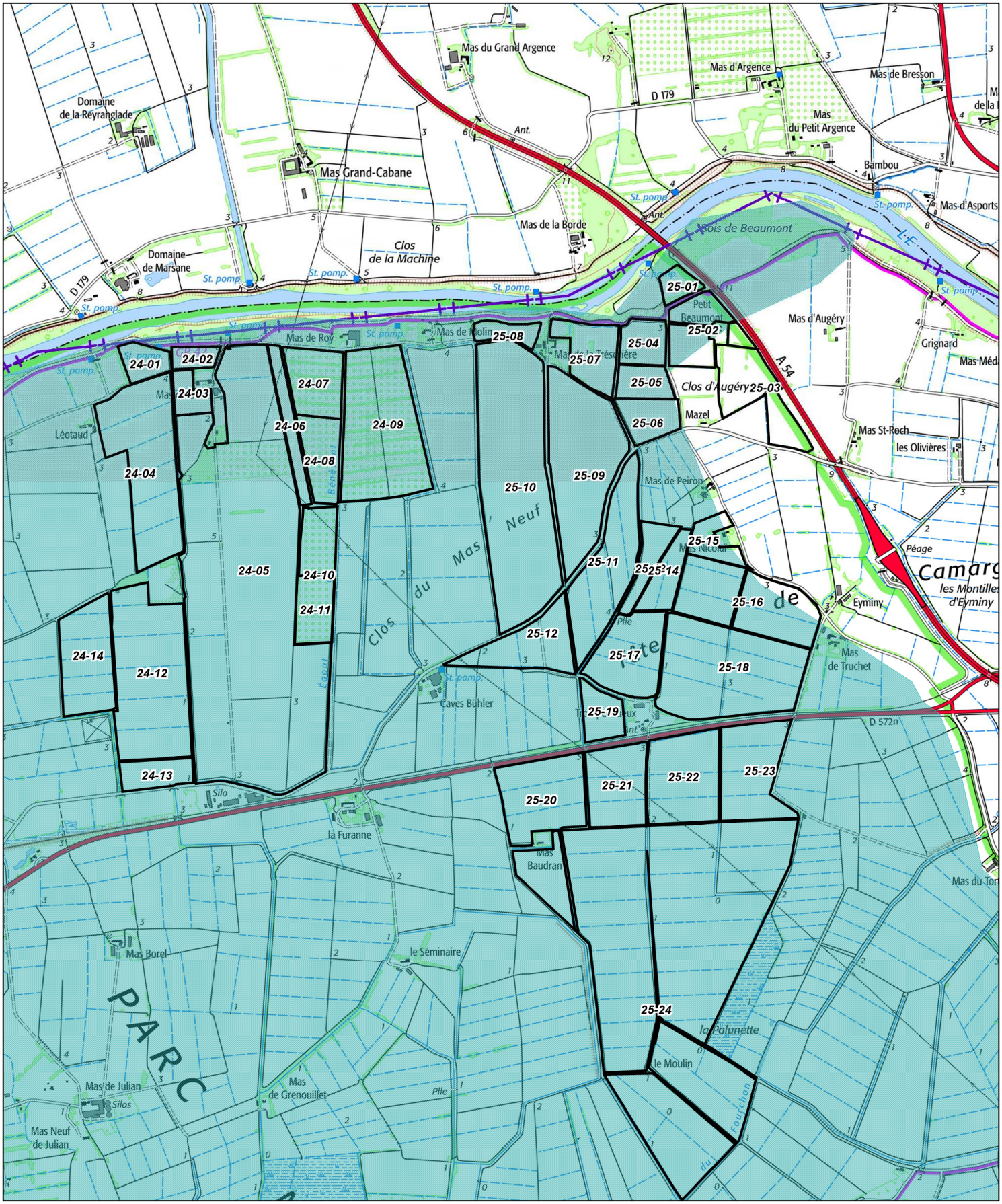
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

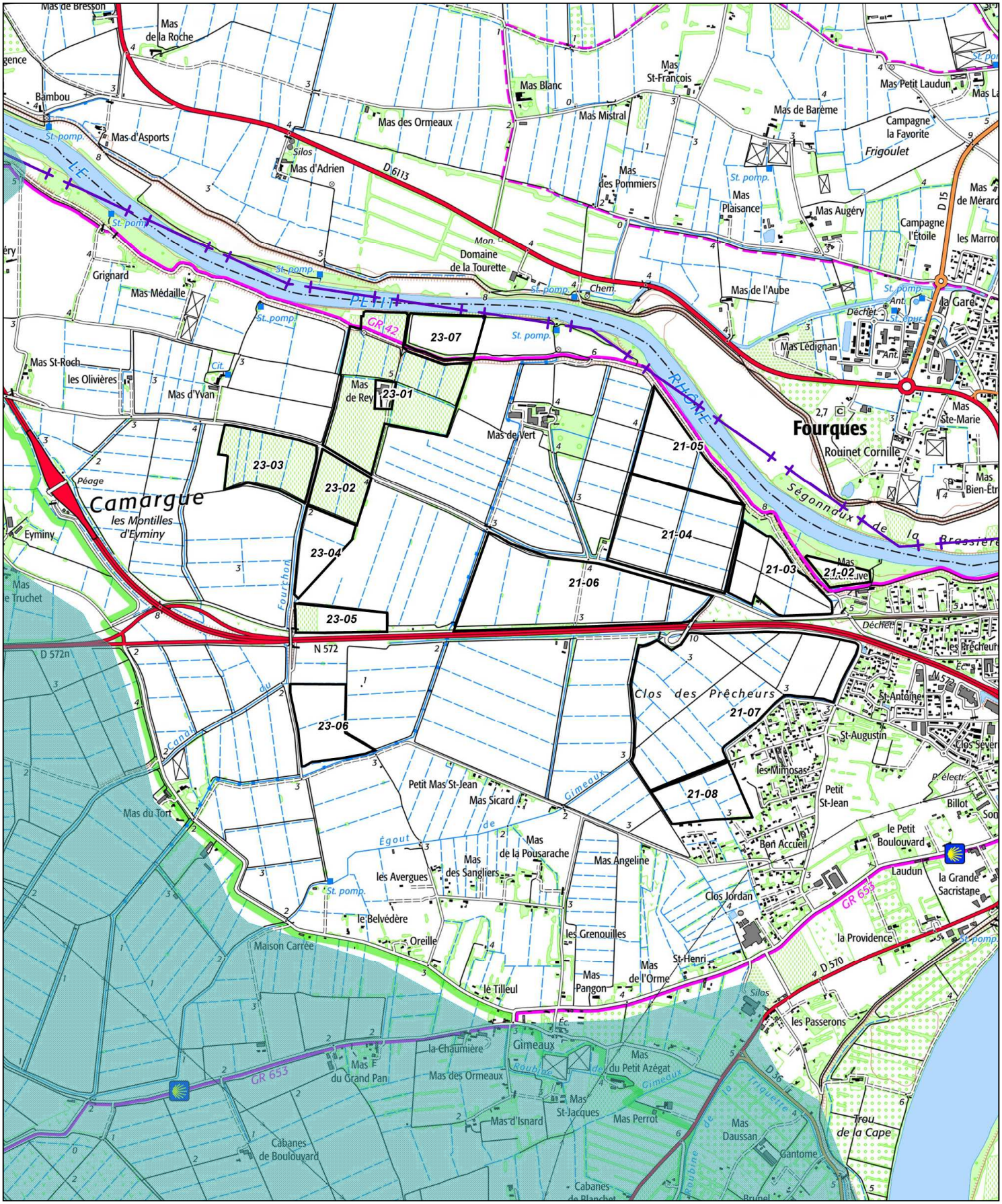
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

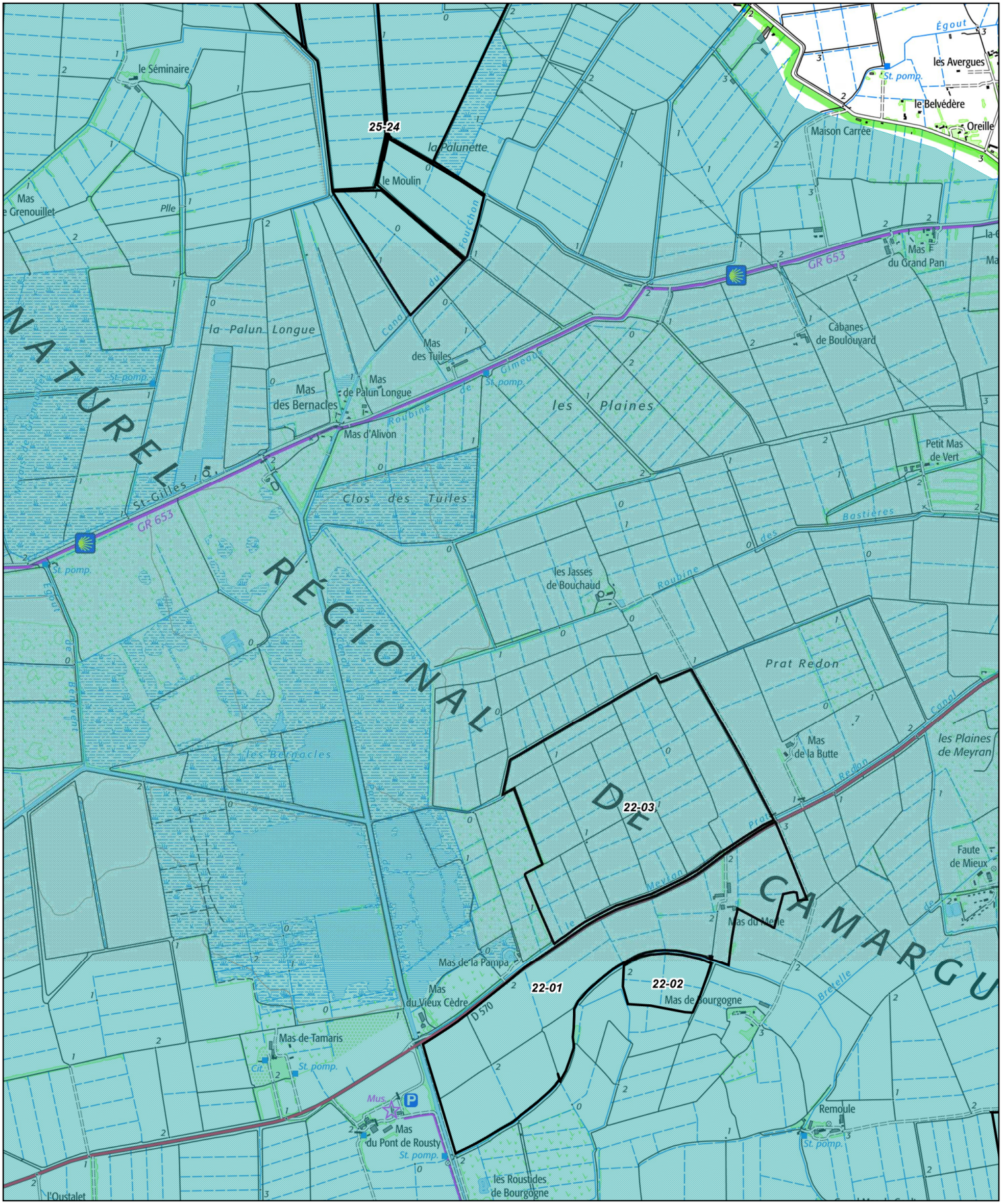
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

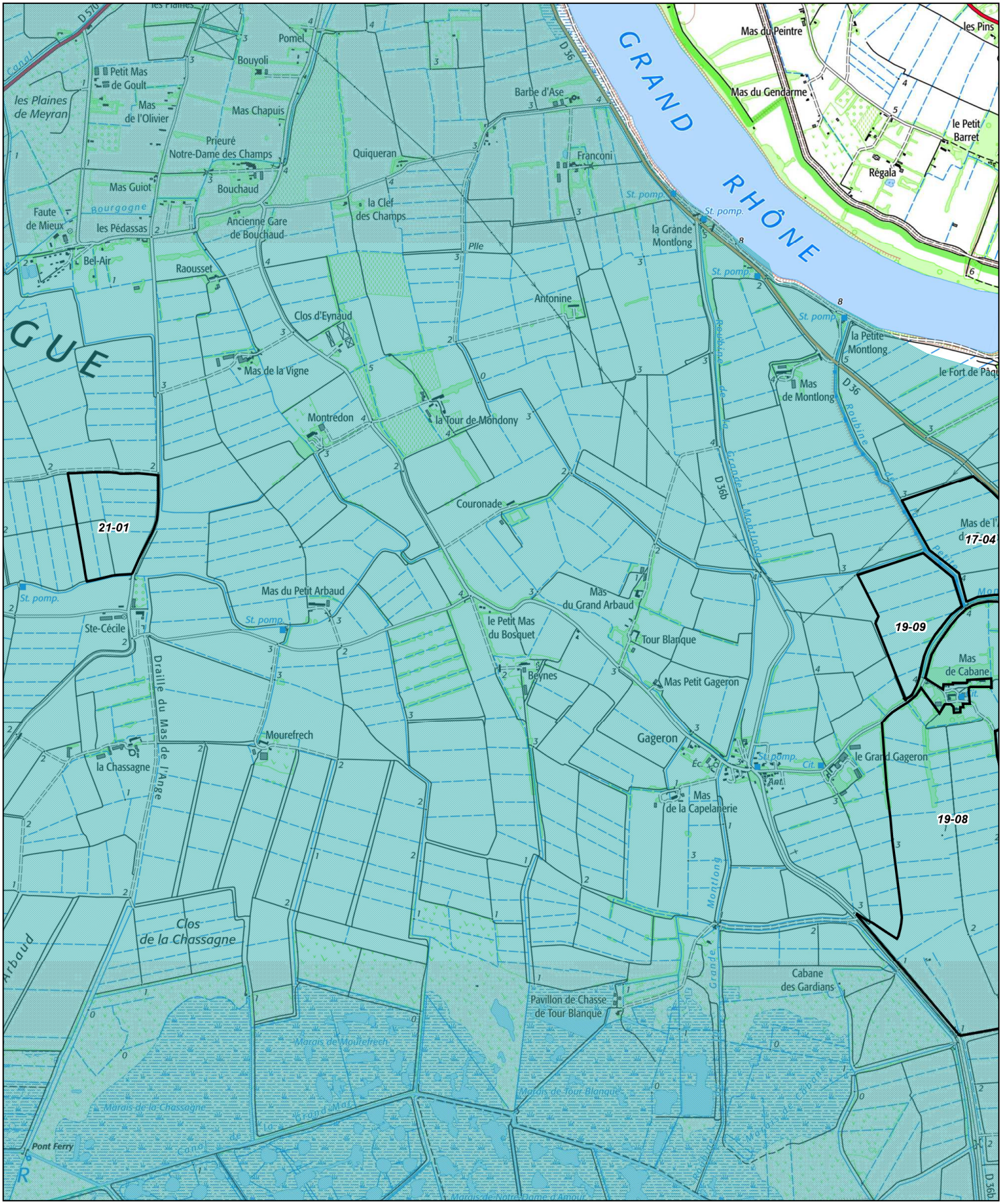
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

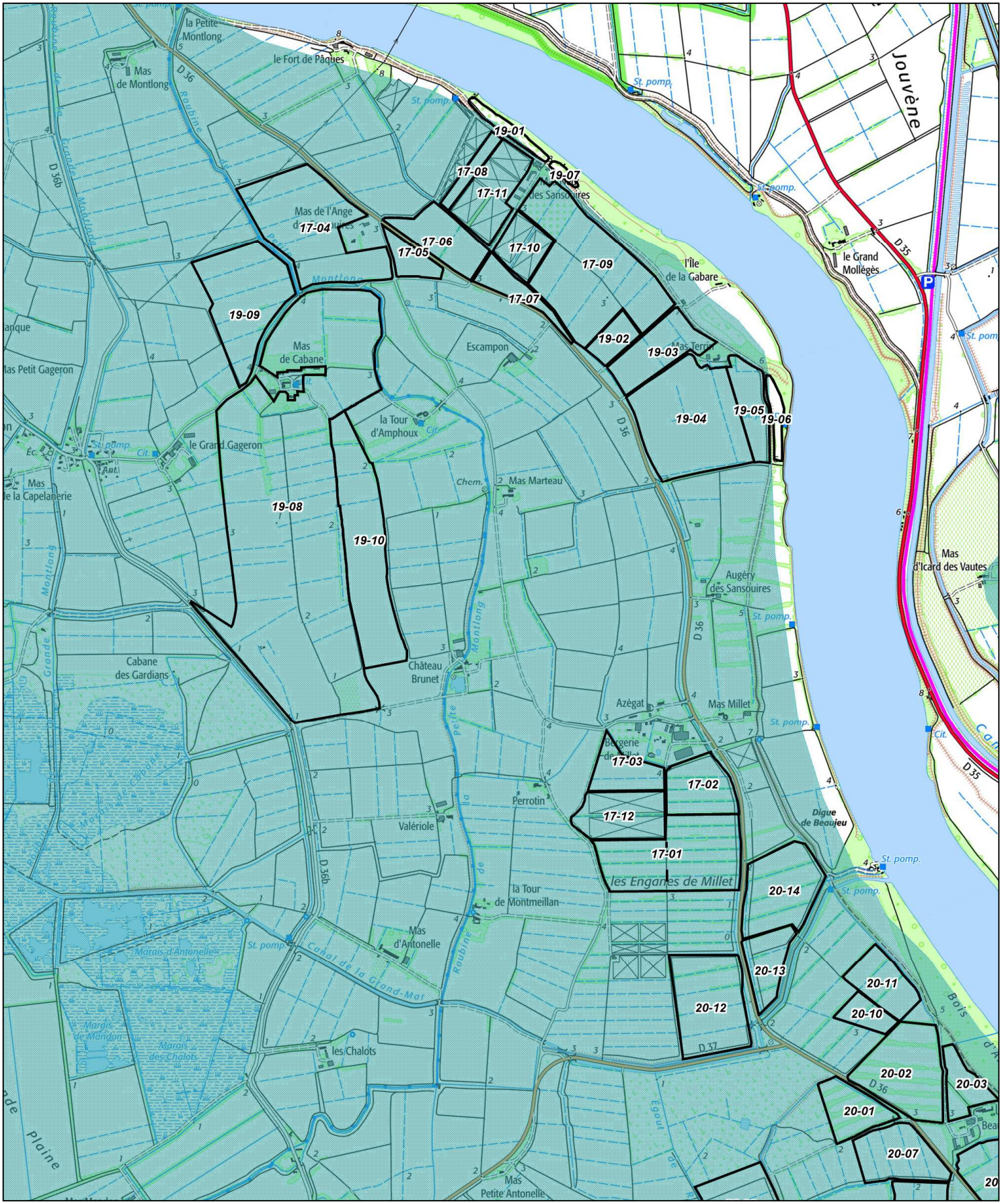
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

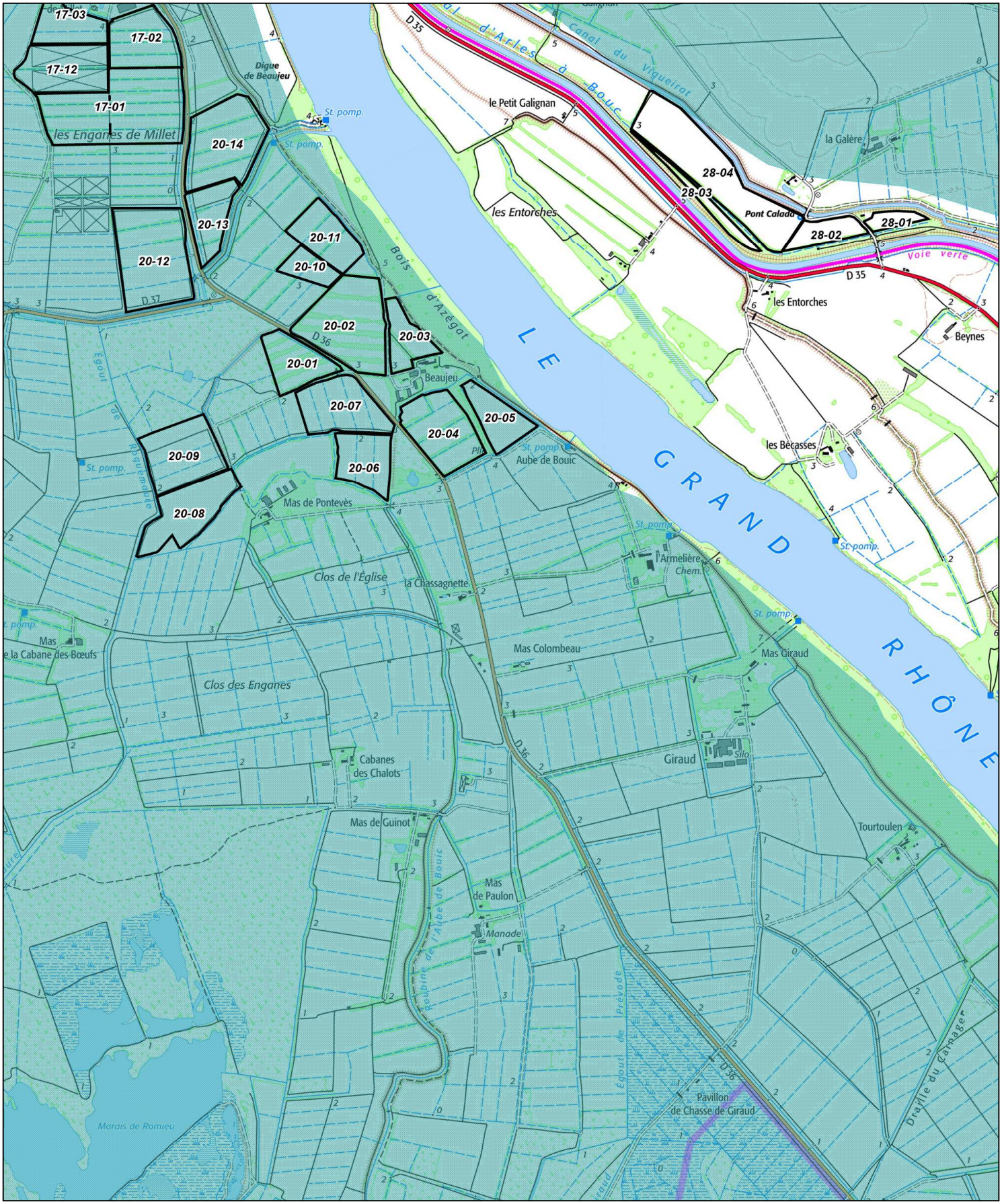
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

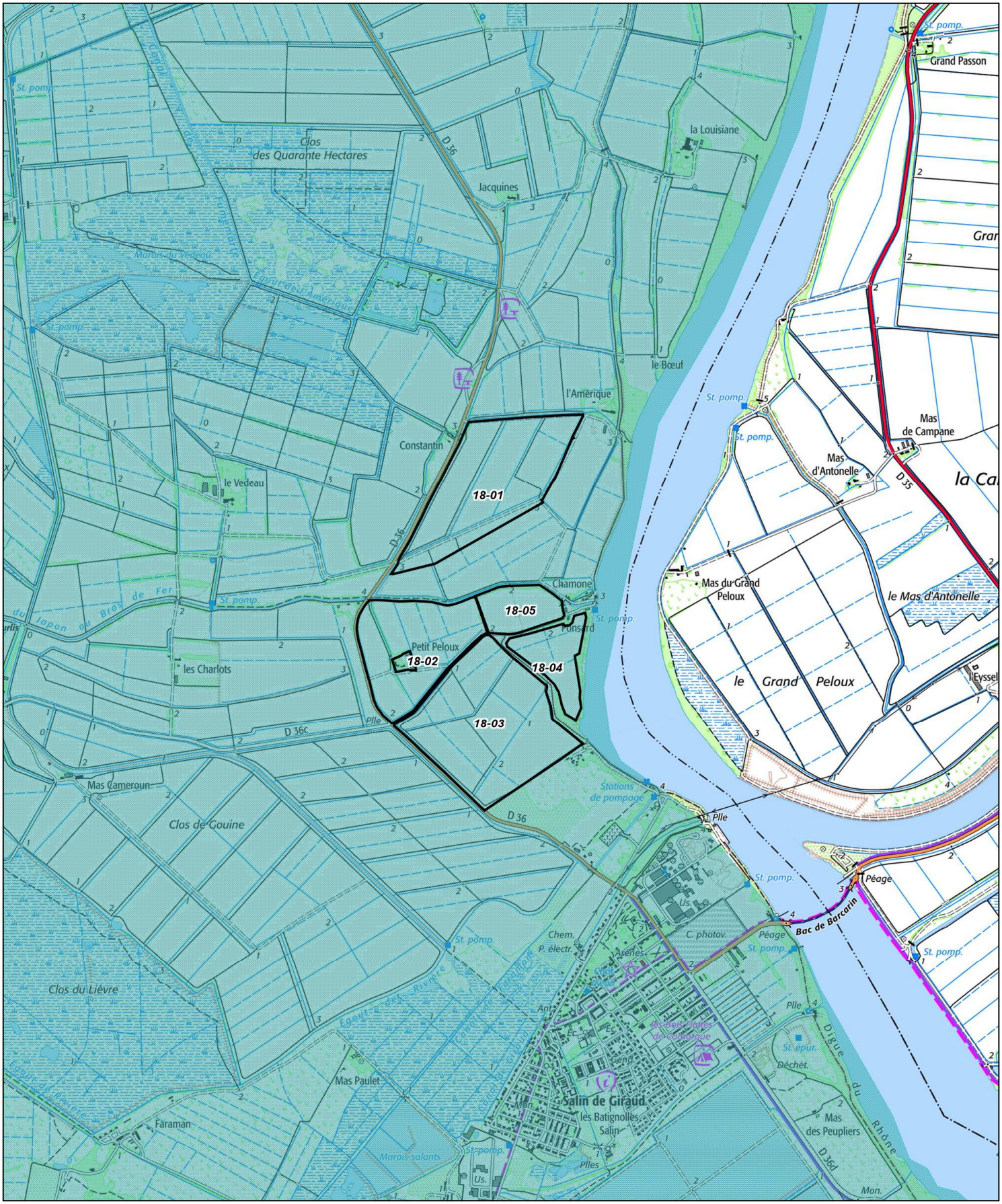
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

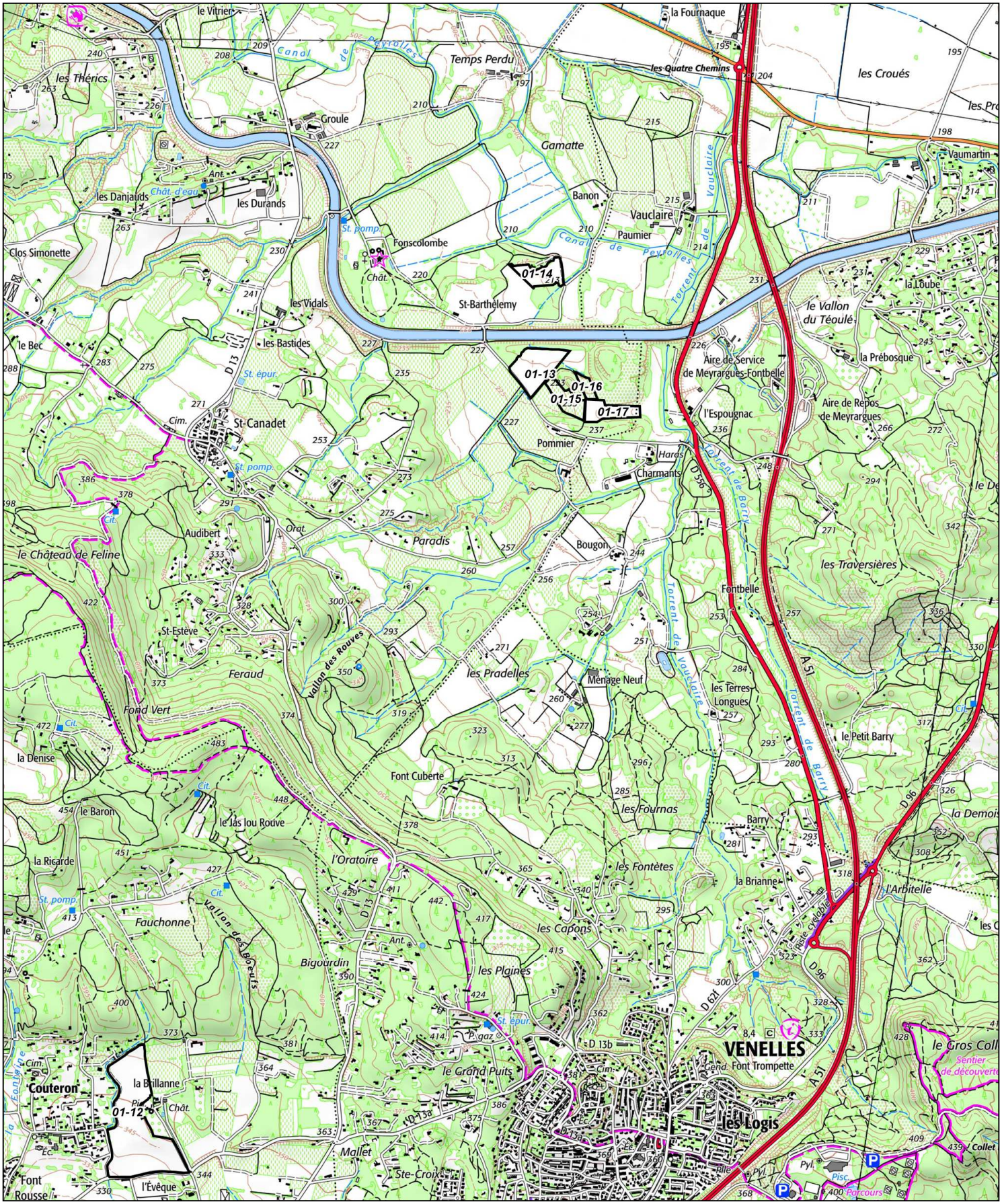
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : ZICO



ZICO

Region

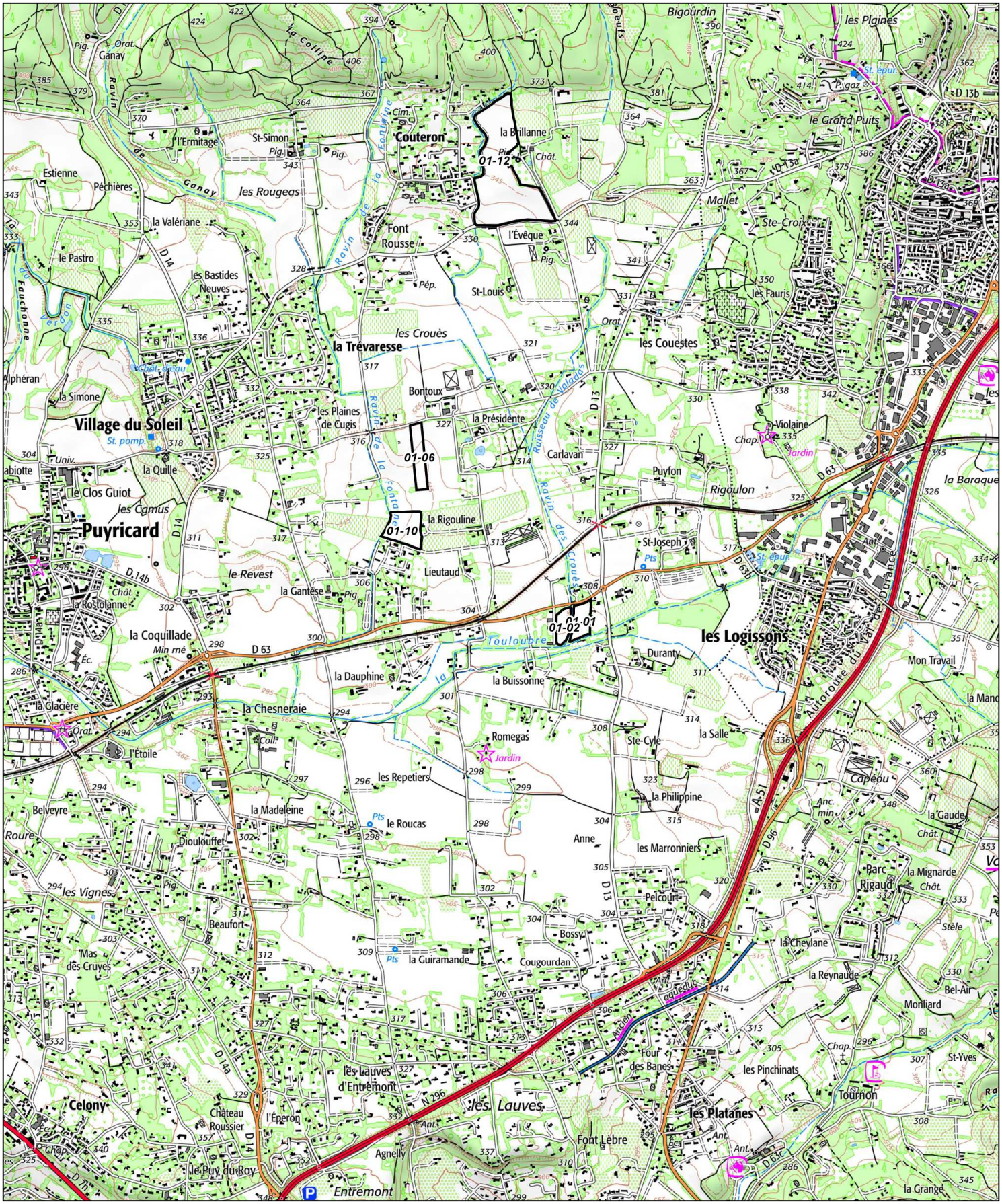
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

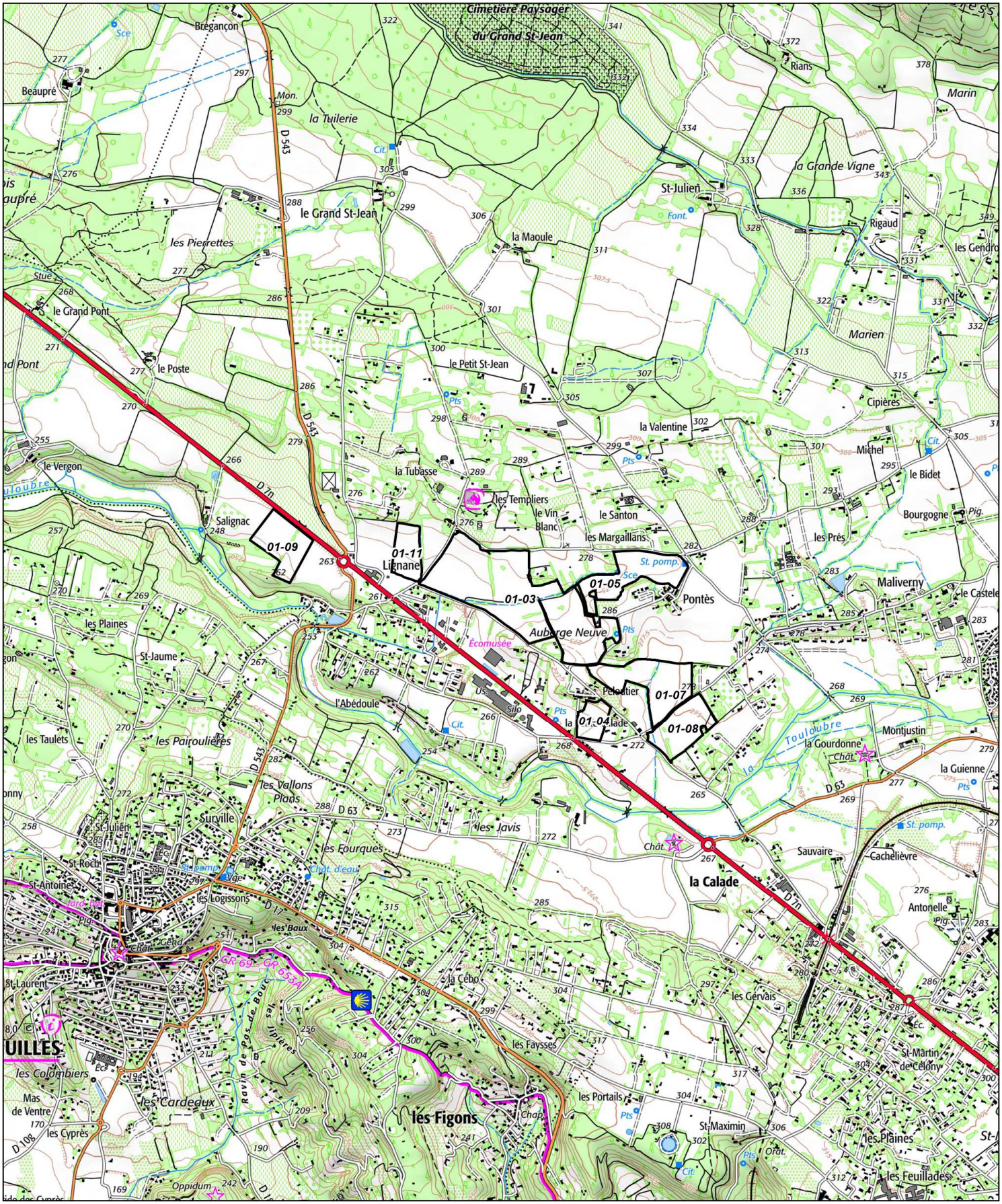
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

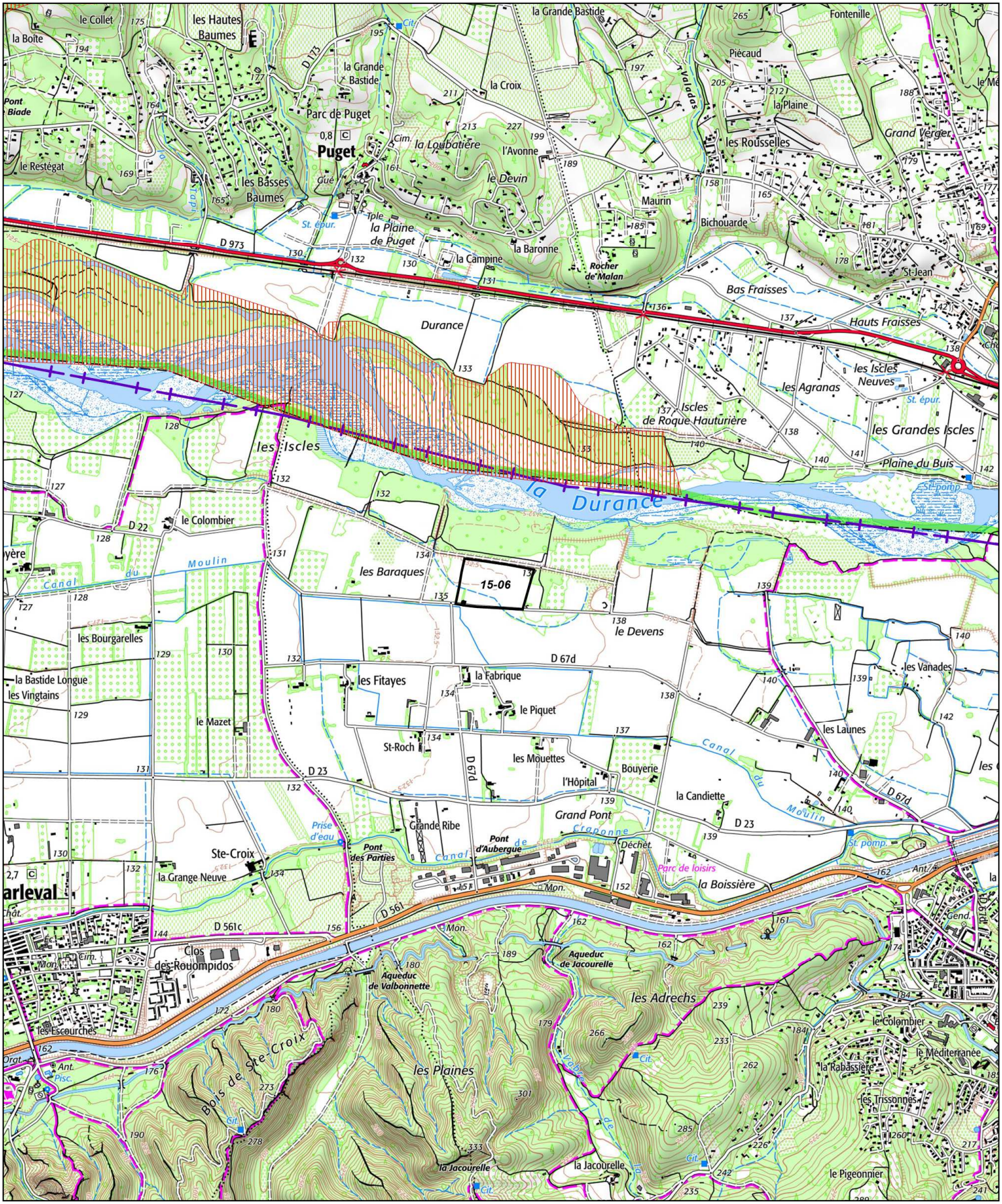
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

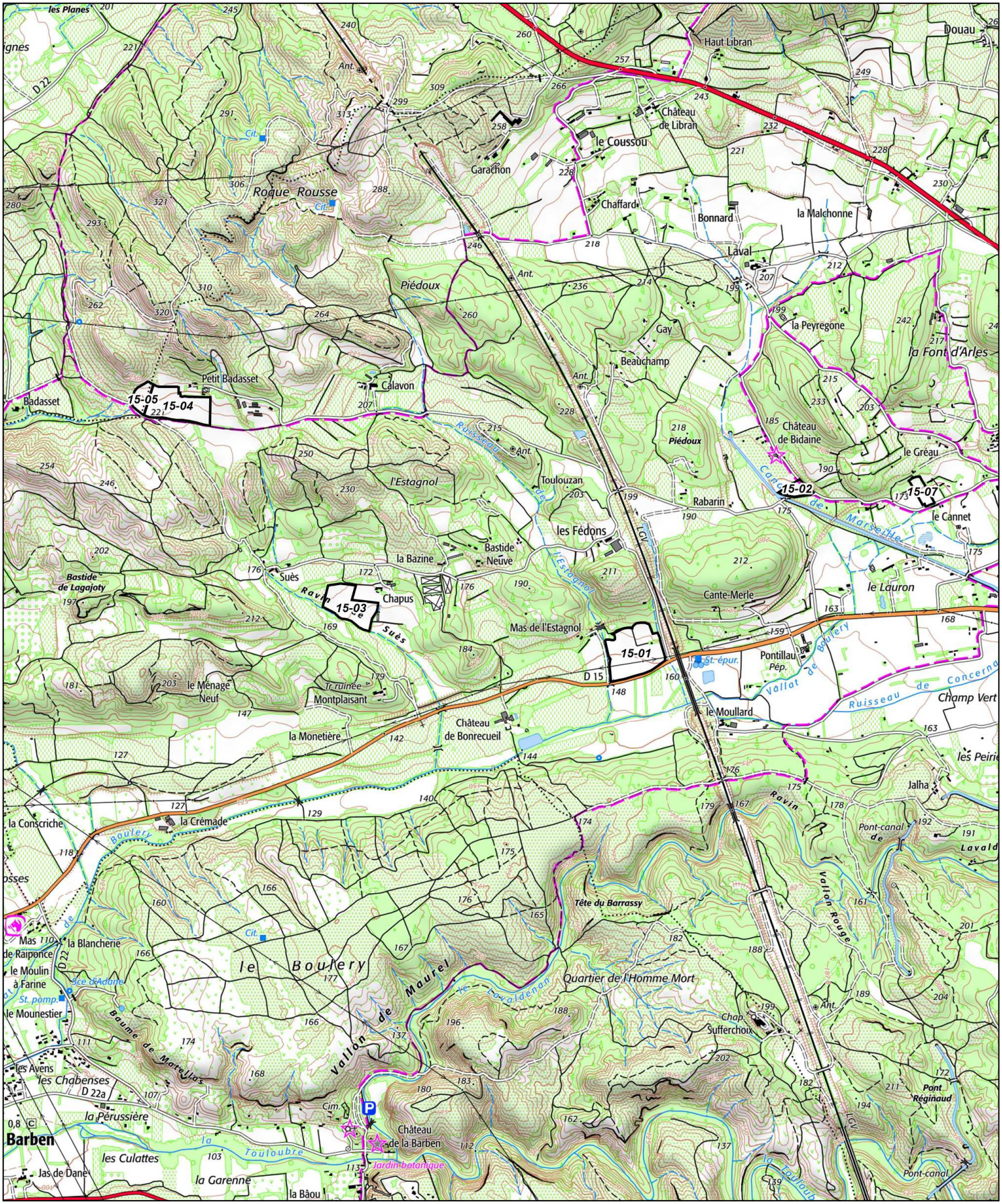
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

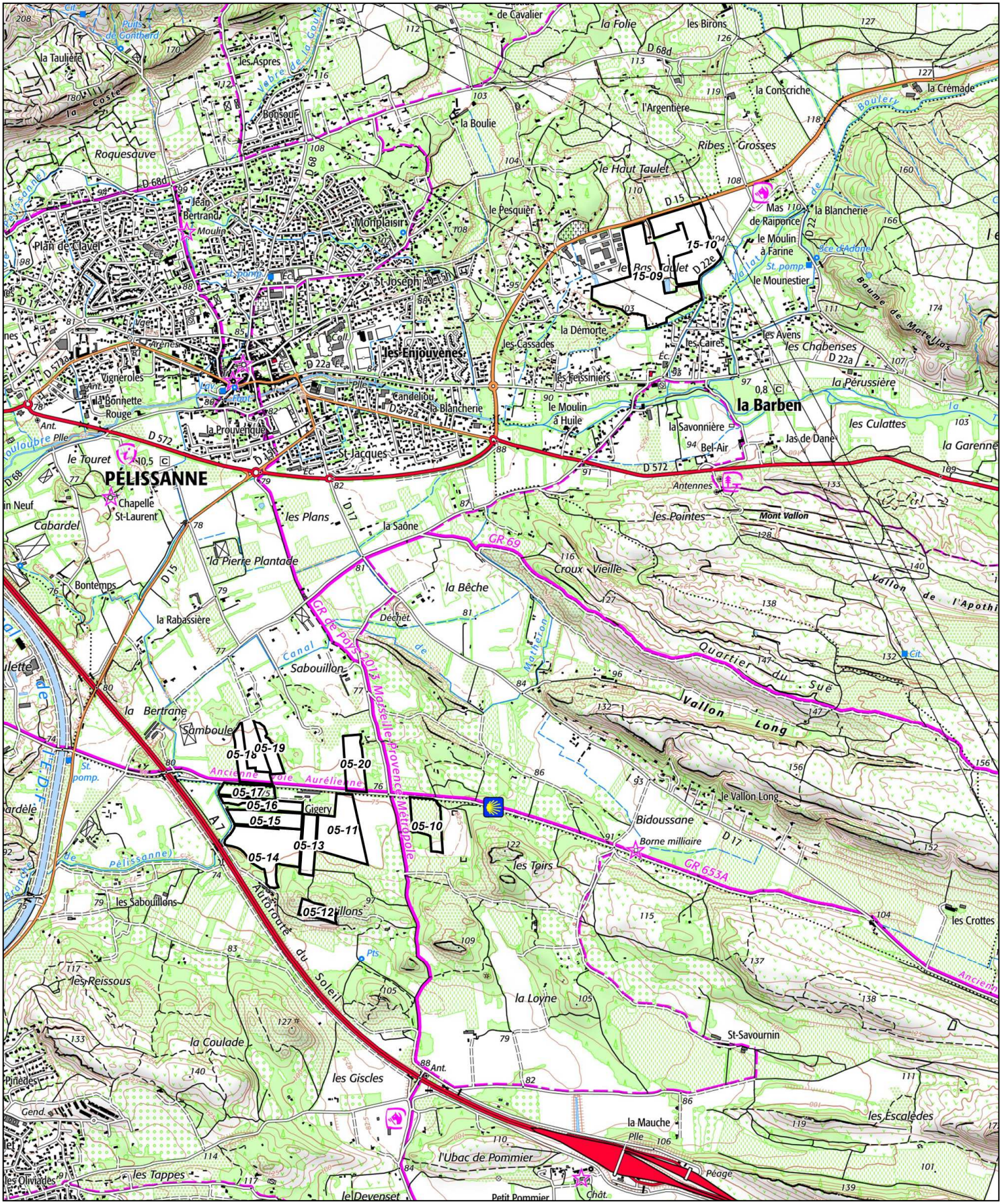
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

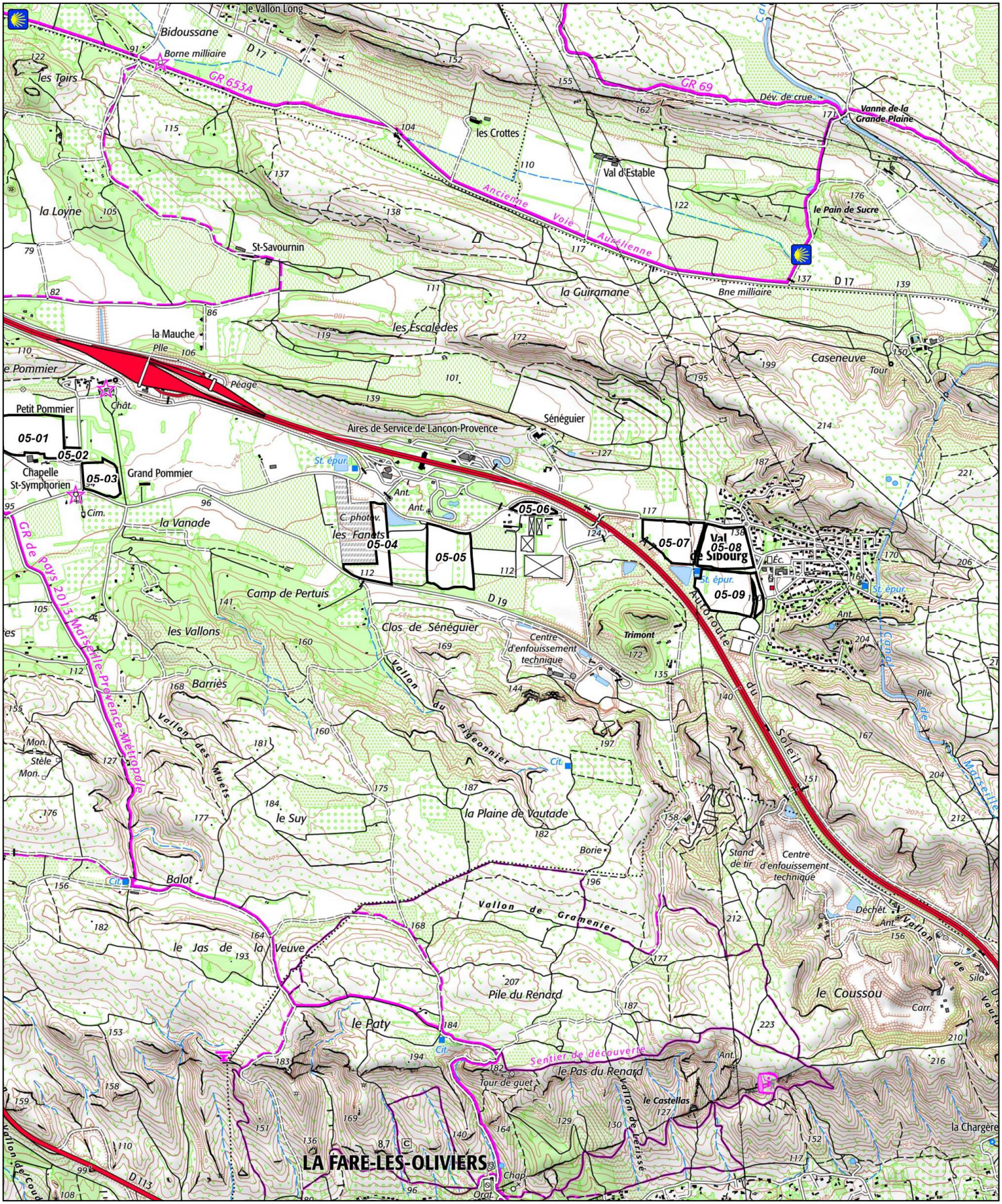
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

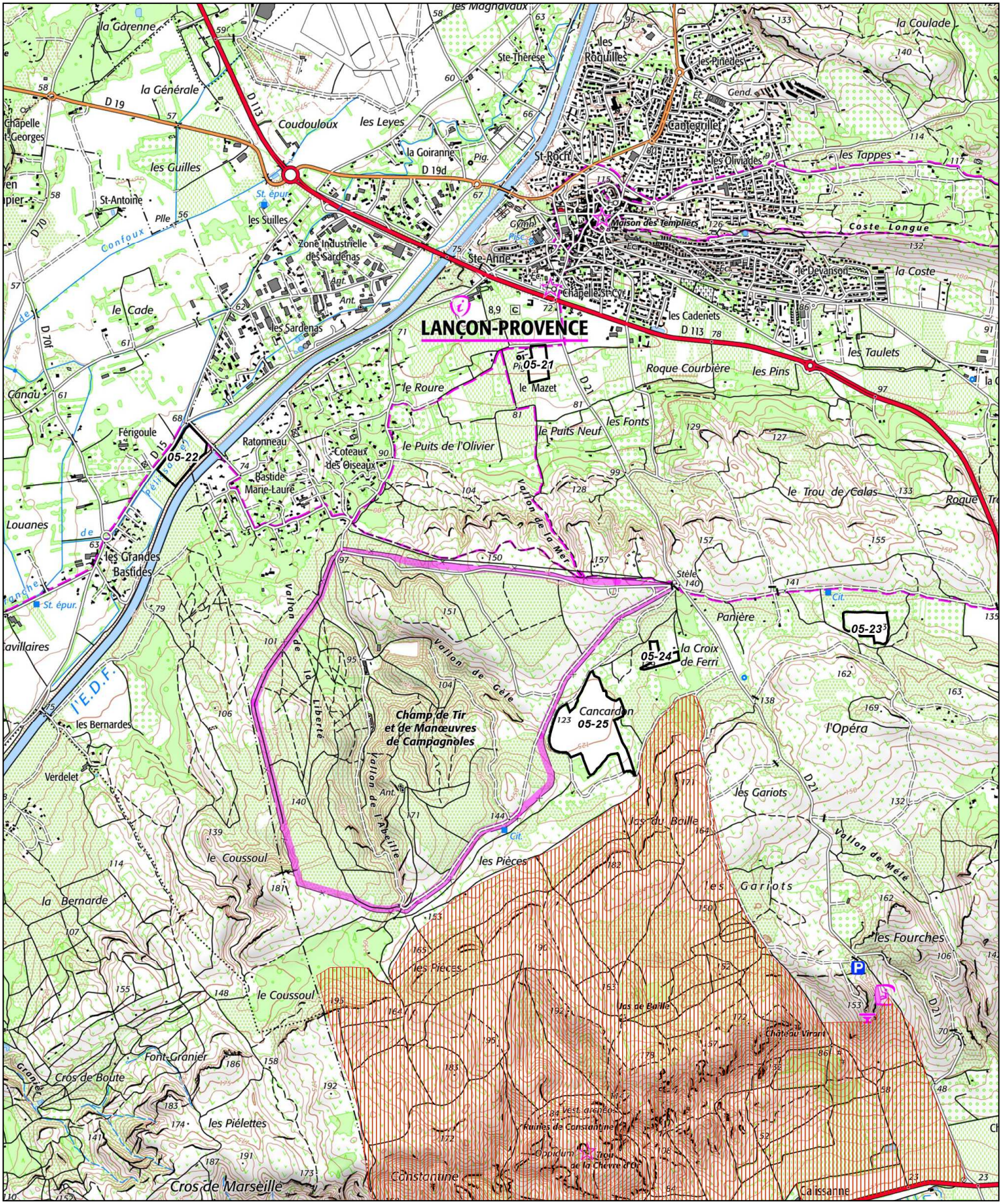
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

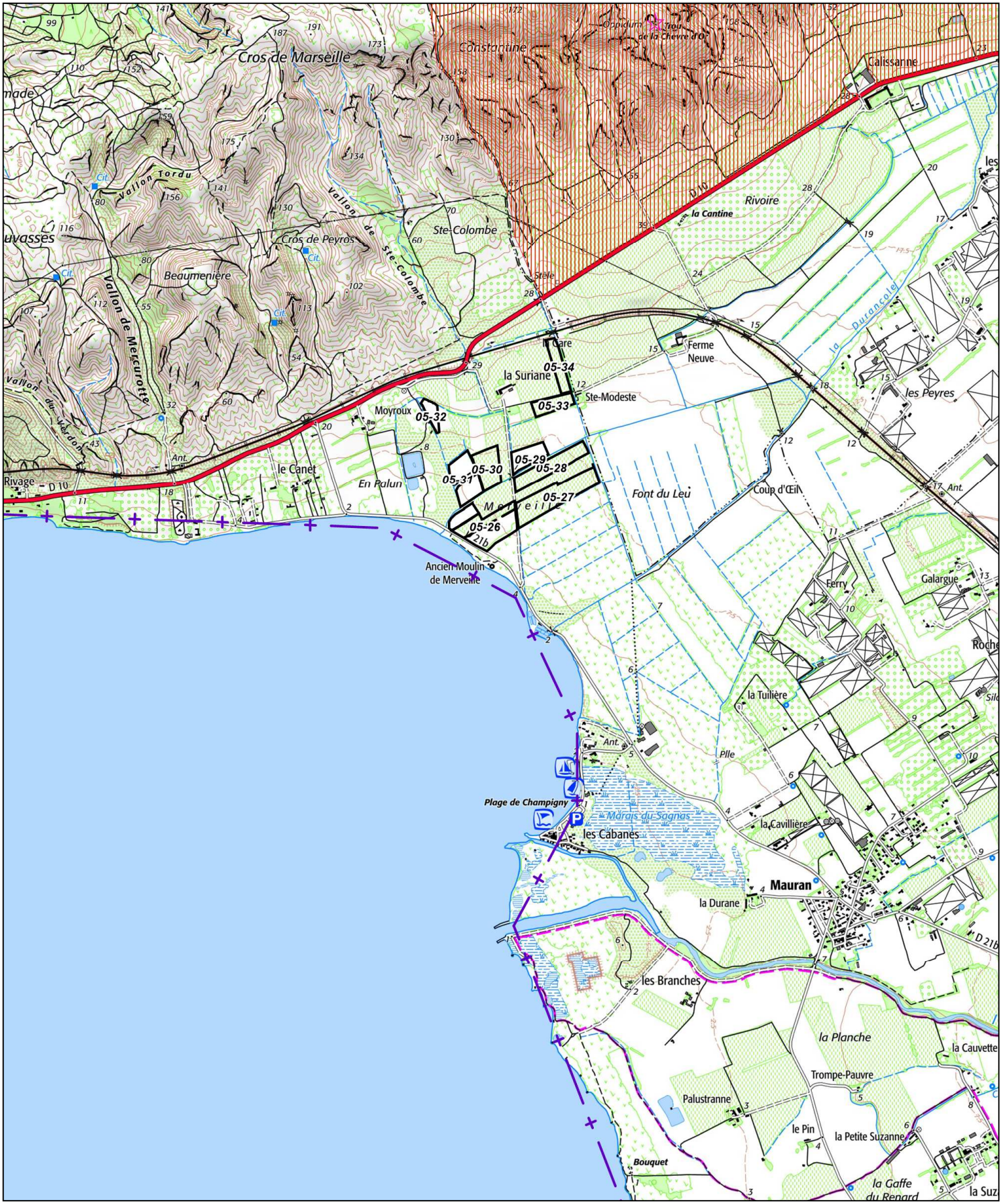
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

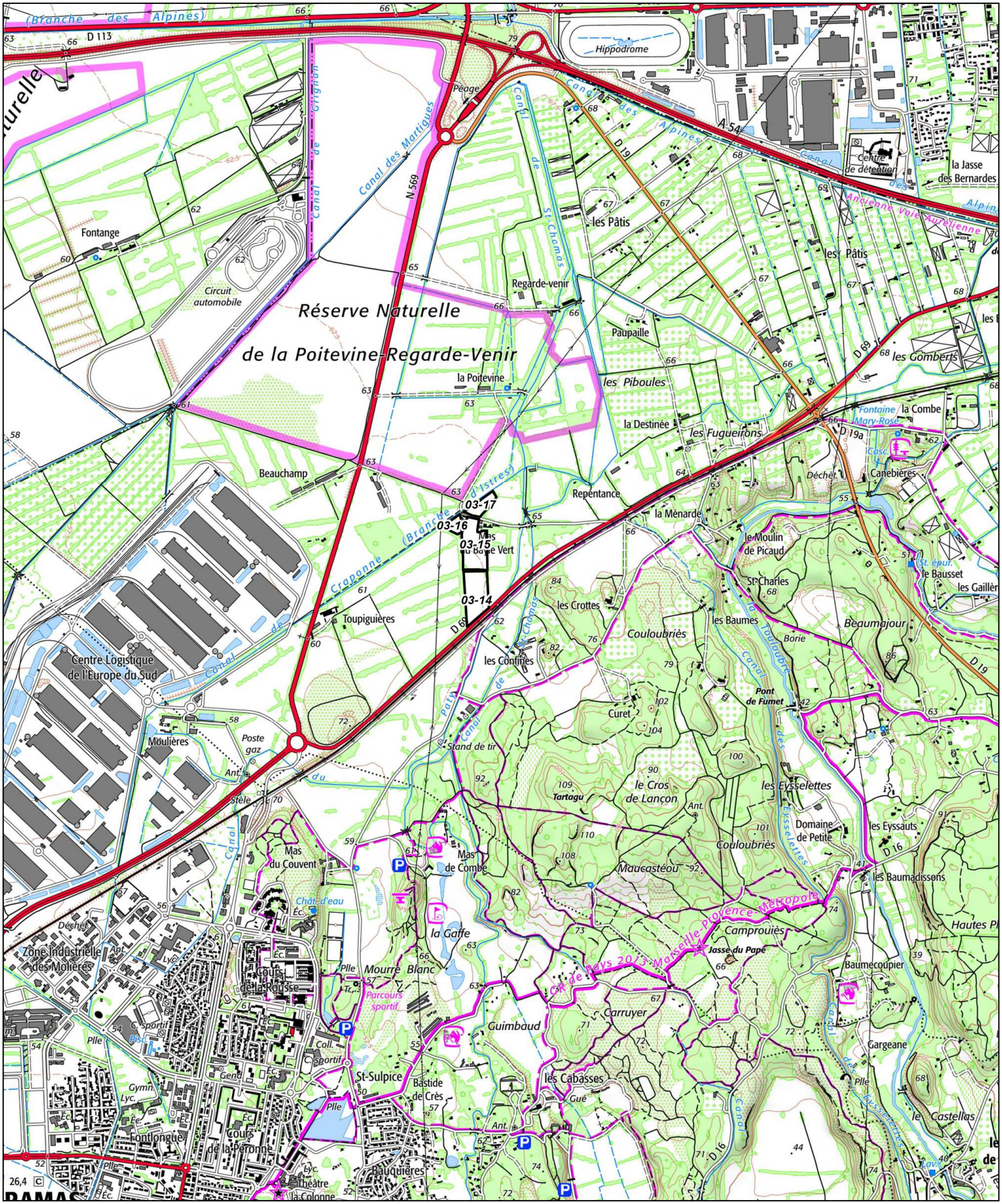
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



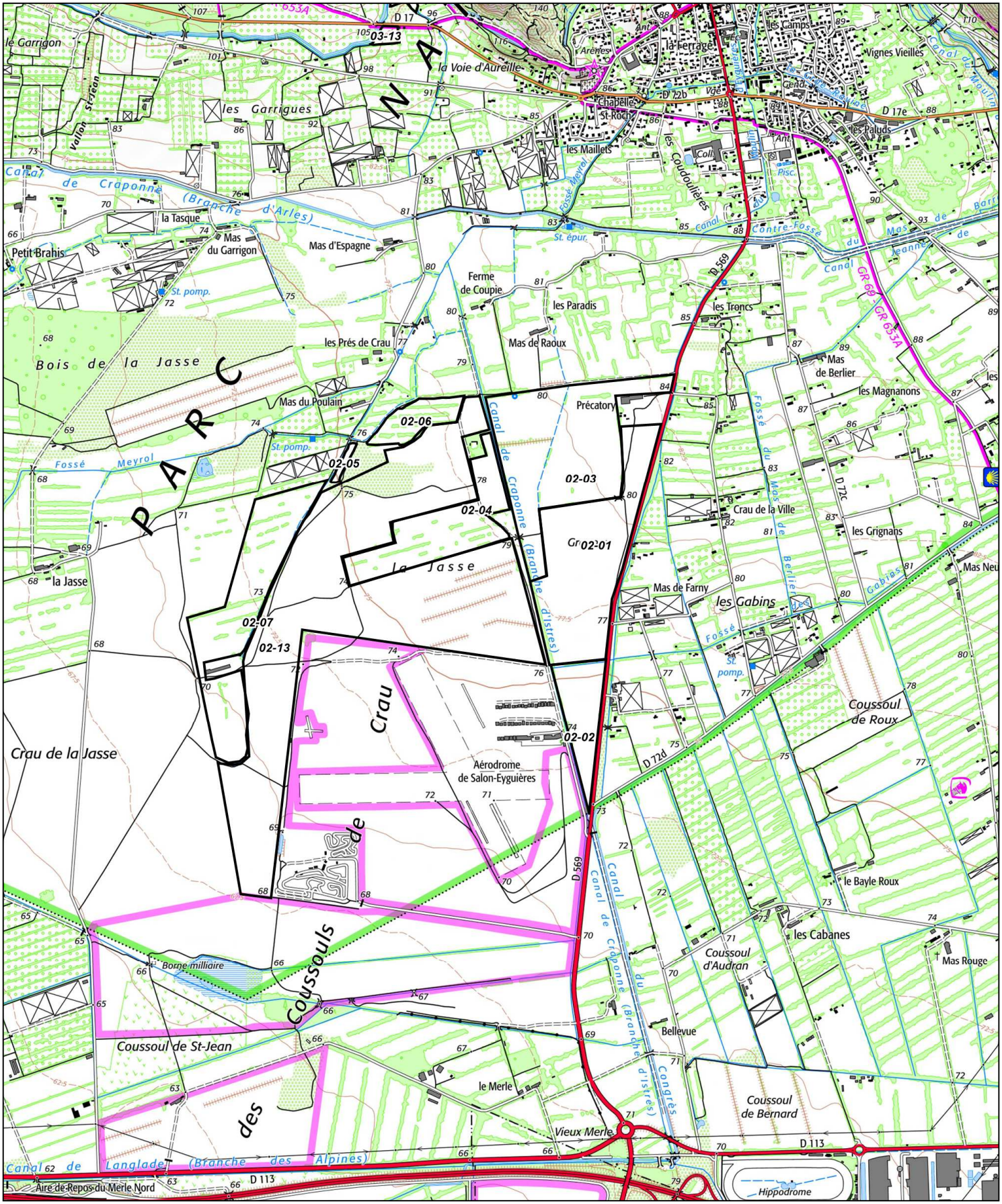
Arrêté de protection de biotope

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



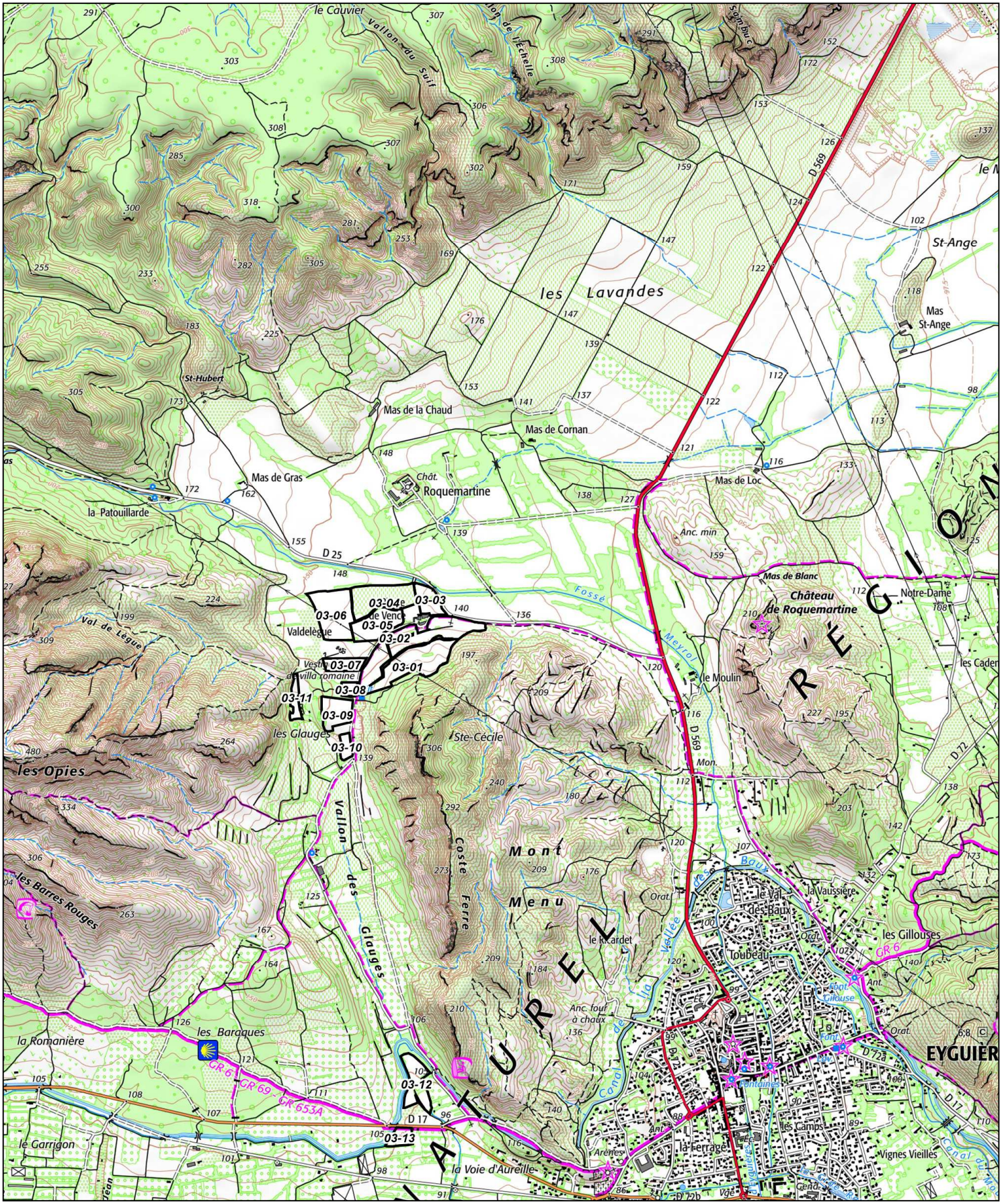
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

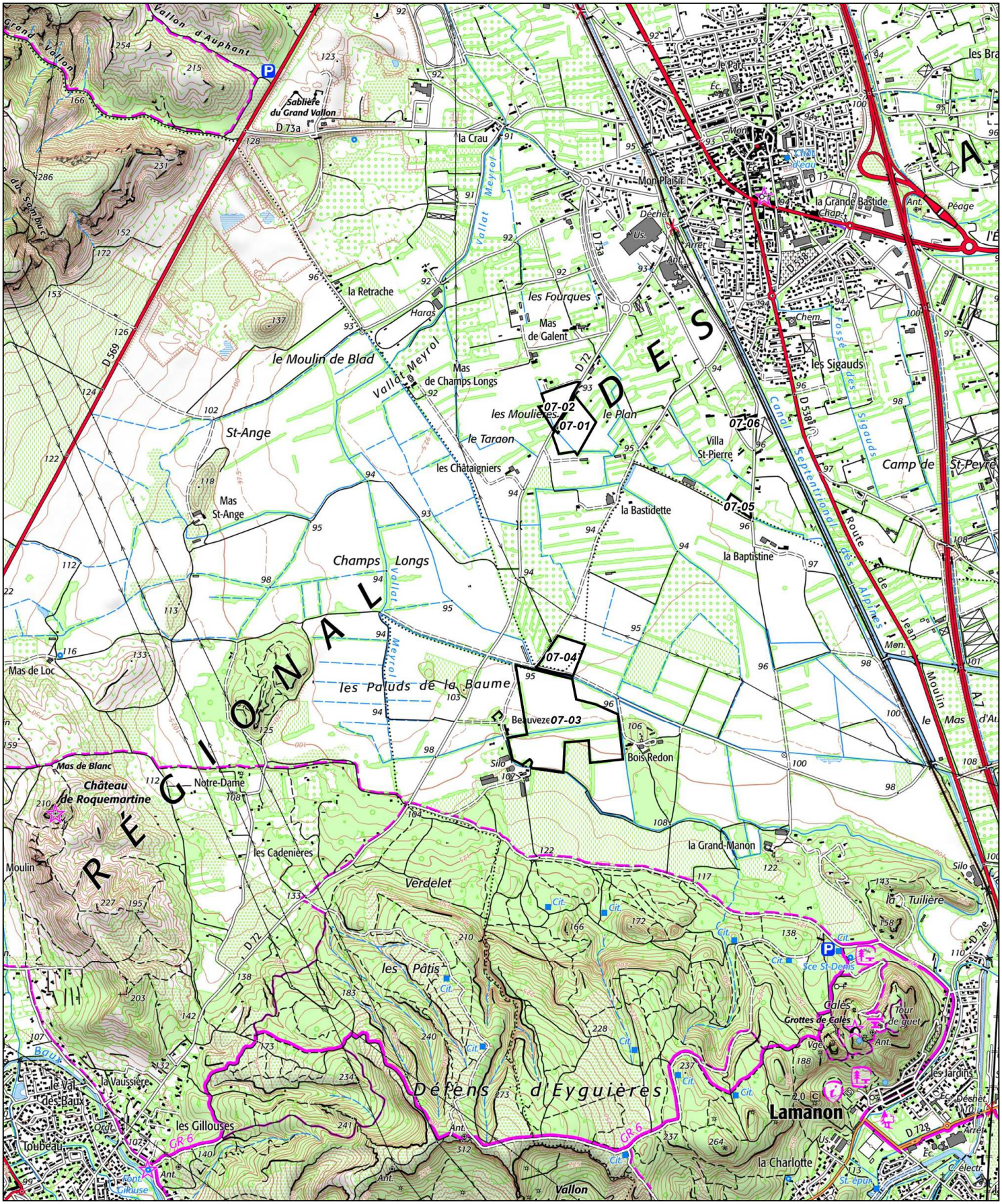
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

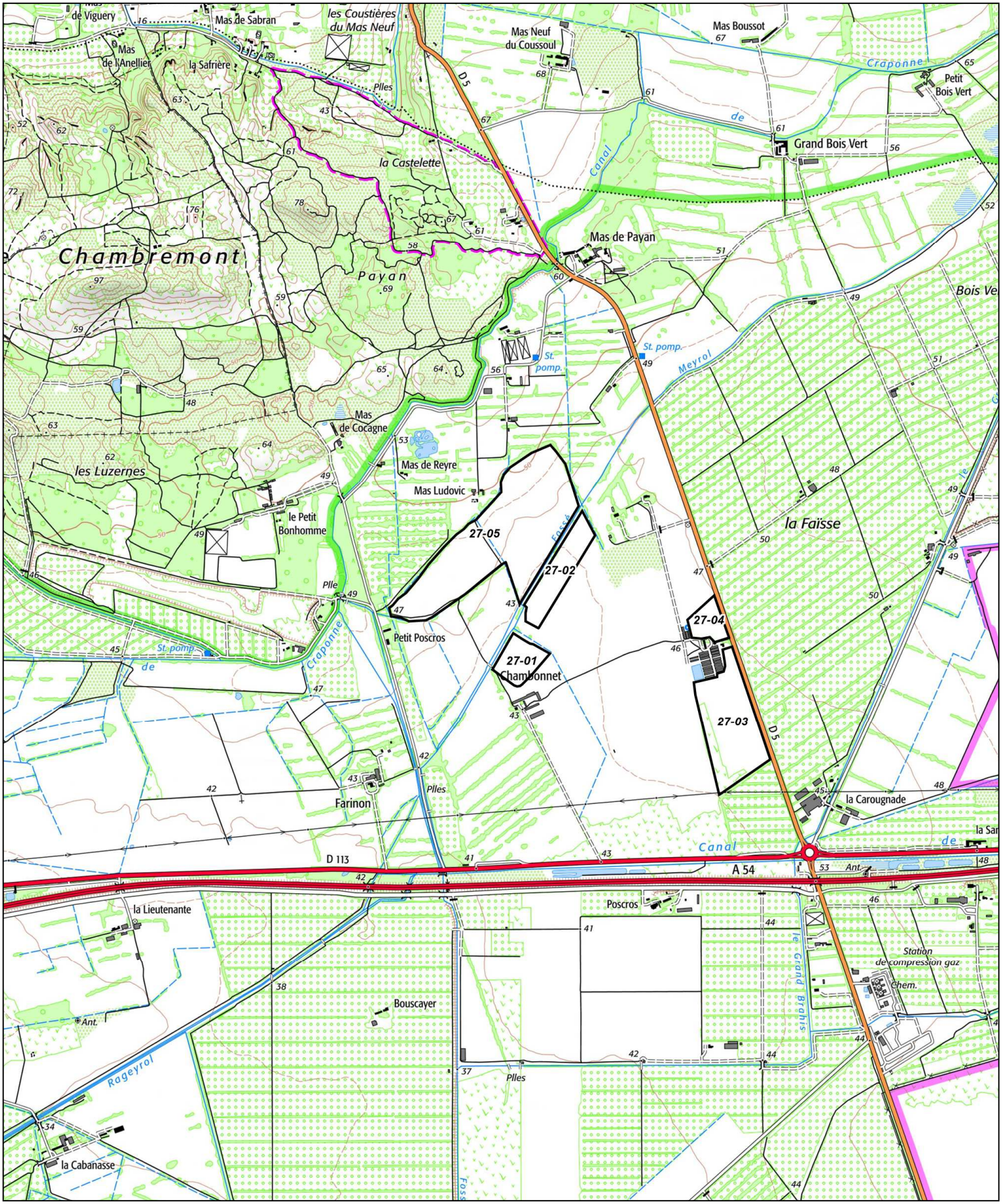
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

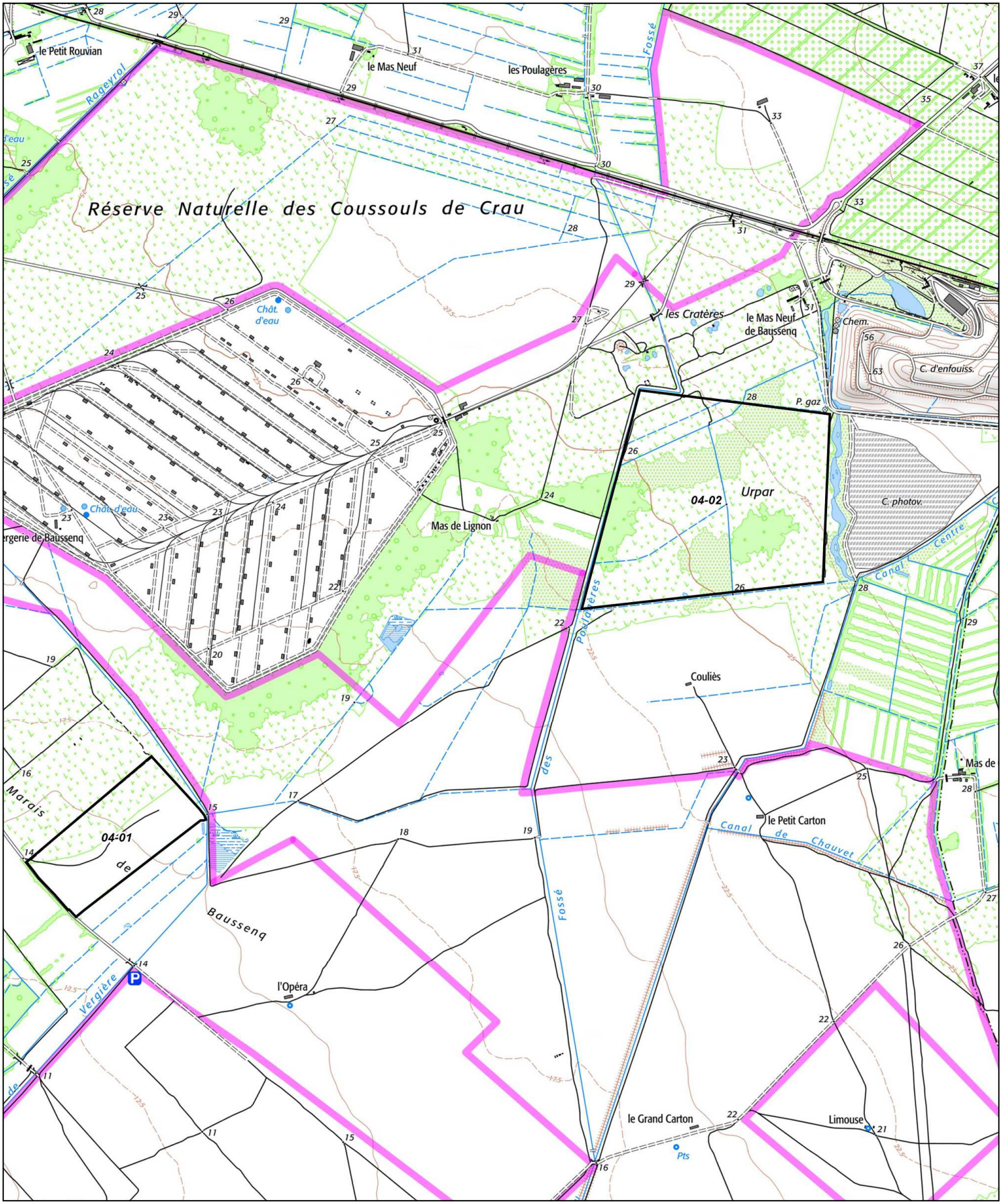
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

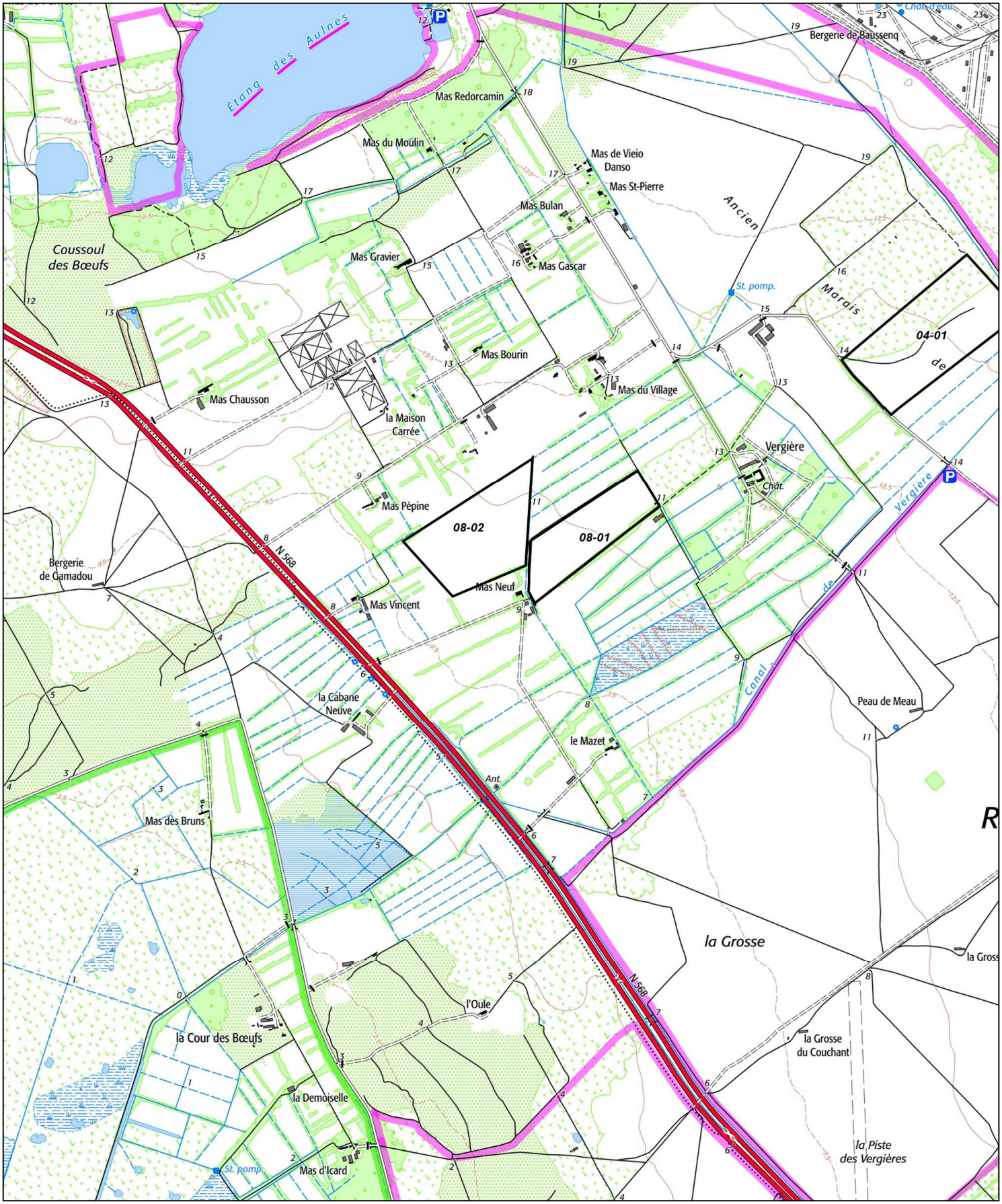
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

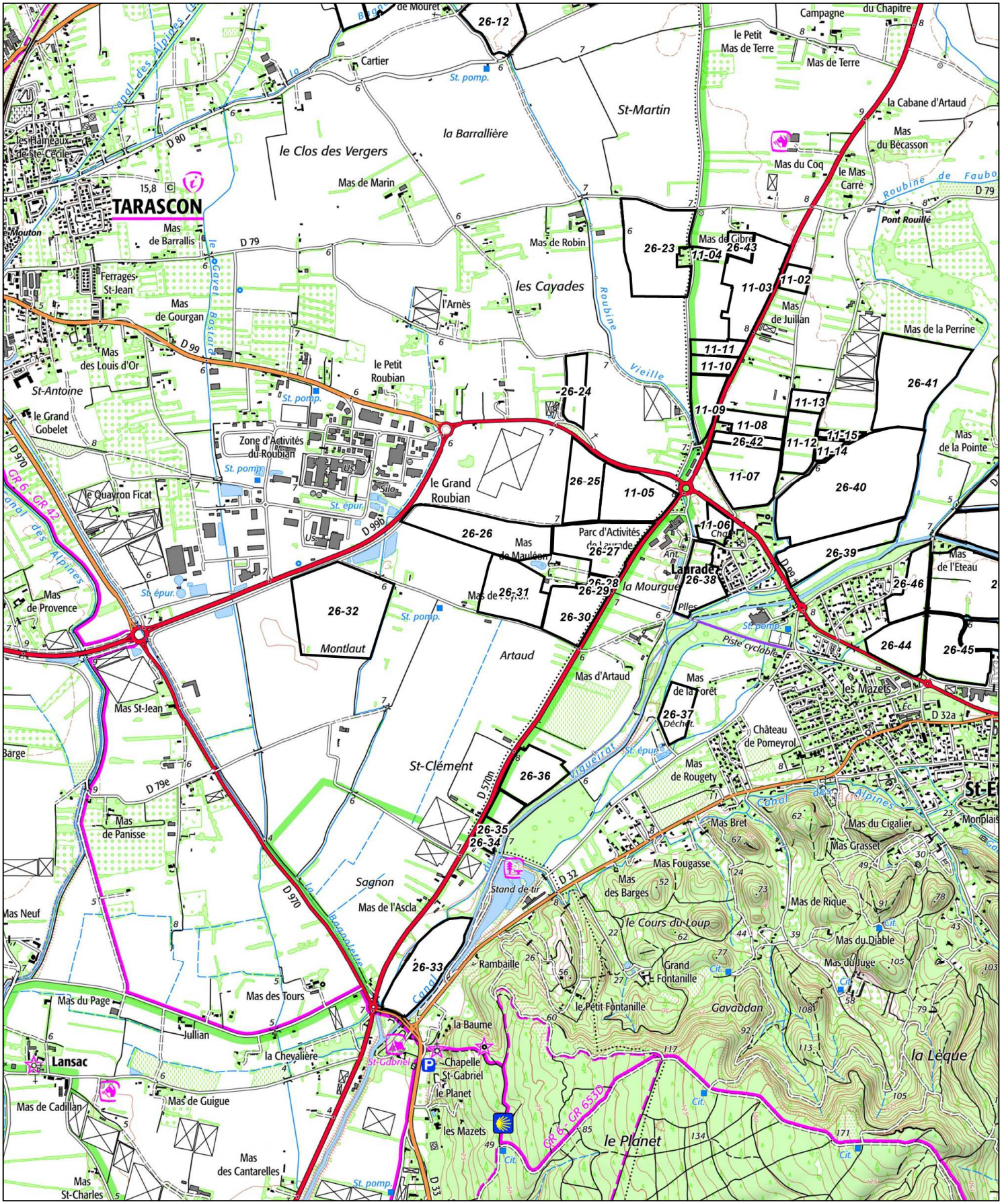
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

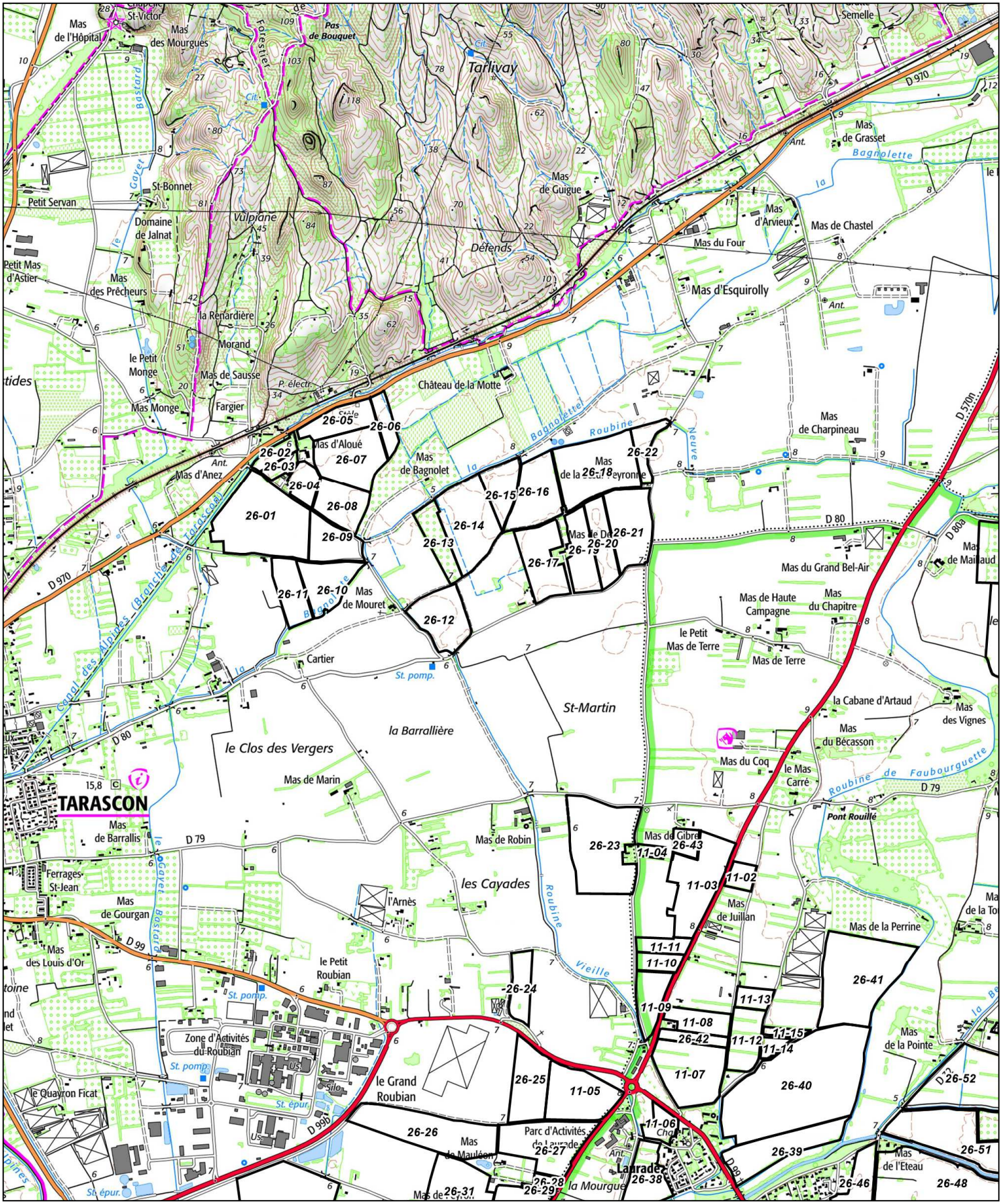
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

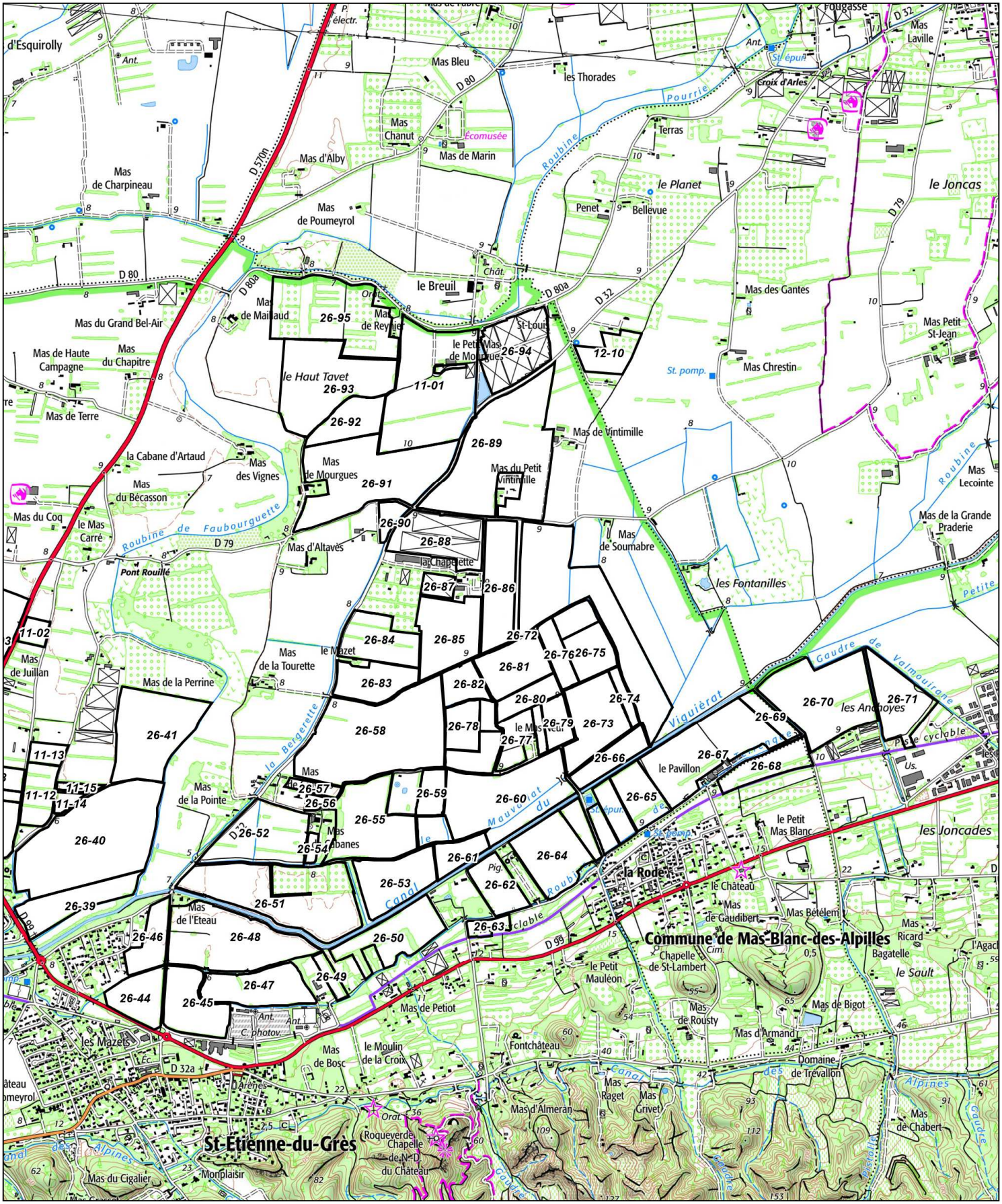
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

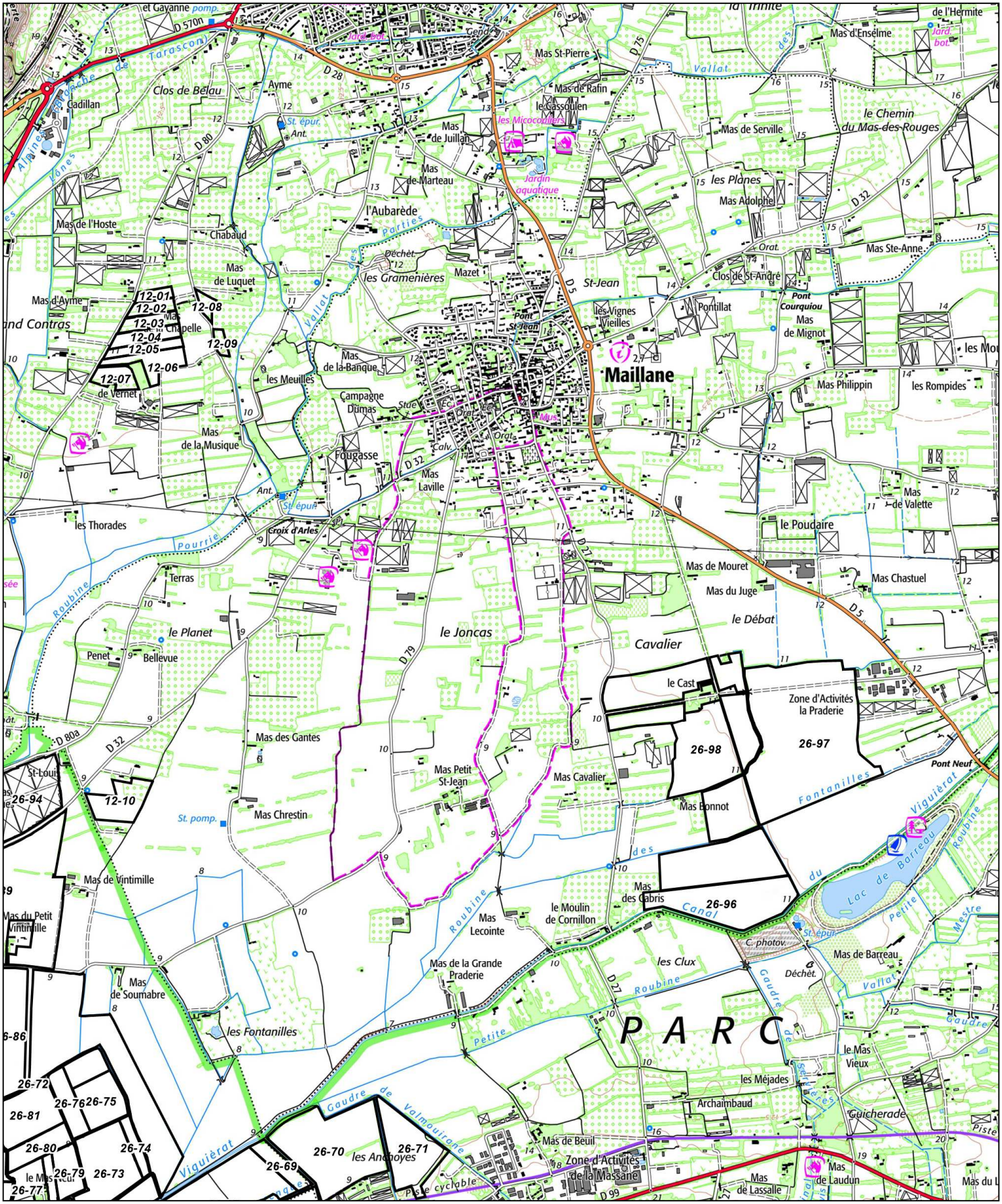
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

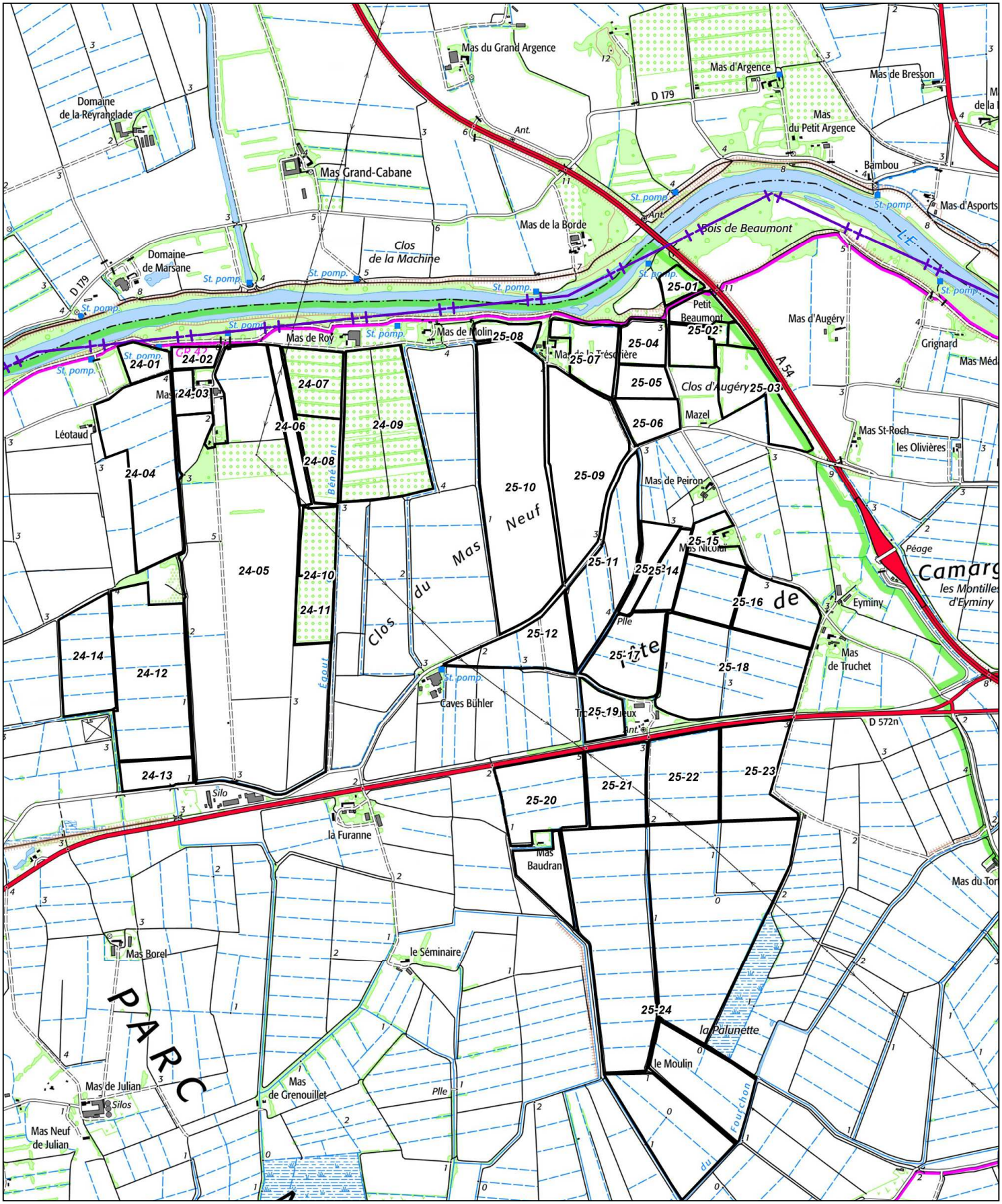
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

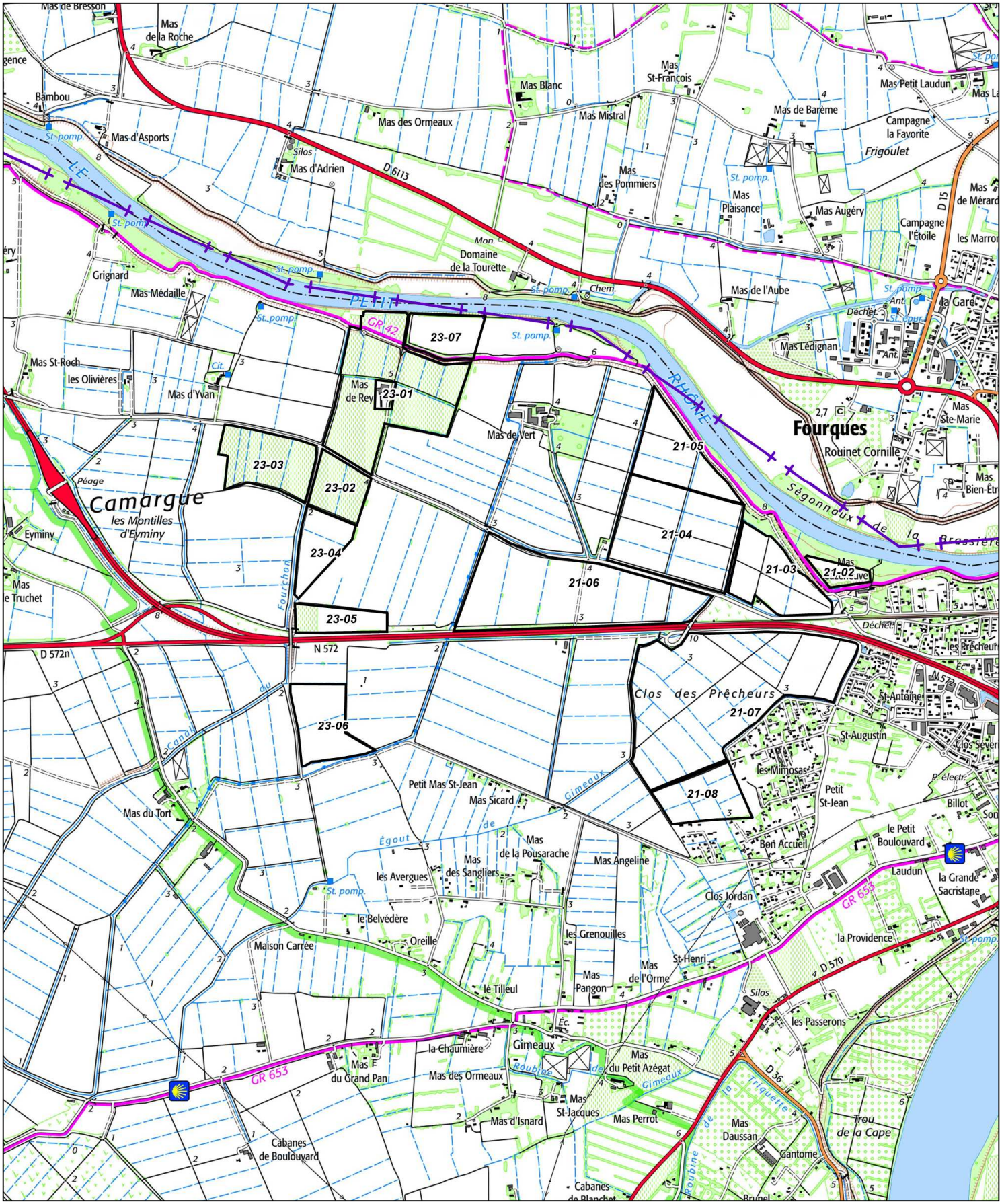
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

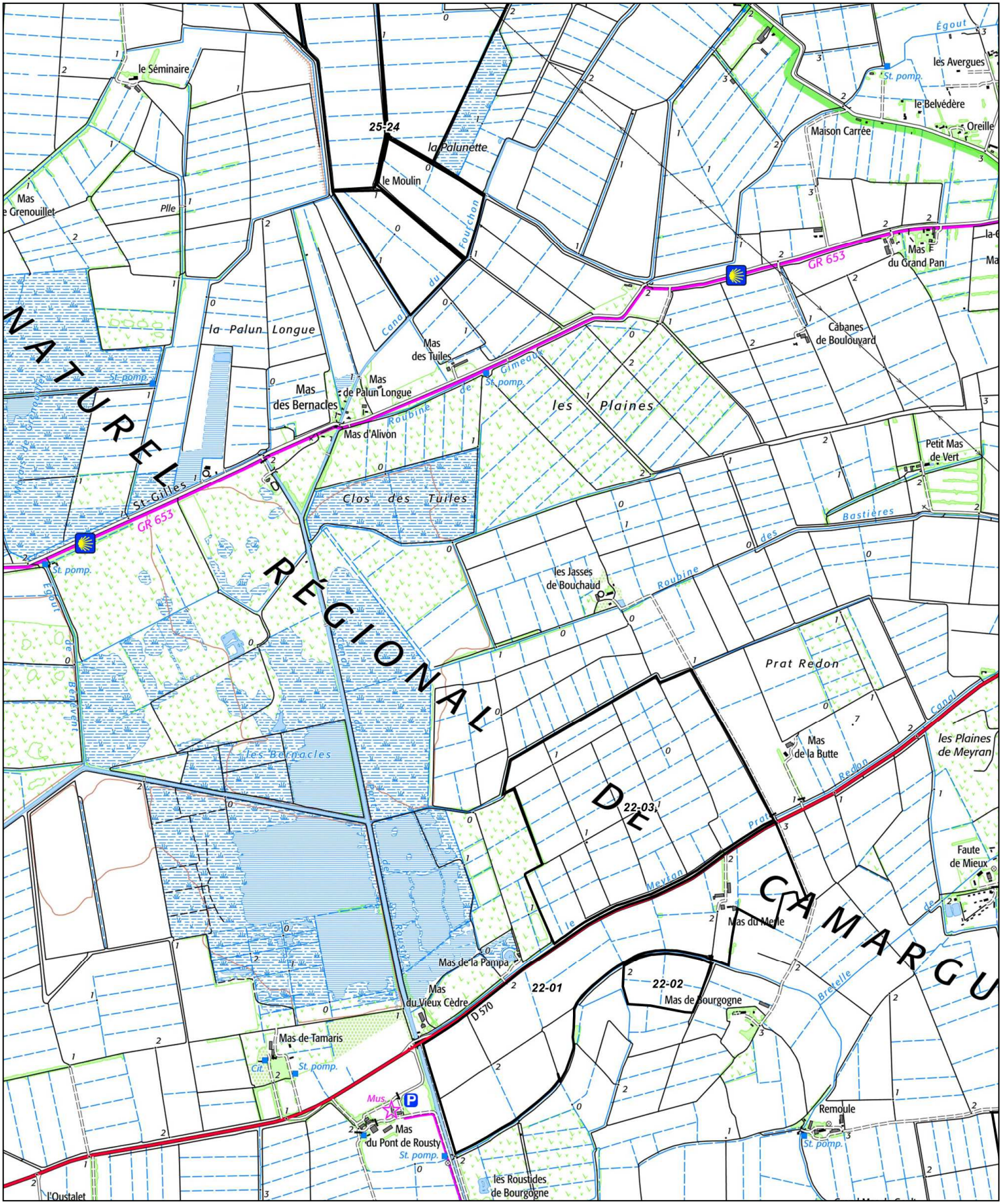
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

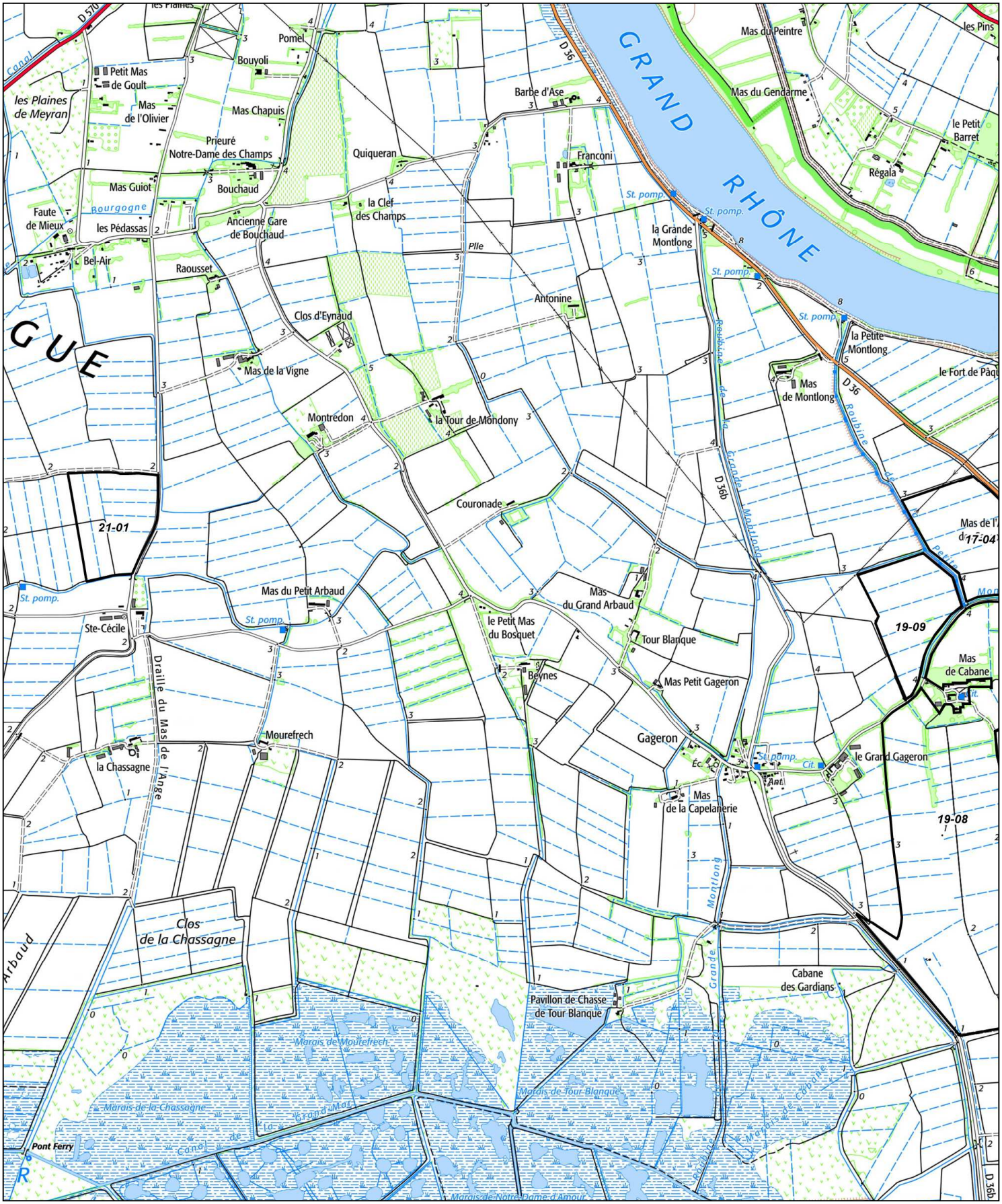
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

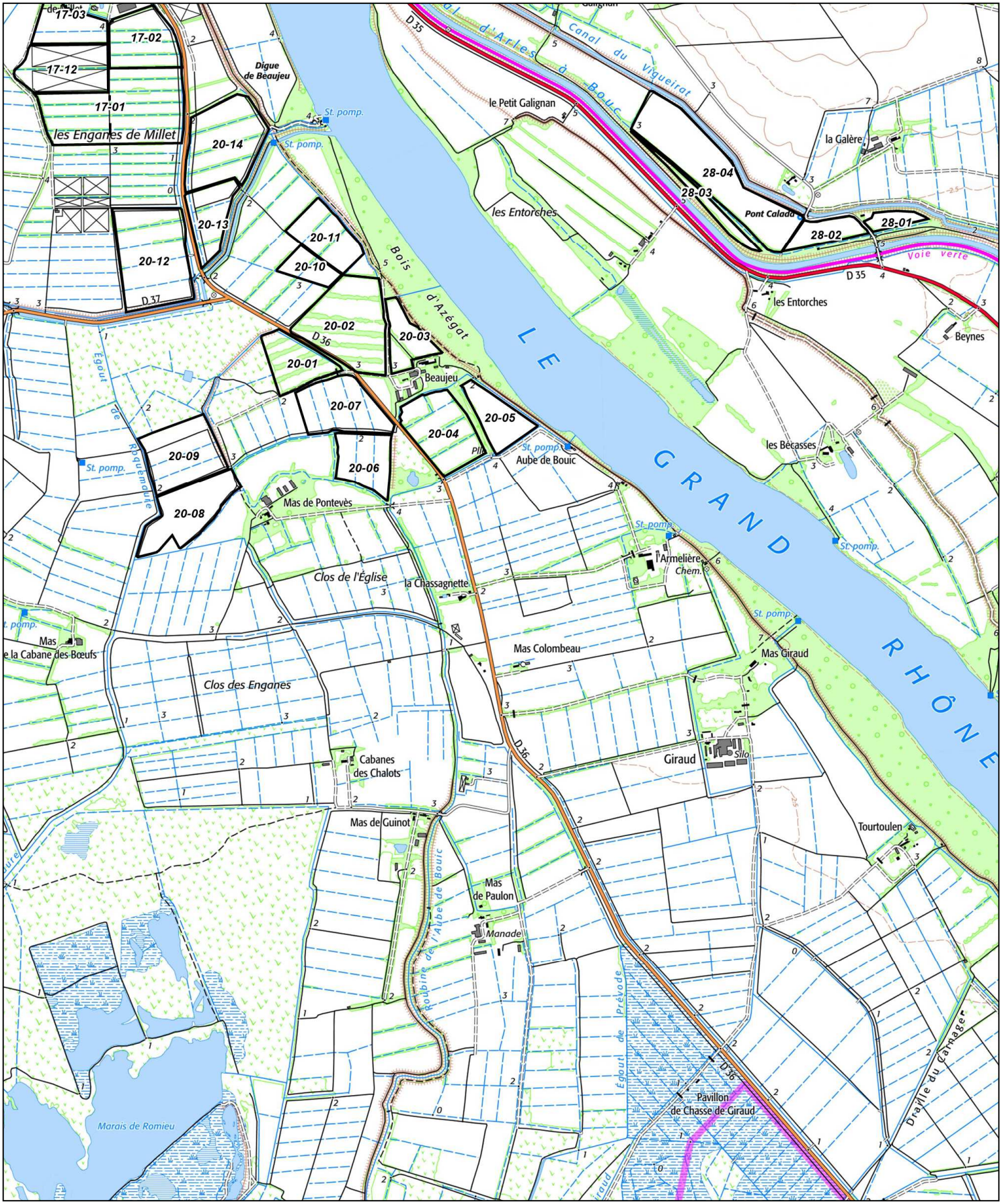
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

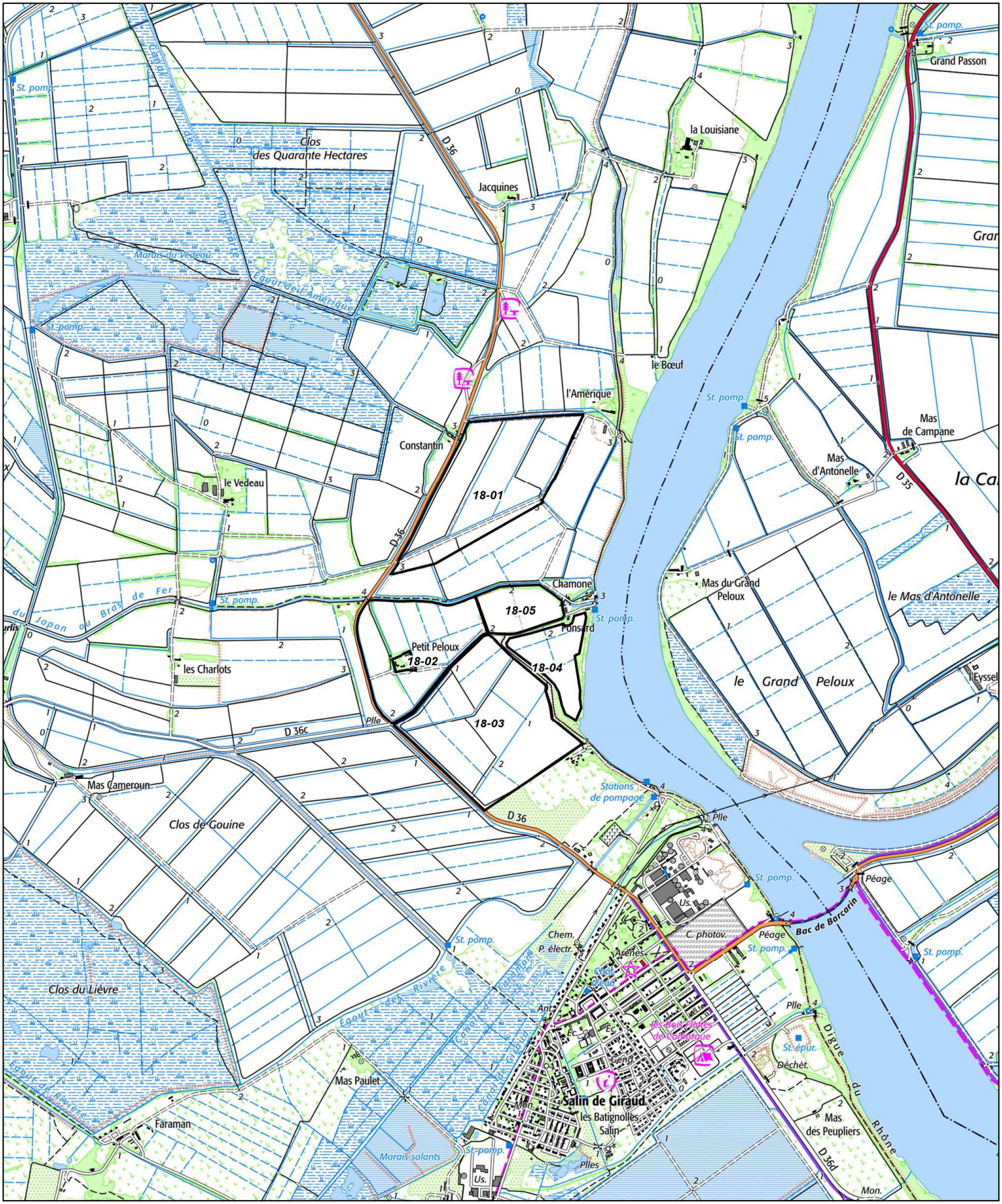
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



Arrêté de protection de biotope

Region

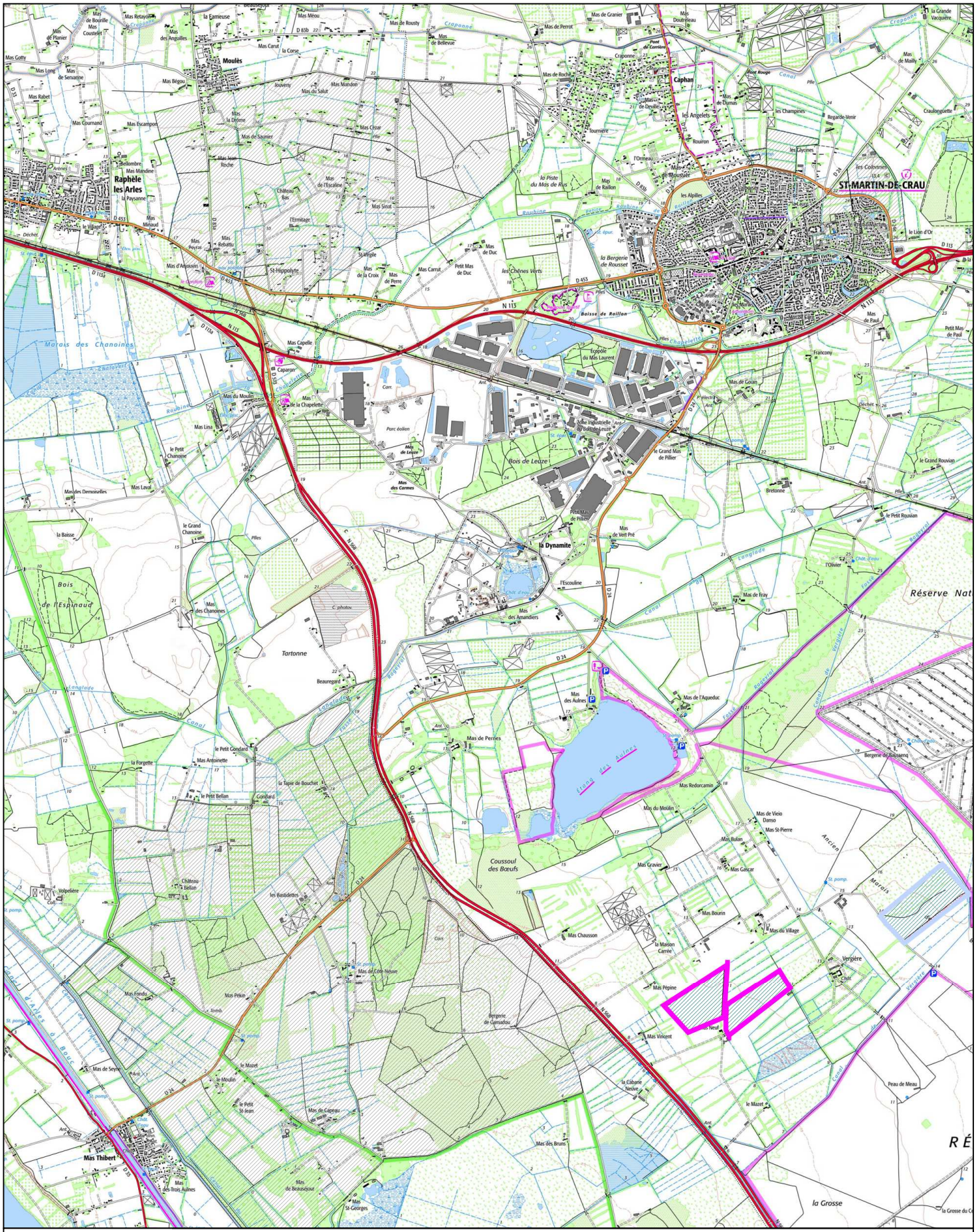
Carte de localisation des parcelles au 1/25 000 : Arrêté de protection de biotope



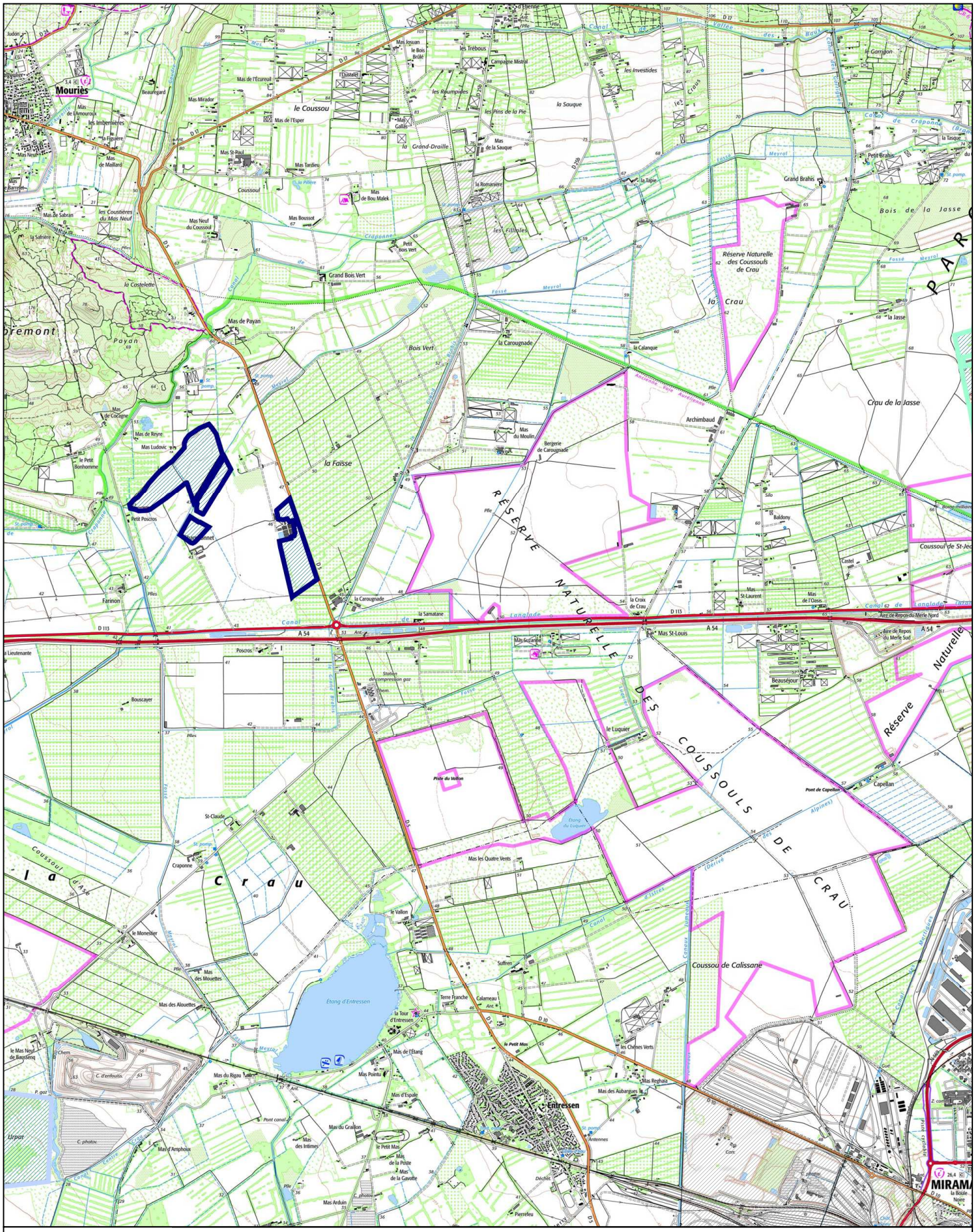
Arrêté de protection de biotope

Region

Zone de sauvegarde de la Crau - Echelle 1/50 000ème



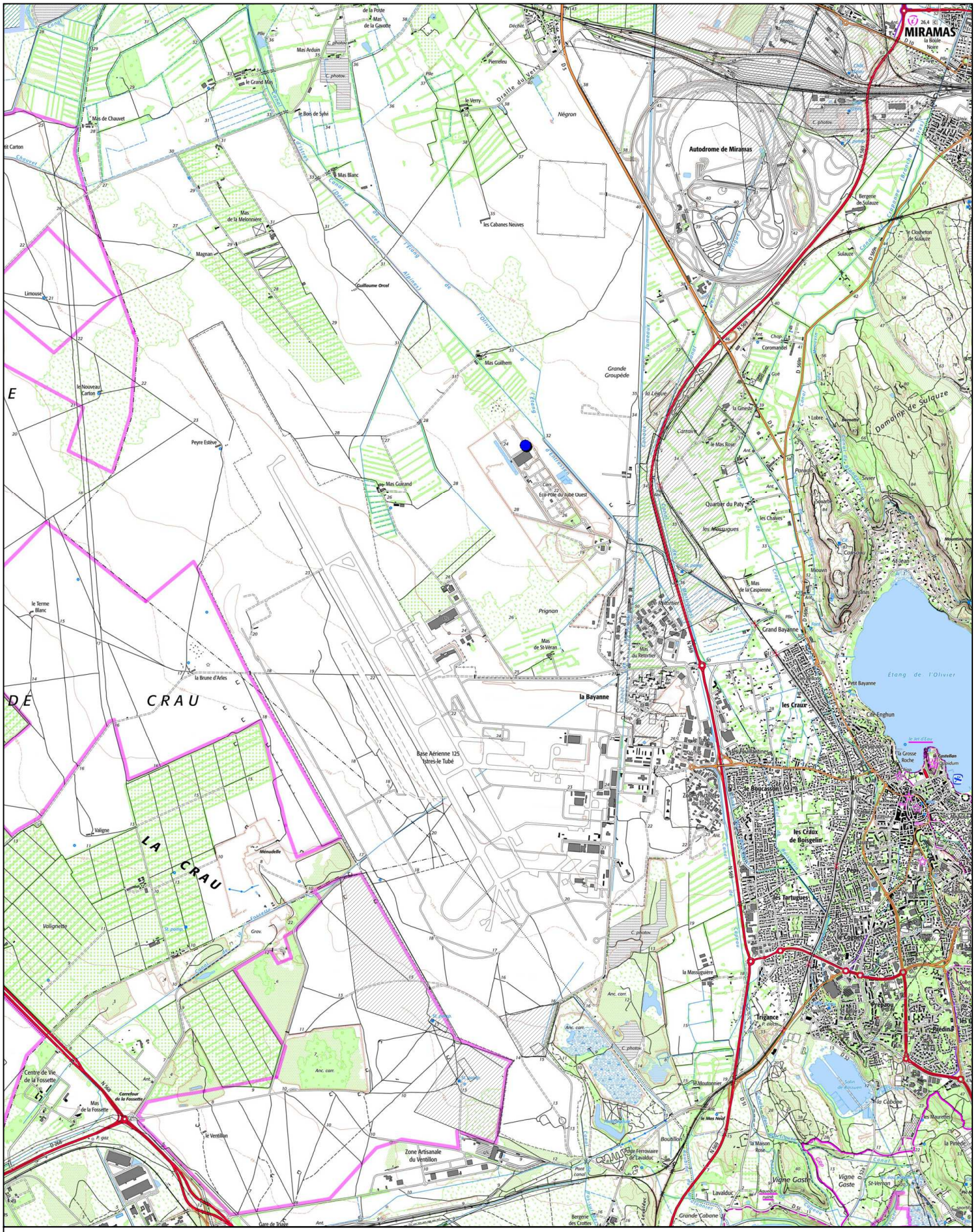
Zone de sauvegarde de la Crau - Echelle 1/50 000ème



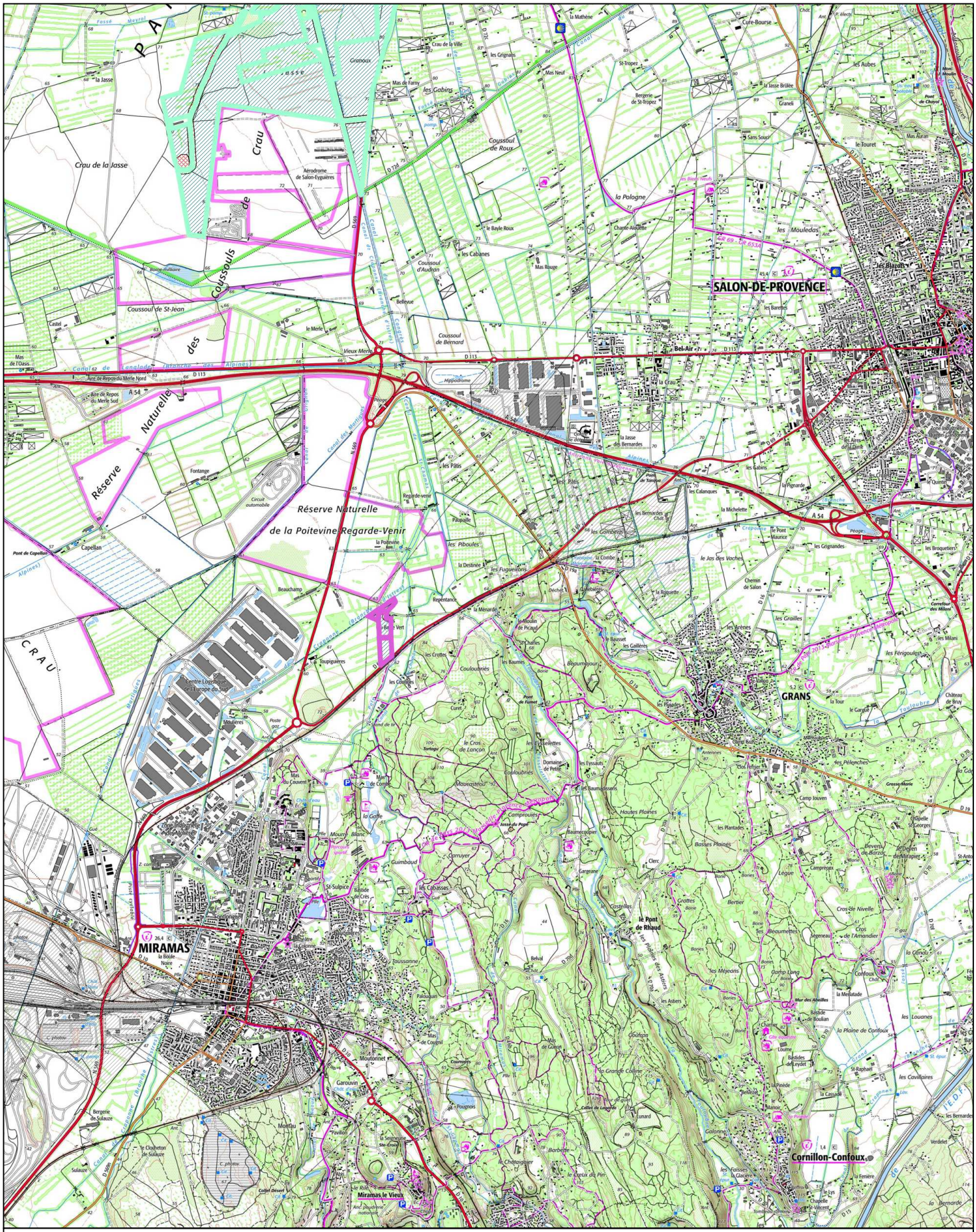
Perimetre_de_protection_captage

Crau

Zone de sauvegarde de la Crau - Echelle 1/50 000ème



Zone de sauvegarde de la Crau - Echelle 1/50 000ème


SALON-DE-PROVENCE
GRANS
MIRAMAS
Cornillon-Confoux
Miramas le Vieux
Réserve Naturelle de la Poitevine Regarde-Venir
Réserve Naturelle
CRAU
Crau de la Jasse
Coussoul de St-Jean
Coussoul de Roux
Coussoul de Bernard
Coussoul d'Audran
Coussouls de la Crau
Canal de Marseille
Canal de Provence
Canal des Alpines
Canal des Arrosants
Canal des Alpilles
Canal de Craponne
Canal de Vallabrègues
Canal de Boisgelin
Canal de Langlade
Canal de Pierrefeu
Canal de Roquefavour
Canal de Gignac
Canal de Martigues
Canal de Rove
Canal de Fos
Canal de Port-de-Bouc
Canal de Caronte
Canal de Galabert
Canal de Vitrolles
Canal de Berre
Canal de Saint-Chamas
Canal de Salon
Canal de Lançon
Canal de Miramas
Canal de Grans
Canal de Cornillon
Canal de Fontvieille
Canal de Barbegal
Canal de Fontblanche
Canal de Fontaine
Canal de Fontanarosse
Canal de Fontanelle
Canal de Fontanelle
Canal de Fontanelle

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DDTM des BOUCHES-DU-RHONE

FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA2000

A JOINDRE OBLIGATOIREMENT AUX DOSSIERS ADMINISTRATIFS

NATURA 2000

A quoi ça sert ?

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation d'un site Natura 2000 ? Le formulaire doit permettre, par une analyse succincte du projet, d'une part, et des enjeux de conservation d'autre part, de démontrer que toute incidence du projet sur les objectifs de conservation d'un site Natura 2000 est exclue. ***Si tel n'est pas le cas et qu'un doute subsiste sur d'éventuelles incidences, une évaluation plus poussée doit être conduite.***

Ce formulaire est à remplir par le ***demandeur****, en fonction des informations dont il dispose (cf. p.7 : » ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence. Destiné à faciliter les obligations des personnes physiques menant de petits projets, il relève de l'exception et n'exonère pas d'un contact préalable avec la structure animatrice du site Natura 2000 lorsque le projet est situé dans un site natura 2000 ou à proximité immédiate. Au cas par cas, l'administration qui instruit le projet peut être amenée à demander les compléments d'information nécessaires.*

Dans quels cas utiliser ce formulaire ?

Il est destiné surtout aux ***personnes physiques*** *menant des* ***projets de faible ampleur*** *et il distingue deux cas :*

Cas 1 (p. 2 et 3) :
L'emprise du projet est située entièrement à l'extérieur des sites Natura 2000,

Cas 2 (p. 5 et suivantes) :
L'emprise du projet est située tout ou partie dans un site Natura 2000 (dans ce cas prendre contact préalablement avec la structure animatrice du site natura 2000 concerné pour connaître les enjeux présents sur le secteur du projet et les environs)

Le demandeur doit s'efforcer de fournir au mieux de ses connaissances les renseignements requis pour que l'étude d'incidence soit validée par le service instructeur ou administration chargée d'autoriser le projet. Il convient de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.
S'il ne peut être fait appel à un expert naturaliste professionnel, il est recommandé de se faire aider, si possible et en cas de besoin, par le tissu associatif local en matière de protection de l'environnement.

Coordonnées du demandeur :

Nom : .....

.....

Adresse : .....

.....

Téléphone : ..... Fax : .....

Email : .....

1er cas : projet localisé entièrement hors site Natura 2000

a. Nature et description du projet

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Le projet comporte-t-il des **éclairages nocturnes** ? Si oui préciser la localisation, la technologie d'éclairage utilisée, l'orientation des faisceaux, le caractère permanent ou non de l'éclairage

.....
.....
.....
.....
.....

c. Y a-t-il sur la zone du projet des fossés, canaux, roubines, cours d'eau ou tout autre milieu aquatique (y.c. temporaire) ou humide ? Si oui, les faire apparaître sur le plan fourni et préciser la nature de la végétation associée, le cas échéant et préciser si le projet modifie ces milieux d'une quelconque façon

.....
.....
.....
.....
.....

d. **Essences concernées si des arbres sont supprimés** (préciser pour chaque espèce le nombre d'arbre concernés ou la surface concernée, ainsi que les plus gros diamètres relevés)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

e. Localisation et cartographie

Joindre obligatoirement un plan du projet *(plan de masse, plan cadastral, etc.), avec fonds de plan IGN au 1/25 000 . Les arbres supprimés et conservés doivent y être repérés.*

Le projet est situé :

Nom de la commune : ..... Département des Bouches-du-Rhône
Lieu-dit et adresse : .....

Site Natura 2000 les plus proches, dont les objectifs de conservation sont susceptibles d'être impactés :

b. Etendue du projet

Surface : .....
Linéaire : .....

c. Période envisagée pour les travaux

.....

d. Questions posées

En fonction des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 voisins, les principales questions posées sont les suivantes :

Chauve-souris ou oiseaux

- le projet occasionne-t-il une coupure ou une discontinuité dans une trame boisée, une ripisylve ? porte-t-il atteinte à des haies ou alignements d'arbres ?

.....
.....
.....

- y a-t-il suppression de vieux arbres ou arbres à cavités ? (si oui joindre photos)

.....

- l'emprise du projet est elle en partie en bordure de milieux aquatiques ?

.....

- des gîtes à chauve-souris sont-ils présents (arbres, fissures de parois rocheuses et bâtiments inclus) ?

.....

- quelles espèces d'oiseaux utilisent ou fréquentent le site ?

.....

- y a-t-il des espèces d'oiseaux qui s'y reproduisent ?

.....

Insectes (à proximité immédiate des sites natura 2000)

- y a-t-il suppression de vieux arbres, arbres morts ou arbres à cavités ? (si oui joindre photos)

.....

e. **Conclusion**

Le projet envisagé

☐ **est susceptible**

☐ **n'est pas susceptible**

d'avoir des incidences sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 voisins pour la (les) raison(s) suivantes :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Reconnaissance de terrain effectuée le :.....

Fait à .....

Par :

signature

Coordonnées du demandeur :

Nom : ..... **SUEZ RV FRANCE** .....

.....

Adresse : .....**16 Place de l'Iris 92400 COURBEVOIE** .....

.....

Téléphone : .....**01 58 81 20 00** ..... Fax : .....

Email : .....

2ème cas : projet tout ou partie dans un site Natura 2000

Si le site Natura 2000 bénéficie d'un document d'objectifs (DOCOB) approuvé, on trouvera dans celui ci la plupart des renseignements relatifs à la présence d'espèces ou d'habitats dont la protection est visée par Natura 2000.
Les DOCOB sont consultables en mairie ou sur le site internet de la DREAL PACA.

0 Contact préalable avec la structure animatrice du site Natura 2000, chargée de la mise en œuvre du DOCOB

Avez-vous contacté l'animateur (recommandé) ? ...**Non**.....

Avez-vous consulté le DOCOB des sites Natura 2000 ? ...**Oui**.....

L'animateur a-t-il porté à votre connaissance des enjeux particuliers de conservation sur le secteur du projet ou alentour ? (préciser ci-dessous)

NB : la structure animatrice a seulement un rôle d'information et n'est chargée ni de contribuer à l'élaboration du dossier d'incidence ni de donner un avis sur celui-ci

...../.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1 Description du projet

a. **Nature et description du projet** (remplir également l'annexe jointe « description de votre projet »)

Le projet présenté est une demande d'Autorisation Environnementale pour exploiter un plan d'épandage de digestat de méthanisation à hauteur de 31 000m^3.

L'ensemble des informations concernant le méthaniseur de ISTRES, les déchets traités, le mode d'obtention des digestats, les caractéristiques qualitatives et quantitatives des gisements sont décrites dans la demande d'autorisation.
Les contraintes sont fixées par l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié par l'arrêté du 17 août 1998. Les critères pris en compte sont ceux permettant de caractériser l'innocuité des déchets destinés à l'épandage d'une part (paramètres éléments traces métalliques et composés traces organiques) et leurs caractéristiques agronomiques justifiant la valorisation agricole d'autre part.

b. Le projet comporte-t-il des **éclairages nocturnes** ? Si oui préciser la localisation, la technologie d'éclairage utilisée, l'orientation des faisceaux, le caractère permanent ou non de l'éclairage

Dans le cas d'épandage nocturne, l'éclairage proviendra des engins agricoles. Le matériel exact utilisé n'est pas connu en date du 14/05/2024. Nous pouvons penser que ces éclairages seront des phares à led orientés vers le sol. L'éclairage n'est donc pas permanent.

c. Y a-t-il sur la zone du projet des fossés, canaux, roubines, cours d'eau ou tout autre milieu aquatique (y.c. temporaire) ou humide ? Si oui, les faire apparaître sur le plan fourni et préciser la nature de la végétation associée, le cas échéant et préciser si le projet modifie ces milieux d'une quelconque façon

Oui, les zones concernées sont transmises en annexes du plan d'épandage, ce document en est une annexe également.

d. **Essences concernées si des arbres sont supprimés** (préciser pour chaque espèce le nombre d'arbre concernés ou la surface concernée, ainsi que les plus gros diamètres relevés)

Non

e. Localisation et cartographie

Joindre obligatoirement un plan du projet *(plan de masse, plan cadastral, etc.), avec fonds de plan IGN au 1/25 000 . Les arbres supprimés et conservés doivent y être repérés.*

Le projet est situé :

Nom de la commune : .....**ISTRES**..... Département des Bouches-du-Rhône
Lieu-dit et adresse : **Lieu-dit La Grande Groupède – Quartier Prignan 13802 ISTRES**

Site Natura 2000 dont les objectifs de conservation sont susceptibles d'être impactés :

Nom des sites NATURA 2000	Code	Communes	Parcelles concernées
Montagne Sainte Victoire	FR9301605	AIX-EN-PROVENCE ;	3,8km de 01-01
Plateau de l'Arbois	FR9312009	AIX-EN-PROVENCE ;	5,8km de 01-03
Le Petit Rhône	FR9101405	ARLES ; FOURQUES	Parcelles qui juxtaposent le périmètre :

Nom des sites NATURA 2000	Code	Communes	Parcelles concernées
			13-24 ; 13-25 ; 13-22 ; 21-02 à 05 ; 23-07 ; 24-01 ; 24-02 ; 24-05 ; 24-06 ; 24-07 ; 24-09 ; 25-01 ; 25-04 ; 25-07 ; 25-08 ;
Le Rhône aval	FR9301590	ARLES ; TARASCON ; BEAUCAIRE ; FOURQUES	Parcelles qui juxtaposent le périmètre : 17-09 ; 18-01 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-01 ; 19-03 ; 19-05 ; 19-06 ; 20-14 ; 20-11 ; 20-02 ; 20-03 ; 20-05
Camargue (SIC)	FR9301592	ARLES ;	13-22 ; 13-23 ; 13-24 ; 13-25 ; 17-01 à 17-12 ; 18-01 ; 18-02 ; 18-03 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-01 à 19-10 ; 20-01 à 20-14 ; 21-01 ; 22-01 ;22-02 ; 22-03 ; 24-01 à 14 ; 25-01 ; 25-04 à 24
Camargue (ZPS)	FR9310019	ARLES ;	13-22 ; 13-23 ; 13-24 ; 13-25 ; 17-01 à 17-12 ; 18-01 ; 18-02 ; 18-03 ; 18-04 ; 18-05 ; 19-01 à 19-10 ; 20-01 à 20-14 ; 21-01 ; 22-01 ;22-02 ; 22-03 ; 24-01 à 14 ; 25-01 ; 25-04 à 24
Crau centrale - Crau sèche	FR9301595	ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ; LAMANON ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SENAS ;	02-01 à 02-07 ; 02-13 ; 07-03 ; 07-04 ; 08-01 ; 08-02 ; 04-01 27-01 ; 27-02 ; 27-05
Crau	FR9310064	ARLES ; EYGUIERES ; GRANS ;	02-01 à 02-07 ; 02-13 ; 08-01 ; 08-02 ; 04-01 27-01 ; 27-02 ; 27-05
Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	FR9301596	ARLES ;	14-01 ; 14-02 ; 14-04 ; 14-05 ; 14-06
Marais entre Crau et Grand Rhône	FR9312001	ARLES ;	1,7km de 08-02
Les Alpilles (SIC)	FR9301594	EYGUIERES ; LAMANON ; MAUSSANE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT ETIENNE DU GRES ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SAINT REMY DE PROVENCE ; SENAS ; TARASCON	03-01 à 03-12 ; 07-01 ; 07-02 ; 07-03 ; 07-04 ; 07-05 ; 07-06 ; 14-03 ;
Les Alpilles (ZPS)	FR9312013	EYGUIERES ; LAMANON ; MAUSSANE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT ETIENNE DU GRES ; SAINT MARTIN DE CRAU ; SAINT REMY DE PROVENCE ; SENAS ; TARASCON	03-01 à 03-12 ; 07-03 ; 07-04 ; 14-03 ;
Garrigues de Lançon et Chaînes alentour	FR9310069	LAMANON ; LAMBESC ; SALON PROVENCE ; PELISSANNE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SAINT CHAMAS ; VERNEGUES	05-01 à 05-21 ; 05-23 à 05-34 ; 15-01 ; 15-03 ; 15-04 ; 15-05
Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	FR9301596	MAUSSANE LES ALPILLES ; PARADOU ; SAINT MARTIN DE CRAU ;	14-01 ; 14-02 ; 14-04 ; 14-05 ; 14-06
La Durance (SIC)	FR9301589	LE PUY SAINTE REPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SENAS ;	15-06
La Durance (ZPS)	FR9312003	LE PUY SAINTE REPARADE ; LA ROQUE D'ANTHERON ; SENAS ;	15-06
Marais et zones humides liés à l'étang de Berre	FR9301597	SAINT CHAMAS	5km de 05-26

f. Etendue du projet

Surface : .....**3 786 hectares**.....

Linéaire : ...../.....

g. Période envisagée pour les travaux

6 mois d'épandage par an pour l'ensemble des parcelles. Toutefois, un épandage tous les deux ans sera réalisé sur une même parcelle.

h. Questions posées

En fonction des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 voisins, les principales questions posées sont les suivantes :

Chauve-souris ou oiseaux

- Le projet occasionne-t-il une coupure ou une discontinuité dans une trame boisée, une ripisylve ? porte-t-il atteinte à des haies ou alignements d'arbres ?

.....**Non**.....

- Y a-t-il suppression de vieux arbres ou arbres à cavités ? (si oui joindre photos)

.....**Non**.....

- L'emprise du projet est-elle en partie en bordure de milieux aquatiques ?

.....**Oui**.....

- Des gîtes à chauve-souris sont-ils présents (arbres, fissures de parois rocheuses et bâtiments inclus) ?

.....**Oui**.....

- Quelles espèces d'oiseaux utilisent ou fréquentent le site ?

Non scientifique de l'espèce
Acanthis flammea (Linnaeus, 1758)
Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)
Acridotheres tristis (Linnaeus, 1766)
Acrocephalus agricola (Jerdon, 1845)
Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)
Acrocephalus dumetorum Blyth, 1849
Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)
Acrocephalus paludicola (Vieillot, 1817)
Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)
Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)
Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)
Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)
Aegypius monachus (Linnaeus, 1766)
Agapornis fischeri Reichenow, 1887
Aix galericulata (Linnaeus, 1758)
Alauda arvensis Linnaeus, 1758
Alca torda Linnaeus, 1758
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)
Alectoris chukar (J. E. Gray, 1830)
Alectoris graeca (Meisner, 1804)
Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)
Alopochen aegyptiaca (Linnaeus, 1766)

Amandava amandava (Linnaeus, 1758)
Anas acuta Linnaeus, 1758
Anas crecca Linnaeus, 1758
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758
Anser albifrons (Scopoli, 1769)
Anser anser (Linnaeus, 1758)
Anser brachyrhynchus Baillon, 1834
Anser caerulescens (Linnaeus, 1758)
Anser fabalis (Latham, 1787)
Anser indicus (Latham, 1790)
Anthropoides virgo (Linnaeus, 1758)
Anthus campestris (Linnaeus, 1758)
Anthus cervinus (Pallas, 1811)
Anthus petrosus (Montagu, 1798)
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)
Anthus richardi Vieillot, 1818
Anthus rubescens (Tunstall, 1771)
Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)
Apus apus (Linnaeus, 1758)
Apus pallidus (Shelley, 1870)
Aquila adalberti C. L. Brehm, 1861
Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)
Aquila fasciata Vieillot, 1822
Aquila heliaca Savigny, 1809
Aquila nipalensis Hodgson, 1833
Ardea alba Linnaeus, 1758
Ardea cinerea Linnaeus, 1758
Ardea melanocephala Vigors & Children, 1826
Ardea purpurea Linnaeus, 1766
Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)
Arenaria interpres (Linnaeus, 1758)
Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)
Asio otus (Linnaeus, 1758)
Athene noctua (Scopoli, 1769)
Aythya affinis (Eyton, 1838)
Aythya collaris (Donovan, 1809)
Aythya ferina (Linnaeus, 1758)
Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)
Aythya marila (Linnaeus, 1761)
Aythya nyroca (GÃ¼ldenstÃ¤dt, 1770)
Bombycilla garrulus (Linnaeus, 1758)
Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)
Branta bernicla (Linnaeus, 1758)
Branta canadensis (Linnaeus, 1758)
Branta leucopsis (Bechstein, 1803)
Branta ruficollis (Pallas, 1769)
Bubo bubo (Linnaeus, 1758)
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)
Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)
Bulweria bulwerii (Jardine & Selby, 1828)
Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)
Buteo lagopus (Pontoppidan, 1763)

Buteo rufinus (Cretzschmar, 1827)
Cairina moschata (Linnaeus, 1758)
Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)
Calcarius lapponicus (Linnaeus, 1758)
Calidris acuminata (Horsfield, 1821)
Calidris alba (Pallas, 1764)
Calidris alpina (Linnaeus, 1758)
Calidris bairdii (Coues, 1861)
Calidris canutus (Linnaeus, 1758)
Calidris falcinellus (Pontoppidan, 1763)
Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)
Calidris fuscicollis (Vieillot, 1819)
Calidris himantopus (Bonaparte, 1826)
Calidris maritima (BrÃ¼nnich, 1764)
Calidris melanotos (Vieillot, 1819)
Calidris minuta (Leisler, 1812)
Calidris minutilla (Vieillot, 1819)
Calidris pugnax (Linnaeus, 1758)
Calidris subruficollis (Vieillot, 1819)
Calidris temminckii (Leisler, 1812)
Callipepla californica (Shaw, 1798)
Callonetta leucophrys (Vieillot, 1816)
Calonectris borealis (Cory, 1881)
Calonectris diomedea (Scopoli, 1769)
Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758
Caprimulgus ruficollis Temminck, 1820
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)
Carduelis citrinella (Pallas, 1764)
Carpodacus erythrinus (Pallas, 1770)
Cecropis daurica (Laxmann, 1769)
Cercotrichas galactotes (Temminck, 1820)
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820
Certhia familiaris Linnaeus, 1758
Cettia cetti (Temminck, 1820)
Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758
Charadrius dubius Scopoli, 1786
Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758
Charadrius leschenaultii Lesson, 1826
Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)
Chlidonias leucopterus (Temminck, 1815)
Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)
Chroicocephalus genei (BrÃ¨me, 1839)
Chroicocephalus philadelphia (Ord, 1815)
Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)
Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)
Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)
Circus macrourus (S. G. Gmelin, 1771)
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)
Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)
Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)

Clanga clanga (Pallas, 1811)
Clanga pomarina (C. L. Brehm, 1831)
Clangula hyemalis (Linnaeus, 1758)
Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)
Colinus virginianus (Linnaeus, 1758)
Columba livia Gmelin, 1789
Columba oenas Linnaeus, 1758
Columba palumbus Linnaeus, 1758
Coracias garrulus Linnaeus, 1758
Corvus corax Linnaeus, 1758
Corvus corone Linnaeus, 1758
Corvus frugilegus Linnaeus, 1758
Corvus monedula Linnaeus, 1758
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)
Crex crex (Linnaeus, 1758)
Cuculus canorus Linnaeus, 1758
Curruca cantillans (Pallas, 1764)
Curruca curruca (Linnaeus, 1758)
Curruca hortensis (J.F. Gmelin, 1789)
Curruca sarda (Temminck, 1820)
Cursorius cursor (Latham, 1787)
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)
Cyanopica cyanus (Pallas, 1776)
Cygnus atratus (Latham, 1790)
Cygnus columbianus (Ord, 1815)
Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)
Cygnus olor (Gmelin, 1789)
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)
Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)
Dendrocygna bicolor (Vieillot, 1816)
Dendrocygna viduata (Linnaeus, 1766)
Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)
Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)
Egretta gularis (Bosc, 1792)
Elanus caeruleus (Desfontaines, 1789)
Emberiza bruniceps Brandt, 1841
Emberiza caesia Cretzschmar, 1826
Emberiza calandra Linnaeus, 1758
Emberiza cia Linnaeus, 1766
Emberiza cirlus Linnaeus, 1766
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758
Emberiza hortulana Linnaeus, 1758
Emberiza leucocephalos S. G. Gmelin, 1771
Emberiza melanocephala Scopoli, 1769
Emberiza pusilla Pallas, 1776
Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)
Emberiza spodocephala Pallas, 1776
Eremophila alpestris (Linnaeus, 1758)
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)
Eudromias morinellus (Linnaeus, 1758)
Euodice malabarica (Linnaeus, 1758)
Falco biarmicus Temminck, 1825
Falco cherrug J.E. Gray, 1834

Falco columbarius Linnaeus, 1758
Falco eleonorae GÃ©nÃ©, 1839
Falco naumanni Fleischer, 1818
Falco peregrinus Tunstall, 1771
Falco subbuteo Linnaeus, 1758
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758
Falco vespertinus Linnaeus, 1766
Ficedula albicollis (Temminck, 1815)
Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)
Ficedula parva (Bechstein, 1792)
Fratercula arctica (Linnaeus, 1758)
Fregata magnificens Mathews, 1914
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758
Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758
Fulica atra Linnaeus, 1758
Fulica cristata Gmelin, 1789
Fulmarus glacialis (Linnaeus, 1761)
Galerida cristata (Linnaeus, 1758)
Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)
Gallinago media (Latham, 1787)
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)
Gallus gallus (Linnaeus, 1758)
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)
Gavia arctica (Linnaeus, 1758)
Gavia immer (BrÃ¼nnich, 1764)
Gavia stellata (Pontoppidan, 1763)
Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)
Geronticus eremita (Linnaeus, 1758)
Glareola nordmanni Fischer, 1842
Glareola pratincola (Linnaeus, 1766)
Grus grus (Linnaeus, 1758)
Gypaetus barbatus (Linnaeus, 1758)
Gyps fulvus (Hablizl, 1783)
Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758
Haliaeetus albicilla (Linnaeus, 1758)
Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)
Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)
Hippolais icterina (Vieillot, 1817)
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)
Hirundo rustica Linnaeus, 1758
Hydrobates leucorhous (Vieillot, 1818)
Hydrobates pelagicus (Linnaeus, 1758)
Hydrocoloeus minutus (Pallas, 1776)
Hydroprogne caspia (Pallas, 1770)
Ichthyaetus audouinii (Payraudeau, 1826)
Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)
Iduna pallida (Hemprich & Ehrenberg, 1833)
Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)
Jynx torquilla Linnaeus, 1758
Lanius collurio Linnaeus, 1758
Lanius excubitor Linnaeus, 1758
Lanius isabellinus Hemprich & Ehrenberg, 1833
Lanius meridionalis Temminck, 1820
Lanius minor Gmelin, 1788

Lanius nubicus Lichtenstein, 1823
Lanius senator Linnaeus, 1758
Larus argentatus Pontoppidan, 1763
Larus cachinnans Pallas, 1811
Larus canus Linnaeus, 1758
Larus delawarensis Ord, 1815
Larus fuscus Linnaeus, 1758
Larus hyperboreus Gunnerus, 1767
Larus marinus Linnaeus, 1758
Larus michahellis Naumann, 1840
Leucophaeus atricilla (Linnaeus, 1758)
Limnodromus scolopaceus (Say, 1823)
Limosa lapponica (Linnaeus, 1758)
Limosa limosa (Linnaeus, 1758)
Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)
Locustella luscinioides (Savi, 1824)
Locustella naevia (Boddaert, 1783)
Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)
Loxia curvirostra Linnaeus, 1758
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831
Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)
Lymnocryptes minimus (BrÃ¼nnich, 1764)
Lyrurus tetrix (Linnaeus, 1758)
Mareca americana (Gmelin, 1789)
Mareca penelope (Linnaeus, 1758)
Mareca strepera (Linnaeus, 1758)
Marmaronetta angustirostris (MÃ©nÃ©tries, 1832)
Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)
Melanitta nigra (Linnaeus, 1758)
Melanitta perspicillata (Linnaeus, 1758)
Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)
Melopsittacus undulatus (Shaw, 1805)
Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)
Mergus merganser Linnaeus, 1758
Mergus serrator Linnaeus, 1758
Merops apiaster Linnaeus, 1758
Merops persicus Pallas, 1773
Microcarbo pygmaeus (Pallas, 1773)
Milvus migrans (Boddaert, 1783)
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)
Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766)
Monticola solitarius (Linnaeus, 1758)
Montifringilla nivalis (Linnaeus, 1766)
Morus bassanus (Linnaeus, 1758)
Motacilla alba Linnaeus, 1758
Motacilla cinerea Tunstall, 1771
Motacilla citreola Pallas, 1776
Motacilla flava Linnaeus, 1758
Muscicapa striata (Pallas, 1764)
Muscicapa tyrrhenica Schiebel, 1910
Neophron percnopterus (Linnaeus, 1758)
Netta peposaca (Vieillot, 1816)
Netta rufina (Pallas, 1773)

Numenius arquata (Linnaeus, 1758)
Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)
Numenius tenuirostris Vieillot, 1817
Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)
Nymphicus hollandicus (Kerr, 1792)
Oenanthe deserti (Temminck, 1825)
Oenanthe hispanica (Linnaeus, 1758)
Oenanthe isabellina (Temminck, 1829)
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)
Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)
Otis tarda Linnaeus, 1758
Otus scops (Linnaeus, 1758)
Oxyura jamaicensis (Gmelin, 1789)
Oxyura leucocephala (Scopoli, 1769)
Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)
Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)
Parus major Linnaeus, 1758
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)
Passer hispaniolensis (Temminck, 1820)
Passer italiae (Vieillot, 1817)
Passer montanus (Linnaeus, 1758)
Pastor roseus (Linnaeus, 1758)
Pavo cristatus Linnaeus, 1758
Pelecanus crispus Bruch, 1832
Pelecanus onocrotalus Linnaeus, 1758
Pelecanus rufescens Gmelin, 1789
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)
Periparus ater (Linnaeus, 1758)
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
Petronia petronia (Linnaeus, 1766)
Phalacrocorax aristotelis (Linnaeus, 1761)
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)
Phalaropus fulicarius (Linnaeus, 1758)
Phalaropus lobatus (Linnaeus, 1758)
Phasianus colchicus Linnaeus, 1758
Phoeniconaias minor (Ã‰. Geoffroy Saint-Hilaire, 1798)
Phoenicopterus chilensis Molina, 1782
Phoenicopterus roseus Pallas, 1811
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)
Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)
Phylloscopus borealis (Blasius, 1858)
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)
Phylloscopus fuscatus (Blyth, 1842)
Phylloscopus ibericus Ticehurst, 1937
Phylloscopus inornatus (Blyth, 1842)
Phylloscopus proregulus (Pallas, 1811)
Phylloscopus schwarzi (Radde, 1863)
Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)
Phylloscopus trochiloides (Sundevall, 1837)
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)
Pica pica (Linnaeus, 1758)
Picus viridis Linnaeus, 1758
Platalea leucorodia Linnaeus, 1758

Plectrophenax nivalis (Linnaeus, 1758)
Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)
Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)
Pluvialis dominica (Statius MÃ¼ller, 1776)
Pluvialis fulva (Gmelin, 1789)
Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)
Podiceps auritus (Linnaeus, 1758)
Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)
Podiceps grisegena (Boddaert, 1783)
Podiceps nigricollis Brehm, 1831
Podilymbus podiceps (Linnaeus, 1758)
Poecile montanus (Conrad von Baldenstein, 1827)
Poecile palustris (Linnaeus, 1758)
Porphyrio porphyrio (Linnaeus, 1758)
Porzana porzana (Linnaeus, 1766)
Prunella collaris (Scopoli, 1769)
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)
Psittacula krameri (Scopoli, 1769)
Psittacus erithacus Linnaeus, 1758
Pterocles alchata (Linnaeus, 1766)
Ptyonoprogne rupestris (Scopoli, 1769)
Puffinus mauretanicus P. R. Lowe, 1921
Puffinus puffinus (BrÃ¼nnich, 1764)
Puffinus yelkouan (Acerbi, 1827)
Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766)
Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758)
Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)
Rallus aquaticus Linnaeus, 1758
Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)
Regulus regulus (Linnaeus, 1758)
Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)
Riparia paludicola (Vieillot, 1817)
Riparia riparia (Linnaeus, 1758)
Rissa tridactyla (Linnaeus, 1758)
Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)
Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)
Scolopax rusticola Linnaeus, 1758
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)
Setophaga striata (Forster, 1772)
Sitta europaea Linnaeus, 1758
Somateria mollissima (Linnaeus, 1758)
Spatula clypeata (Linnaeus, 1758)
Spatula cyanoptera (Vieillot, 1816)
Spatula discors (Linnaeus, 1766)
Spatula querquedula (Linnaeus, 1758)
Spinus spinus (Linnaeus, 1758)
Steganopus tricolor Vieillot, 1819
Stercorarius longicaudus Vieillot, 1819
Stercorarius parasiticus (Linnaeus, 1758)
Stercorarius pomarinus (Temminck, 1815)
Stercorarius skua (BrÃ¼nnich, 1764)
Sterna dougallii Montagu, 1813
Sterna hirundo Linnaeus, 1758

Sterna paradisaea Pontoppidan, 1763
Sternula albifrons (Pallas, 1764)
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)
Streptopelia orientalis (Latham, 1790)
Streptopelia roseogrisea (Sundevall, 1857)
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)
Strix aluco Linnaeus, 1758
Sturnus unicolor Temminck, 1820
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758
Surnia ulula (Linnaeus, 1758)
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)
Sylvia borin (Boddaert, 1783)
Sylvia communis Latham, 1787
Sylvia conspicillata Temminck, 1820
Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)
Sylvia nisoria (Bechstein, 1792)
Sylvia subalpina Temminck, 1820
Sylvia undata (Boddaert, 1783)
Syrmaticus reevesii (J. E. Gray, 1829)
Syrrhaptes paradoxus (Pallas, 1773)
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)
Tachymarptis melba (Linnaeus, 1758)
Tadorna ferruginea (Pallas, 1764)
Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)
Tarsiger cyanurus (Pallas, 1773)
Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)
Thalasseus bengalensis (Lesson, 1831)
Thalasseus elegans (Gambel, 1849)
Thalasseus maximus (Boddaert, 1783)
Thalasseus sandvicensis (Latham, 1787)
Threskiornis aethiopicus (Latham, 1790)
Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)
Tringa erythropus (Pallas, 1764)
Tringa flavipes (Gmelin, 1789)
Tringa glareola Linnaeus, 1758
Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)
Tringa ochropus Linnaeus, 1758
Tringa stagnatilis (Bechstein, 1803)
Tringa totanus (Linnaeus, 1758)
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)
Turdus iliacus Linnaeus, 1766
Turdus merula Linnaeus, 1758
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831
Turdus pilaris Linnaeus, 1758
Turdus ruficollis Pallas, 1776
Turdus torquatus Linnaeus, 1758
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758
Tyto alba (Scopoli, 1769)
Upupa epops Linnaeus, 1758
Uria aalge (Pontoppidan, 1763)
Vanellus gregarius (Pallas, 1771)
Vanellus leucurus (Lichtenstein, 1823)
Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)
Xema sabini (Sabine, 1819)

Xenus cinereus (GÃ¼ldenstÃ¤dt, 1775)
Zapornia parva (Scopoli, 1769)
Zapornia pusilla (Pallas, 1776)

- y a-t-il des espèces d'oiseaux qui s'y reproduisent ?

.....**Oui**.....

Insectes (à proximité immédiate des sites natura 2000)

- y a-t-il suppression de vieux arbres, arbres morts ou arbres à cavités ? (si oui joindre photos)

.....**Non**.....

2 ***Définition de la zone d'influence*** *(concernée par le projet)*

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues.
La zone d'influence est généralement plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

☒ Pistes de chantier, circulation

☐ Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)

☒ Poussières, vibrations, bruit

☐ Comblement de vallons (influence sur l'aval ou la périphérie du projet)

☐ Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation du projet

☐ Autres incidences .....

3 Etat des lieux de la zone d'influence

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une ***cartographie de localisation approximative des milieux et espèces*****.**

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est recommandé de fournir quelques photos du site. Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

Photo 1 : .....

Photo 2 : .....

Photo 3 : .....

Photo 4 : .....

Photo 5 : .....

TABLEAU HABITATS NATURELS :

(parmi les habitats présents, listés ci-dessous, distinguer les habitats naturels ayant justifié la désignation du site Natura 2000, faisant seuls l'objet de la présente évaluation, liste consultable dans le DOCOB ou à défaut sur http://natura2000.environnement.gouv.fr/regions/departements/DEPFR824.html)

Remplissez en fonction de vos connaissances et des indications contenues dans le DOCOB

TYPE D'HABITATS NATURELS		Cocher si présent	Commentaires
Milieux ouverts ou semi-ouverts	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre :	X	
Milieux forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre :	X	
Milieux rocheux	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre :	X	
Zones humides	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre :	X	
Milieux littoraux et marins	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre :	X	
Autre type de milieu	.....		

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE du ou des sites natura 2000 concernés :

(lister ici uniquement les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés, liste consultable dans le DOCOB ou à défaut sur http://natura2000.environnement.gouv.fr/regions/departements/DEPFR824.html)

Remplissez en fonction de vos connaissances ou des indications contenues dans le DOCOB

Pour les espèces végétales et animales (hors oiseaux), une présélection de l'ensemble des espèces ayant justifié les sites des Bouches-du-Rhône a été faite ci-dessous. Celle-ci n'a pas été faite pour les oiseaux. Dans tous les cas, se reporter à la liste des espèces ayant justifié les sites natura 2000.

Principales espèces animales d'intérêt communautaire
Myotis myotis Castor fiber Tursiops truncatus Rilla helicophylla Rhodeus amarus Euplagia quadripunctaria Oxygastra curtisii Coenagrion mercuriale Lucanus cervus Cerambyx cerdo Petromyzon marinus Lampetra fluviatilis Alosa fallax Emys Orbicularis Caretta caretta Rhinolophus hipposideros Rhinolophus ferrumequinum Rhinopholus ferrumequinum Myotis blythii Miniopterus schreibersii Myotis capaccinii Myotis emarginatus Myotis emarginatus
Myotis myotis Telestes souffira Oxygastra curtisii Emys orbicularis Myotis blythii Miniopterus schreibersii Barbastella barbastellus Emys orbicularis
Pterocles alchata Melanocorypha calandra Calandrella brachydactyla Falco naumanni Tetrax tetrax
Gomphus graslinii Emys orbicularis Castor fiber Lutra lutra Rhodeus amarus Myotis Blithii Myotis capacinii
Miniopterus schreibersii Myotis emarginatus

Principales espèces animales d'intérêt communautaire
Myotis capacinii Oxygastra curtisii Euphydryas aurinia
Bubo bubo Caprimulgus europaeus Lullula arborea Sylvia undata Larus ridibundus
Bubo bubo Caprimulgus europaeus Sylvia undata Larus ridibundus
Gomphus graslinii Emys orbicularis
Zingel asper Myotis blythii Parachondrostoma toxostoma Castor fiber Telestes souffia Eriogaster catax Lucanus cervus Alosa fallax
Melanocorypha calandra Netta rufina Larus melanocephalus
Larus michahellis Gelochelidon nilotica Podiceps nigricollis Botaurus stellaris Ardeol ralloides Bulbucus ibis Egretta garzetta Ardea cinerea Plegadis falcinellus Annas creca

4 *Incidences du projet*

Reprendre sommairement ici les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :
Aucune, les épandages de digestat se déroulent sur des parcelles cultivées annuellement et s'inscrit dans une pratique de fertilisation.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et dans quelles proportion) :
Aucune, les épandages de digestat se déroulent sur des parcelles cultivées annuellement et s'inscrit dans une pratique de fertilisation.

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de celui-ci.

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés ?

☒ **NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint au dossier administratif du projet et remis au service instructeur.

Préciser les raisons pour lesquelles le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés :
Aucune, les épandages de digestat se déroulent sur des parcelles cultivées annuellement et s'inscrit dans une pratique de fertilisation. De plus, ces épandages seront bisannuels sur une même parcelle.

☐ **OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint au dossier administratif du projet et remis au service instructeur.

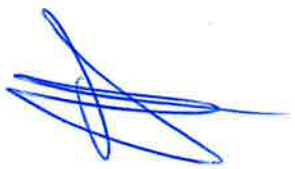
Reconnaissance de terrain effectuée le :...14/02/2024.....

Fait à .....AMPUIS (69).....

Par :

ANDRE Maxime

signature



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9301596 - Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 3
4. DESCRIPTION DU SITE 7
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 9
6. GESTION DU SITE 9

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR9301596

1.3 Appellation du site

Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles

1.4 Date de compilation

31/03/1996

1.5 Date d'actualisation

26/08/2022

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/10/2004
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 12/12/2008
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 08/11/2007

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000341442

Explication(s) :

MAJ 2005 : intégration listes hab esp du DOCOB. # MAJ 2014.07 : conversion surface site en Lamb93. Actualisation surfaces et statut bio hab esp selon DOCOB et données ponctuelles post DOCOB (suppression H9540). # MAJ 2015.03 : ajout Gomphe de Graslin. # MAJ 2017-04 : ajout E1355 E6199. # MAJ 2021-07 ajout tourterelle des bois # MAJ 2022-08 % surface marine suite nvelle limite TM

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 4,79833°

Latitude : 43,50639°

2.2 Superficie totale

11061,06 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

,27%

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
13	Bouches-du-Rhône	99,73 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
13004	ARLES
13038	FONTVIEILLE
13058	MAUSSANE-LES-ALPILLES
13065	MOURIES
13068	PARADOU
13078	PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE
13097	SAINT-MARTIN-DE-CRAU

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
1410 *Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)*		382 *(3,45 %)*		M	C	C	B	B
1420 *Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)*		302 *(2,73 %)*		M	C	C	B	B
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		92 *(0,83 %)*		M	B	C	C	B
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		562 *(5,08 %)*		M	C	C	C	C
3170 *Mares temporaires méditerranéennes*	X	25 *(0,23 %)*		P	A	C	B	A
3260 *Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*		0,9 *(0,01 %)*		M	B	C	C	B
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	3,8 *(0,03 %)*		M	C	C	C	C
6420 *Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion*		838 *(7,58 %)*		M	A	A	B	B
6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*		524 *(4,74 %)*		M	C	C	B	C
7210 *Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae*	X	902 *(8,15 %)*		M	A	A	C	B
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		298 *(2,69 %)*		M	B	C	B	B
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		638 *(5,77 %)*		M	C	C	B	B

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.

- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	R	P	C	C	C	C
F	6147	*Telestes souffia*	p			i	V	DD	D			
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	R	P	D			
I	1041	*Oxygastra curtisii*	p			i	R	P	C	B	B	B
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	R	P	C	B	C	A
I	1046	*Gomphus graslinii*	p			i	V	P	B	B	A	B
F	1103	*Alosa fallax*	p			i	R	P	D			
F	1163	*Cottus gobio*	p			i	V	DD	D			
R	1220	*Emys orbicularis*	p			i	C	M	B	B	C	B
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	V	DD	C	B	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c	100	200	i	P	P	C	B	C	B
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	R	P	C	B	C	C
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c			i	R	P	C	B	C	C
M	1316	*Myotis capaccinii*	c			i	V	P	C	B	C	C
M	1321	*Myotis emarginatus*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1324	*Myotis myotis*	c			i	R	DD	C	B	C	B

M	1337	*Castor fiber*	p			i	R	P	C	B	C	B
M	1355	*Lutra lutra*	c			i	R	P	C	B	C	C

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Triturus helveticus*			localities	P						X
A		*Alytes obstetricans*			i	R	X		X		X	
A		*Pelobates cultripes*			i	R	X		X		X	
A		*Pelodytes punctatus*			i	R			X		X	
A		*Bufo calamita*			i	C	X		X		X	
B		*Streptopelia turtur*				R			X		X	
F		*Anguilla anguilla*			i	C			X		X	
F		*Alburnoides bipunctatus*			i	C			X		X	
F		*Chondrostoma nasus*			i	R			X		X	
P		*Lythrum thymifolia*			localities	P			X			
P		*Lythrum tribracteatum*			localities	P			X			

P		*Mentha cervina*			localities	P			X			
P		*Scorzonera parviflora*			i	R			X			
P		*Teucrium aristatum*			localities	P			X			
R		*Elaphe longissima*			i	C	X					X
R		*Timon lepidus*			i	R			X		X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N03 : Marais salants, Prés salés, Steppes salées	6 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	8 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	18 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	12 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	3 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	18 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	19 %
N13 : Rizières	4 %
N16 : Forêts caducifoliées	2 %
N17 : Forêts de résineux	1 %
N18 : Forêts sempervirentes non résineuses	6 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	2 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Autres caractéristiques du site

Le site englobe un ensemble remarquable de milieux humides alimentés par de l'eau douce (résurgences de la nappe de Crau) par endroits, d'eau plus ou moins salée lorsqu'on approche de la Camargue à l'ouest et de la mer au sud.

Vulnérabilité
: Les principales problématiques identifiées sur le site sont la pollution de l'eau (notamment par fertilisation agricole, pesticides, rejets domestiques, macrodéchets, rejets atmosphériques), la modification de l'hydrologie des zones humides (drainage, irrigation, endiguements), le maintien des pratiques agricoles garantes du bon état de conservation des habitats (notamment élevage extensif, foin de Crau), le développement des réseaux (ex. : autoroute), la prolifération de plantes exotiques envahissantes (jussies, baccharis).

4.2 Qualité et importance

Le site est situé à l'interface entre le delta de Camargue, la plaine de la Crau et la chaîne des Alpilles. L'un de ses principaux intérêts réside dans la diversité et l'étendue des milieux aquatiques présents (4400 ha). Parmi ceux-ci, on relèvera les superficies remarquables de marais à marisques (900 ha) et de roselières (>1000 ha). Plusieurs habitats présentent un intérêt particulier pour la faune invertébrée et la flore : les mares temporaires méditerranéennes, les sources oligotrophes basiques, les eaux oligo-mésotrophes calcaires.

L'intérêt biologique du site réside également en la présence d'espèces animales devenues rares (ex. : Cistude d'Europe), la présence d'espèces végétales rares en région méditerranéenne (Gentiane des marais, Thélyptéris des marais) et la seule station française d'une espèce de plante (Germandrée de Crau).
Le site est d'autre part très important pour l'avifaune, avec la présence d'espèces menacées mondialement (Aigle criard, Faucon crécerellette) ou au niveau communautaire (Butor étoilé, Ibis falcinelle, Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère, Ganga cata, Glaréole à collier, etc).

Loutre (Lutra lutra) : Autrefois courante, elle était citée à Beauchamp, à l'étang des Aulnes et aux marais du Vigueirat (jusqu'aux années 1960). Une population relictuelle se serait maintenue sur le canal du Vigueirat à hauteur du marais de

Meyrannes jusqu'au début des années 1990. En novembre 2012, des indices de présence (épreintes) ont été trouvés dans le marais du Vigueirat. Des prospections complémentaires seront à réaliser afin de déterminer si cette présence est liée à une réelle recolonisation de la zone par l'espèce ou si ces indices proviennent d'un individu erratique.

Gomphe de Graslin (Gomphus graslinii) : selon étude 2014 (A Rocha), découverte d'une population autochtone, la première découverte en PACA (auparavant seules des obs ponctuelles avaient été faites, Etienne Iorio 2010-2012). Six individus mâles différents ont été contactés lors de 2 prospections spécifiques effectuées fin juin 2014 sur le canal de la Vallée des Baux (3 ind à chaque sortie). L'analyse des photographies confirme qu'il s'agit bien d'individus différents. Quelques exuvies trouvées également début juillet 2014 en amont, d'ou une forte suspicion de reproduction sur le site. De manière plus ponctuelle, observé également en amont, au niveau du marais de l'Ilon (1 ind à chaque fois). La dynamique locale de l'espèce semble progressive.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s’agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
H	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
H	K03.05	Antagonisme avec des espèces introduites		I
L	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
M	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
M	D01.02	Routes, autoroutes		I
M	J01.01	Incendies		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A03	Fauche de prairies		I
H	A04	Pâturage		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d’azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d’acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l’intérieur du site, O = à l’extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Indéterminé	100 %

4.5 Documentation

Actualisation des données Odonates de la faune liée au réseau hydraulique du site Natura 2000 "Marais d'Arles et de la vallée des Baux". Rapport A Rocha (novembre 2014) pour PNR Camargue. 56 pages.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
11	Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	10 %
36	Réserve naturelle nationale	1 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
11	MARAIS DU VIGUEIRAT	+	10%
36	Coussouls de Crau	*	1%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : PNR Camargue

Adresse : Mas du Pont de Rousty 13200 ARLES

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : DOCOB N2000
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/985_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

Voir document d'objectifs approuvé en aout 2009.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9310019 - Camargue

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 3
4. DESCRIPTION DU SITE 17
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 20
6. GESTION DU SITE 21

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR9310019

1.3 Appellation du site

Camargue

1.4 Date de compilation

30/09/1986

1.5 Date d'actualisation

14/12/2017

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 03/09/2018

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037499017

Explication(s) :

MAJ 2013.06 : ajustement surface, suite a ajustement perimetre (harmonisation tangence PACA/ LR, voir note DREAL explicative). Renseignement champ data quality pour chaque espèce. MAJ 2015.08 : conversion surface en Lamb93. Actualisation listes espèces selon DOCOB 2009 et selon datas LPO PACA 2014. MAJ 2017-08 : actu espèces selon bases régionales (silene + faune-paca).

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 4,55417°

Latitude : 43,49778°

2.2 Superficie totale

220574 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

64%

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
13	Bouches-du-Rhône	36 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
13004	ARLES
13078	PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE
13096	SAINTES-MARIES-DE-LA-MER

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A091	*Aquila chrysaetos*	w	1	3	i	V	G	C	A	C	B
B	A091	*Aquila chrysaetos*	c			i	V	P	D			
B	A092	*Hieraaetus pennatus*	w	2	5	i	V	M	C	B	C	B
B	A092	*Hieraaetus pennatus*	c	10	50	i	R	P	D			
B	A094	*Pandion haliaetus*	w	1	1	i	P	M	C	B	C	C
B	A094	*Pandion haliaetus*	c	1	7	i	P	M	C	B	C	C
B	A095	*Falco naumanni*	c			i	R	P	D			
B	A097	*Falco vespertinus*	c	1	24	i	P	M	C	B	C	B
B	A098	*Falco columbarius*	w	1	2	i	V	P	D			

B	A098	*Falco columbarius*	c	2	5	i	P	P	D			
B	A100	*Falco eleonorae*	c			i	V	P	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	w	1	4	i	P	M	C	C	C	C
B	A103	*Falco peregrinus*	c			i	R	P	C	C	C	C
B	A118	*Rallus aquaticus*	p			i	C	P	C	B	C	B
B	A119	*Porzana porzana*	w			i	V	DD	C	C	C	C
B	A119	*Porzana porzana*	r			i	V	DD	C	C	C	C
B	A119	*Porzana porzana*	c			i	V	DD	C	C	C	C
B	A122	*Crex crex*	c			i	V	P	C	C	C	C
B	A123	*Gallinula chloropus*	p			i	C	P	C	B	C	B
B	A124	*Porphyrio porphyrio*	p	10	50	i	P	M	B	B	B	A
B	A125	*Fulica atra*	w	10000	50000	i	P	M	B	B	C	A
B	A125	*Fulica atra*	r			i	C	DD	B	B	C	A
B	A125	*Fulica atra*	c			i	C	DD	C	B	C	A
B	A127	*Grus grus*	w	500	3450	i	P	M	C	B	C	B
B	A127	*Grus grus*	c	1000	2000	i	R	P	C	B	C	B
B	A128	*Tetrax tetrax*	c			i	R	P	D			
B	A130	*Haematopus ostralegus*	w	20	50	p	R	P	C	B	C	B
B	A130	*Haematopus ostralegus*	r	36	66	p	P	M	B	C	C	B
B	A130	*Haematopus ostralegus*	c	50	100	i	R	P	C	B	C	B
B	A131	*Himantopus himantopus*	r	50	500	p	P	M	B	B	C	B
B	A131	*Himantopus himantopus*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	B
B	A132	*Recurvirostra avosetta*	w	200	700	i	P	M	B	B	C	A

B	A132	*Recurvirostra avosetta*	r	32	345	p	P	G	B	B	C	A
B	A132	*Recurvirostra avosetta*	c	1000	4000	i	P	P	B	B	C	A
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	1	5	p	P	M	D			
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	c			i	R	P	D			
B	A135	*Glareola pratincola*	r	50	100	p	P	M	A	B	B	B
B	A135	*Glareola pratincola*	c			i	R	P	C	B	C	B
B	A136	*Charadrius dubius*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	B
B	A137	*Charadrius hiaticula*	w	50	100	i		P	C	B	C	B
B	A137	*Charadrius hiaticula*	c	700	1815	i	P	M	C	B	C	B
B	A138	*Charadrius alexandrinus*	w	100	300	i	P	M	B	C	C	B
B	A138	*Charadrius alexandrinus*	r	300	350	p	P	M	A	C	C	B
B	A138	*Charadrius alexandrinus*	c	500	1000	i	C	P	B	C	C	B
B	A140	*Pluvialis apricaria*	w	250	500	i	P	M	C	C	C	B
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c	400	1500	i	P	M	C	C	C	B
B	A141	*Pluvialis squatarola*	w	100	300	i		P	C	B	C	B
B	A141	*Pluvialis squatarola*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	B
B	A142	*Vanellus vanellus*	w	500	2000	i	P	M	C	B	C	B
B	A142	*Vanellus vanellus*	r	5	15	p	P	M	C	B	C	B
B	A142	*Vanellus vanellus*	c	1000	2000	i	P	M	C	B	C	B
B	A143	*Calidris canutus*	c	100	537	i	P	M	C	B	C	B
B	A144	*Calidris alba*	w	100	250	i		P	C	B	C	B
B	A144	*Calidris alba*	c	29	641	i	P	M	C	B	C	B
B	A145	*Calidris minuta*	c	710	1633	i	P	M	B	C	C	B

B	A146	*Calidris temminckii*	w			i	R	P	C	B	C	C
B	A146	*Calidris temminckii*	c	19	43	i	P	M	C	B	C	C
B	A147	*Calidris ferruginea*	c	500	5000	i	P	M	C	B	C	B
B	A149	*Calidris alpina*	c	1000	6000	i	P	M	C	B	C	B
B	A152	*Lymnocryptes minimus*	c			i	R	P	C	C	C	C
B	A153	*Gallinago gallinago*	w	100	500	i		P	C	B	C	B
B	A153	*Gallinago gallinago*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A155	*Scolopax rusticola*	w			i	R	DD	C	C	C	C
B	A156	*Limosa limosa*	c	2350	4315	i	P	M	B	C	C	B
B	A157	*Limosa lapponica*	w	20	60	i	P	M	C	B	C	B
B	A157	*Limosa lapponica*	c	50	840	i	P	M	C	B	C	B
B	A158	*Numenius phaeopus*	c	38	56	i	P	M	D			
B	A160	*Numenius arquata*	c	50	250	i	P	M	C	C	C	B
B	A161	*Tringa erythropus*	c	218	800	i	P	M	B	C	C	B
B	A162	*Tringa totanus*	w	100	400	i	R	P	C	B	C	B
B	A162	*Tringa totanus*	r	10	30	p	P	M	C	B	C	B
B	A162	*Tringa totanus*	c	500	1500	i	P	M	C	B	C	B
B	A164	*Tringa nebularia*	w	10	20	i		P	C	B	C	C
B	A164	*Tringa nebularia*	c	100	500	i	P	P	C	B	C	B
B	A165	*Tringa ochropus*	w	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A165	*Tringa ochropus*	c	100	500	i	P	P	C	B	C	B
B	A166	*Tringa glareola*	c	100	568	i	P	M	C	C	C	B
B	A168	*Actitis hypoleucos*	w	1	10	i	V	P	D			

B	A168	*Actitis hypoleucos*	c	41	226	i	P	M	C	C	C	B
B	A169	*Arenaria interpres*	w	10	50	i		P	C	B	C	B
B	A169	*Arenaria interpres*	c	20	76	i	P	M	D			
B	A170	*Phalaropus lobatus*	c	3	20	i	P	P	D			
B	A172	*Stercorarius pomarinus*	c	1	5	i	V	P	D			
B	A173	*Stercorarius parasiticus*	c	10	50	i	V	P	D			
B	A175	*Catharacta skua*	c	1	2	i	V	P	D			
B	A176	*Larus melanocephalus*	w	1000	2000	i	P	M	B	B	C	A
B	A176	*Larus melanocephalus*	r	12	4718	p	P	G	A	B	C	A
B	A176	*Larus melanocephalus*	c			i	C	P	C	B	C	A
B	A179	*Larus ridibundus*	w			i	C	DD	C	B	C	B
B	A179	*Larus ridibundus*	r	219	1661	p	P	G	B	B	C	B
B	A179	*Larus ridibundus*	c			i	C	DD	C	B	C	B
B	A180	*Larus genei*	r	0	488	p	P	G	A	B	C	A
B	A180	*Larus genei*	c			i	C	DD	A	B	C	A
B	A181	*Larus audouinii*	c			i	R	P	D			
B	A182	*Larus canus*	w	50	100	i		P	C	B	C	B
B	A182	*Larus canus*	c			i	R	P	C	C	C	B
B	A183	*Larus fuscus*	w	10	30	i		P	C	B	C	C
B	A183	*Larus fuscus*	c			i	R	P	D			
B	A188	*Rissa tridactyla*	w	0	5	i	V	P	D			
B	A189	*Gelochelidon nilotica*	r	0	250	p	P	G	A	B	C	A
B	A189	*Gelochelidon nilotica*	c			i	C	DD	B	B	C	A

B	A193	*Sterna hirundo*	r	108	568	p	P	G	B	B	C	B
B	A193	*Sterna hirundo*	c	1000	2500	i	P	P	C	B	C	B
B	A197	*Chlidonias niger*	c	1000	5000	i	P	M	C	B	C	B
B	A200	*Alca torda*	c	1	150	i	R	P	C	B	C	C
B	A215	*Bubo bubo*	p	1	2	p	R	G	C	B	C	C
B	A222	*Asio flammeus*	w			i	R	P	C	B	C	C
B	A222	*Asio flammeus*	c	10	40	i	P	P	C	B	C	C
B	A229	*Alcedo atthis*	p			i	C	P	C	B	C	B
B	A231	*Coracias garrulus*	r	20	40	p	P	M	B	B	C	B
B	A231	*Coracias garrulus*	c			i	R	P	C	B	C	B
B	A242	*Melanocorypha calandra*	c	0	10	i	V	P	D			
B	A243	*Calandrella brachydactyla*	r	1	5	grids1x1	R	P	C	B	C	C
B	A243	*Calandrella brachydactyla*	c			i	R	P	C	B	C	C
B	A246	*Lullula arborea*	w	1	10	i	P	M	D			
B	A246	*Lullula arborea*	c			i	R	DD	D			
B	A255	*Anthus campestris*	r	39	114	grids1x1	P	P	C	B	C	B
B	A255	*Anthus campestris*	c			i	R	DD	D			
B	A293	*Acrocephalus melanopogon*	w			i	R	DD	C	C	C	B
B	A293	*Acrocephalus melanopogon*	r	8	36	grids1x1	P	P	B	C	C	B
B	A293	*Acrocephalus melanopogon*	c			i	R	DD	C	C	C	B
B	A294	*Acrocephalus paludicola*	c			i	R	P	C	C	C	C
B	A302	*Sylvia undata*	w			i	R	P	D			
B	A302	*Sylvia undata*	c			i	R	DD	D			

B	A338	*Lanius collurio*	c			i	R	DD	D			
B	A339	*Lanius minor*	c	0	1	i	V	P	D			
B	A379	*Emberiza hortulana*	c			i	R	DD	D			
B	A392	*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*	c			i	R	P	D			
B	A464	*Puffinus yelkouan*	c	100	2000	i	P	P	B	A	C	A
B	A480	*Cyanecula svecica*	w			i	R	P	D			
B	A480	*Cyanecula svecica*	c			i	R	P	D			
B	A604	*Larus michahellis*	p	5000	6000	p	C	M	A	A	C	A
B	A675	*Branta bernicla bernicla*	c	0	1	i	V	P	D			
B	A693	*Puffinus mauretanicus*	w	1	5	i	V	P	C	B	C	B
B	A707	*Aquila fasciata*	w	0	1	i	V	P	C	B	C	B
B	A727	*Eudromias morinellus*	c	10	50	i	P	P	C	B	C	C
B	A734	*Chlidonias hybrida*	w	10	20	i	P	M	C	B	C	C
B	A734	*Chlidonias hybrida*	r	1	20	p	P	M	C	B	C	C
B	A734	*Chlidonias hybrida*	c			i	R	P	C	B	C	C
B	A767	*Mergellus albellus*	w	0	4	i	V	M	C	B	C	C
B	A773	*Ardea alba*	w	200	300	i	P	M	A	A	C	A
B	A773	*Ardea alba*	r	30	40	p	P	M	A	A	B	A
B	A773	*Ardea alba*	c			i	C	P	C	A	C	A
B	A855	*Mareca penelope*	w	6000	25000	i	P	M	A	B	C	B
B	A855	*Mareca penelope*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A856	*Spatula querquedula*	c	100	500	i	C	P	C	B	C	B
B	A857	*Spatula clypeata*	w	3600	20000	i	P	M	A	B	C	B

B	A857	*Spatula clypeata*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A859	*Clanga clanga*	w	1	5	i	V	M	A	A	C	B
B	A859	*Clanga clanga*	c			i	V	P	D			
B	A861	*Calidris pugnax*	w	40	100	i	P	M	A	C	C	B
B	A861	*Calidris pugnax*	c	3000	5000	i	P	M	B	C	C	B
B	A862	*Hydrocoloeus minutus*	w	10	80	i	R	P	C	B	C	B
B	A862	*Hydrocoloeus minutus*	c			i	R	DD	C	B	C	B
B	A863	*Thalasseus sandvicensis*	w	100	400	i	C	P	C	B	C	A
B	A863	*Thalasseus sandvicensis*	r	0	252	p	P	G	C	B	C	A
B	A863	*Thalasseus sandvicensis*	c	2000	3000	i	P	P	C	B	C	A
B	A885	*Sternula albifrons*	r	43	307	p	P	G	B	B	C	A
B	A885	*Sternula albifrons*	c	1000	2000	i	P	P	C	B	C	A
B	A889	*Mareca strepera*	w	2000	17000	i	P	M	A	B	C	B
B	A889	*Mareca strepera*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A892	*Zapornia parva*	r			i	V	DD	C	C	C	C
B	A892	*Zapornia parva*	c			i	V	DD	C	C	C	C
B	A893	*Zapornia pusilla*	r			i	V	DD	C	C	C	C
B	A893	*Zapornia pusilla*	c			i	V	DD	C	C	C	C
B	A894	*Hydroprogne caspia*	c	10	140	i	P	P	C	C	C	B
B	A001	*Gavia stellata*	w	1	20	i	P	M	C	C	B	C
B	A001	*Gavia stellata*	c			i	R	P	C	C	B	C
B	A002	*Gavia arctica*	w	1	20	i	P	M	C	B	C	B
B	A002	*Gavia arctica*	c			i	R	P	C	B	C	B

B	A003	*Gavia immer*	w	1	5	i	P	M	C	B	C	B
B	A003	*Gavia immer*	c			i	R	P	C	B	C	B
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	w			i	C	P	C	B	C	B
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	r			i	C	P	C	B	C	B
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A005	*Podiceps cristatus*	w	100	4500	i	C	M	B	B	C	B
B	A005	*Podiceps cristatus*	r			i	C	P	C	B	C	B
B	A005	*Podiceps cristatus*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A007	*Podiceps auritus*	c	1	10	i	P	M	C	C	C	C
B	A008	*Podiceps nigricollis*	w	100	2300	i	P	M	A	B	C	B
B	A008	*Podiceps nigricollis*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A010	*Calonectris diomedea*	c	100	300	i	P	M	C	B	C	B
B	A014	*Hydrobates pelagicus*	c			i	V	DD	D			
B	A016	*Morus bassanus*	w	50	100	i	R	P	C	B	C	C
B	A016	*Morus bassanus*	c			i	R	P	C	B	C	C
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	w	250	2783	i	P	M	C	B	C	A
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	r	90	150	p		G	C	B	B	B
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	c			i	C	P	C	B	C	A
B	A021	*Botaurus stellaris*	w	50	100	i	R	P	B	B	C	A
B	A021	*Botaurus stellaris*	r	50	60	males	P	M	A	B	C	A
B	A021	*Botaurus stellaris*	c			i	C	DD	B	B	C	B
B	A022	*Ixobrychus minutus*	r	50	100	males	P	M	B	B	C	A
B	A022	*Ixobrychus minutus*	c			i	R	DD	C	B	C	B

B	A023	*Nycticorax nycticorax*	w	100	200	i		P	C	B	C	B
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	r	275	327	p	P	M	B	B	C	B
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	c			i	R	P	C	B	C	B
B	A024	*Ardeola ralloides*	r	68	311	p	P	M	A	B	C	B
B	A024	*Ardeola ralloides*	c			i	R	P	C	B	C	B
B	A025	*Bubulcus ibis*	p	5500	5500	i	P	M	A	A	B	A
B	A026	*Egretta garzetta*	w	4000	4000	i	P	M	A	A	C	A
B	A026	*Egretta garzetta*	r	1000	3000	p	P	M	A	A	C	A
B	A026	*Egretta garzetta*	c			i	C	P	C	A	C	A
B	A028	*Ardea cinerea*	p	372	654	p	P	M	C	B	C	A
B	A029	*Ardea purpurea*	r	34	540	p	P	M	A	C	C	A
B	A029	*Ardea purpurea*	c			i	C	P	C	C	C	A
B	A030	*Ciconia nigra*	c	5	15	i	P	M	C	C	C	C
B	A031	*Ciconia ciconia*	r	30	30	p	P	G	C	B	C	B
B	A031	*Ciconia ciconia*	c	100	200	i	P	M	C	B	C	B
B	A032	*Plegadis falcinellus*	w	400	500	i	P	M	A	B	B	B
B	A032	*Plegadis falcinellus*	r	50	100	p	P	M	A	B	B	B
B	A032	*Plegadis falcinellus*	c	500	1000	i	P	M	A	B	B	B
B	A034	*Platalea leucorodia*	r	50	100	p	P	M	A	A	C	A
B	A034	*Platalea leucorodia*	c	100	150	i	P	M	B	B	C	B
B	A035	*Phoenicopterus ruber*	p	3000	10000	p	P	M	A	A	C	A
B	A036	*Cygnus olor*	w	1500	2000	i		P	B	B	C	B
B	A036	*Cygnus olor*	r			i	C	DD	C	B	C	B

B	A036	*Cygnus olor*	c			i	C	DD	C	B	C	B
B	A037	*Cygnus columbianus bewickii*	w	100	200	i	P	M	A	B	B	B
B	A037	*Cygnus columbianus bewickii*	c			i	R	DD	B	B	B	B
B	A038	*Cygnus cygnus*	w	1	6	i	V	M	B	B	C	C
B	A038	*Cygnus cygnus*	c			i	V	P	D			
B	A039	*Anser fabalis*	w	1	42	i	P	M	C	C	C	C
B	A039	*Anser fabalis*	c			i	R	P	C	C	C	B
B	A041	*Anser albifrons*	w	1	15	i	R	M	B	C	C	B
B	A041	*Anser albifrons*	c			i	R	P	C	C	C	B
B	A043	*Anser anser*	w	1000	3000	i	P	M	B	C	C	B
B	A043	*Anser anser*	c	500	1000	i		P	C	C	C	B
B	A045	*Branta leucopsis*	w	0	30	i	V	M	D			
B	A048	*Tadorna tadorna*	w	500	3500	i	P	M	B	A	C	A
B	A048	*Tadorna tadorna*	r	300	500	p	P	M	B	A	C	A
B	A048	*Tadorna tadorna*	c			i	C	P	C	A	C	A
B	A052	*Anas crecca*	w	17000	81000	i	P	M	A	B	C	B
B	A052	*Anas crecca*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A053	*Anas platyrhynchos*	w	10000	33500	i	P	M	B	B	C	B
B	A053	*Anas platyrhynchos*	r	5000	5000	p	P	M	B	B	C	B
B	A053	*Anas platyrhynchos*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A054	*Anas acuta*	w	200	12000	i	P	M	A	B	C	B
B	A054	*Anas acuta*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A058	*Netta rufina*	w	2500	5300	i	P	M	A	B	C	B

B	A058	*Netta rufina*	r	100	300	p	P	M	A	B	C	B
B	A058	*Netta rufina*	c			i	C	P	B	B	C	B
B	A059	*Aythya ferina*	w	1400	8000	i	P	M	B	B	C	B
B	A059	*Aythya ferina*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A060	*Aythya nyroca*	w	1	5	i	V	M	D			
B	A061	*Aythya fuligula*	w	100	2000	i	P	M	B	B	C	B
B	A061	*Aythya fuligula*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A062	*Aythya marila*	w	1	30	i	V	M	C	B	C	B
B	A062	*Aythya marila*	c			i	V	P	C	B	C	B
B	A063	*Somateria mollissima*	w	10	100	i	P	M	B	B	C	B
B	A063	*Somateria mollissima*	c			i	R	P	C	B	C	B
B	A064	*Clangula hyemalis*	w	1	10	i	V	M	B	B	C	B
B	A065	*Melanitta nigra*	w	30	80	i	P	M	C	B	C	B
B	A065	*Melanitta nigra*	c	50	100	i	R	P	C	B	C	B
B	A066	*Melanitta fusca*	w	20	100	i	P	M	B	B	C	B
B	A066	*Melanitta fusca*	c	20	100	i	P	M	C	B	C	B
B	A067	*Bucephala clangula*	w	1	10	i	V	M	C	B	C	C
B	A069	*Mergus serrator*	w	50	112	i	P	M	C	B	C	B
B	A069	*Mergus serrator*	c	50	100	i	R	P	C	B	C	B
B	A070	*Mergus merganser*	w	1	10	i	V	M	D			
B	A072	*Pernis apivorus*	r			i	R	P	C	C	C	C
B	A072	*Pernis apivorus*	c	100	600	i	P	M	C	C	C	C
B	A073	*Milvus migrans*	r	20	30	p	P	M	C	B	C	A

B	A073	*Milvus migrans*	c	500	1000	i	P	M	C	B	C	A
B	A074	*Milvus milvus*	c	1	10	i	P	M	D			
B	A075	*Haliaeetus albicilla*	w	0	1	i	V	P	D			
B	A077	*Neophron percnopterus*	c	1	2	i	P	M	D			
B	A080	*Circaetus gallicus*	r	1	5	p	P	P	C	B	C	C
B	A080	*Circaetus gallicus*	c	50	100	i	P	M	C	B	C	C
B	A081	*Circus aeruginosus*	w	220	300	i	P	M	B	B	C	A
B	A081	*Circus aeruginosus*	r	56	75	p	P	M	B	B	C	A
B	A081	*Circus aeruginosus*	c			i	C	DD	C	B	C	B
B	A082	*Circus cyaneus*	w	10	20	i	C	P	C	B	C	C
B	A082	*Circus cyaneus*	c			i	R	DD	C	B	C	C
B	A084	*Circus pygargus*	c			i	R	P	D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Falco subbuteo*	5	10	p	R					X	

B		*Coturnix coturnix*	1	10	grids1x1	P					X	
B		*Columba oenas*	50	150	i	P			X		X	
B		*Streptopelia turtur*	22	53	grids1x1	P					X	
B		*Clamator glandarius*	8	10	p	P						X
B		*Tyto alba*	13	24	grids1x1						X	
B		*Athene noctua*	10	30	p						X	
B		*Merops apiaster*	100	250	p	C					X	
B		*Upupa epops*	50	100	p	P					X	
B		*Picus viridis*	7	48	grids1x1						X	
B		*Galerida cristata*	50	100	p						X	
B		*Hirundo daurica*	2	2	grids1x1	R						X
B		*Remiz pendulinus*	100	500	i	R			X		X	
B		*Locustella luscinioides*			p	V			X			
B		*Acrocephalus arundinaceus*			i	C			X			
B		*Sylvia conspicillata*	50	100	p	P			X			
B		*Panurus biarmicus*	26	43	grids1x1						X	
B		*Passer montanus*	25	76	grids1x1	P					X	
B		*Fringilla montifringilla*				C					X	
B		*Carduelis cannabina*	18	41	grids1x1				X		X	
B		*Miliaria calandra*	37	130	grids1x1						X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N01 : Mer, Bras de Mer	64 %
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	8 %
N03 : Marais salants, Prés salés, Steppes salées	6 %
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	2 %
N13 : Rizières	8 %
N15 : Autres terres arables	4 %
N16 : Forêts caducifoliées	1 %
N26 : Forêts (en général)	%

Autres caractéristiques du site

Le delta de Camargue est une vaste plaine alluviale parsemée d'étangs et de lagunes. Elle s'est formée à l'issue de la dernière glaciation quaternaire (Wurm). Les groupements végétaux sont agencés en une mosaïque complexe, déterminée essentiellement par la présence et l'abondance de l'eau et du sel. Ils se déclinent en communautés halophiles et halonitrophiles, prés salés méditerranéens, steppes salées, dunes, étangs eutrophes, mattorals à Genévrier de Phénicie. La zone marine présente de faibles pentes et constitue la partie orientale du plateau du golfe du Lion.

Vulnérabilité
: - artificialisation et banalisation des milieux par rupture des cycles naturels.
- pollution des eaux et des sols (industries voisines, intrants agricoles, insecticides, plomb...).
- expansion d'espèces végétales introduites : Jussies (Ludwigia grandiflora, Ludwigia peploïdes), Baccharis ou Séneçon en arbre (Baccharis hamilifolia), Herbe de la Pampa (Cortaderia selloana).
- abandon de l'exploitation des salins, accueillant de nombreuses colonies de laro-limicoles.
- surfréquentation touristique de certains secteurs sensibles.

4.2 Qualité et importance

Le delta de Camargue constitue une zone humide d'importance internationale pour la reproduction, l'hivernage et la migration de nombreuses espèces d'oiseaux. Près de 370 espèces fréquentent le site, dont plus de 80 espèces d'intérêt communautaire. Cette richesse exceptionnelle est liée à la position géographique du delta (zone côtière méditerranéenne, au carrefour d'axes migratoires) mais également à l'originalité de certains milieux naturels (lagunes, marais, roselières, sansouires, dunes...) et à leur grande étendue spatiale.

* présence de l'unique colonie française de Flamant rose.

* importantes colonies de laro-limicoles et de hérons arboricoles / paludicoles, souvent en effectifs d'importance nationale.

* présence d'espèces nicheuses rarissimes ou très localisées à l'échelon national : Crabier chevelu, Grande Aigrette, Ibis falcinelle, Spatule blanche, Talève sultane, Glaréole à collier, Sterne hansel, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur, etc.

* zone d'hivernage d'importance internationale, accueillant chaque année des milliers d'oiseaux d'eau, notamment des canards et des foulques.

* zone très importante comme étape migratoire automnale et printanière. Pour de nombreuses espèces, la Camargue est la dernière halte terrestre avant le franchissement de la mer en automne, ou le premier havre de repos après la traversée maritime au printemps.

La partie marine (couvrant 141 793 ha, soit 64 % de la ZPS) constitue une zone de forte productivité biologique, utilisée comme aire d'alimentation, de stationnement et de repos par diverses espèces d'oiseaux marins ou littoraux. Elle constitue notamment :
* une zone d'alimentation en période de reproduction pour diverses espèces nichant à proximité, notamment les laro-limicoles ;
* une zone d'hivernage significative pour le Fou de Bassan, le Grand cormoran, le Pingouin torda, le Grèbe huppé, les Plongeons (3 espèces dont le Plongeon arctique, le plus régulier), les macreuses noires et brunes. Les abords du They de la Gracieuse constituent une zone d'hivernage du Harle huppé et de l'Eider à duvet ;
* une zone d'alimentation importante pour le Puffin cendré et le Puffin yelkouan. Ces espèces pélagiques fréquentent principalement la zone au large, mais peuvent également se rapprocher des côtes par fort vent marin.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s’agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
H	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
M	K01.01	Erosion		I
M	K01.05	Salinisation des sols		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d’azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d’acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l’intérieur du site, O = à l’extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	26 %
Domaine départemental	2 %
Domaine de l'état	8 %
Eaux territoriales	64 %

4.5 Documentation

* Réserve Nationale de Camargue 2001.- plan de Gestion 2001-2005 de la Réserve Nationale de Camargue. SNPN - Réserve Nationale de Camargue. (Rapport) 105p.

* Plan de gestion du domaine de la Tour du Valat.

* Plan de gestion du domaine de la Palissade.

* Plan de gestion du domaine des Impériaux.

* Charte du PNR de Camargue.

* Anse de Carteau : plan de gestion du PAM.

---

*BLONDEL J. ISENMANN P. 1981. Guide des Oiseaux de Camargue. Delachaux et Niestle. Neuchatel-Paris. 344 p.

*Britten (R.H.) & Johnson (A-R.) 1987.- An ecological accourit of a mediterranean salina: the Salin de Giraud, Camargue (S. France). Biological Conservation, 42 : 185-230.

*Campredon (A.) 1981 a.- Hivernage du Canard siffleur (Anas penelope) en Camargue (France) - Stationnement et activités. Alauda, 49 : 16 1 -193.

*Campredon (A.) 1981 b.- Hivernage du Canard siffleur (Anas penelope) en Camargue - 2e partie: Occupation de l'espace. Alauda, 49 : 273-294.

*Dallard (R.) 2000.- Une avifaune des roselières de Petite Camargue en 1997. Meridionalis, N°1 10- 16.

*Deerenberg (C.) & Hafner (H.) 1999.- Fluctuation in population size and colony dynamics in the Purple Heron in Mediterranean France. Ardea, 87: 217-226.

*Dehorter (0.) & Tamisier (A) 1997.- Typology of wetlands in the Camargue (France). A necessary framework for waterfowl studies. In : S. Farago & J. Kerekes (Eds). Limnology and Waterfowl. Monitoring, Modelling and Management. Wetlands International, Pub. n' 43 : 9-17.

*Dehorter (0.) & Tamisier (A.) 1996.- Wetland habitat characteristics for waterfowl wintering in Camargue, Southern France : implications for conservation. Revue d'Ecologie, 51 : 161-172.

*Dehorter (0.) & Tamisier (A.) 1998.- Hunting vulnerability and wintering strategies among waterfowl in Camargue. Wildlife Biology, 4: 13-2 1.

*Hafner (H.), Kayser (Y.) & Pineau (0.) 1994.- Ecological determinants of annual fluctuations in numbers of breeding Little Egrets Egretta garzetta in the Camargue, S. France. Revue d'Ecologie, 49: 53-62.

*Hafner (H.), Pineau (0.) & Wallace (J.P.) 1992.- The effects of winter climate on the size of the Cattle Egret (Bubulcus ibis) population in the Camargue. Revue d'Ecologie, 47: 403-410.

*Isemnann (P.) 1979.- Le partage des biotopes de Camargue par les Laridés nicheurs. L'Oiseau et RFO., 49 : 91-103.

*Isenmann (P.) 1972- Aire de répartition de la Sterne caugek Sterna sandvicensis en Méditerranée et données sur sa biologie en Camargue. Nos Oiseaux, 31 :150-162.

*Isenmann (P.), Johnson (A.) & Walmsley (J.) 1986.- Fluctuations of the Laridae of the Rhône delta over the past 30 years, 1956-85. P. 295-291 in Medmaravis & X. Monbailliu, Mediterranean Marine Avifauna, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

*ISENMANN P. 1993. Oiseaux de Camargue. SEOF. Paris.

*Johnson (AR.) 1997.- Long-term studies and conservation of Greater Flamingos in the Camargue and Mediterranean. Colonial Waterbirds, 20 306-315.

*Kayser (Y.), Hafner (H.) & Massez (G.) 1998.- Dénombrement de mâles chanteurs de Butors étoilés Botaurus stellaris en Camargue en 1996. Alauda, 66: 97-102.

*Kayser (Y.), Pineau (0.) & Hafner (H.) 1992.- Evolution des effectifs de quelques oiseaux peu communs hivernant en Camargue. Faune de Provence (Bulletin du Centre d'Etude sur les Ecosystèmes de Provence), 13: 25-26.

*Moser (M.E.) 1986a.- Breeding strategies of Purple Heron in the Camargue, France. Ardea, 74: 9 1-100.

*Olioso (0.) 1993.- Stationnement, fidélité au site et hivernage chez la Gorge-bleue à miroir blanc (Luscinia svecica cyanecula) en Camargue à l'automne. Faune de Provence (C.E.E.P.), 14: 55-58.

*Pambour (B.) 1990.- Vertical and horizontal distribution of five wetland passerine birds during the post breeding migration period in a reed-bed of the Camargue, France. Ringing and Migration, 11 : 52-56.

*PIROT J-Y. 1981. Partage alimentaire et spatial des zones humides camarguaises par 5 especes de canards de surface en hivernage et en transit (these doct 3eme cycle Paris).

*PONCE F. 1981. Biomasse de Nourriture Disponible pour 4 especes de Canards granivores en Camargue. E.N.I.T.A. Dijon.

*Sadoul (N.), Johnson (AR.), Walmsley (J.G.) & Lévêque (R.) 1996.- Changes in the numbers and the distribution of colonial Charadriiformes breeding in the Camargue. Colonial Waterbirds, 19 (Special Publication 1) : 46-5 8.

*TAMISIER A. 1979. Realities biologiques et gestion des populations gibier. Avenir de la Chasse an gibier d'eau. Le Courrier de la Nature.

*Tamisier (A.), Dehorter (O.) 1999. - Camargue, canards et foulques, CNRS Montpellier, Centre Ornithologique du Gard, Nîmes, 369p.

*VOISIN C. 1978. Utilisations des zones humides du delta rhodanien par les ardeides. L'oiseau et la Revue Francaise d'Ornithologie, vol. 48 Fasc. 3,p 217-261.

*Wallace (J.), Hafner (H.) & Dugan (P.) 1987.- Les hérons arboricoles de Camargue. L'Oiseau et RF.0, 57: 39-43.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
11	Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	1 %
13	Terrain acquis par un département	2 %
32	Site classé selon la loi de 1930	7 %
36	Réserve naturelle nationale	7 %
54	Réserve de chasse et de faune sauvage du domaine public maritime	1 %
80	Parc naturel régional	51 %

5.2 Relation du site considéré avec d’autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
11	Domaine de la Palissade et autres secteurs	+	1%
13	Domaine des Impériaux, étang de Consécanière, Bardouine	+	2%

32	Etang de Vaccarès	+	7%
36	Camargue	+	6%
54	Réserve de chasse DPM, au droit de la réserve nationale	+	1%
80	Camargue	*	51%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
Zone humide protégée par la convention de Ramsar	Camargue	*	51%
Réserve Biogénétique du Conseil de l'Europe	CAMARGUE - RBCE	+	6%
Diplôme européen	CAMARGUE - Diplome Europeen	+	6%
Réserve de Biosphère	CAMARGUE - Réserve de Biosphère	+	6%
Aire spécialement protégée d'intérêt méditerranéen de la convention de Barcelone	CAMARGUE - Convention de Barcelone		%

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : PNR de Camargue

Adresse : Mas du pont de Rousty - RD570 13200 Arles

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : DOCOB N2000
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1681_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

Les forces armées sont susceptibles de conduire des activités sur ce site. Il s'agit notamment de navigation d'unités de surface ou sous-marine, survol d'aéronef, parachutage, tir, mouillage, émission acoustique ou électromagnétique (radar, sonar, radio), pétardement sous-marin de munition historique non déplaçable, activité de plongeur ou de nageur, etc.

La Marine conserve la possibilité de développer des instrumentations ou activités sur le fond et dans la masse d'eau y compris hors des zones actuellement identifiées comme susceptibles d'activités militaires.

La Délégation générale pour l'Armement est susceptible de conduire des activités aériennes d'essai sur ce site (survol d'aéronefs avec émissions électromagnétiques).

Plus généralement, les espaces marins inclus dans le périmètre sont mobilisés pour assurer la protection du territoire national, y compris à un niveau stratégique. Les activités de défense, d'assistance et de sauvetage, de prévention et de lutte contre la pollution et de police en mer ne pourront pas être remises en cause par cette mesure de classement.

La pérennisation des missions précitées ne devra pas être remise en cause.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9310064 - Crau

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 3
4. DESCRIPTION DU SITE 10
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 12
6. GESTION DU SITE 13

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR9310064

1.3 Appellation du site

Crau

1.4 Date de compilation

30/11/1990

1.5 Date d'actualisation

14/12/2017

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 03/09/2018

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037499017

Explication(s) :

MAJ 2015.09 : conversion surf en Lamb93. Actualisation listes espèces selon inventaire complémentaire DOCOB 2013 et selon datas LPO PACA 2014. MAJ 2017-08 : actu espèces selon bases régionales (silene + faune-paca). MAJ 2017-12 : suppr Lanius minor comme nicheur.

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 4,86°

Latitude : 43,5625°

2.2 Superficie totale

39248 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
13	Bouches-du-Rhône	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
13004	ARLES
13006	AUREILLE
13035	EYGUIERES
13039	FOS-SUR-MER
13044	GRANS
13047	ISTRES
13063	MIRAMAS
13065	MOURIES
13097	SAINT-MARTIN-DE-CRAU
13103	SALON-DE-PROVENCE

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A094	*Pandion haliaetus*	c	1	5	i	V	P	D			
B	A095	*Falco naumanni*	r	150	200	p	P	G	A	A	A	A
B	A097	*Falco vespertinus*	c	25	100	i	P	M	C	A	A	B
B	A098	*Falco columbarius*	w			i	R	P	C	A	C	C
B	A098	*Falco columbarius*	c			i	R	P	C	A	C	C
B	A103	*Falco peregrinus*	w	1	10	i	P	P	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	c			i	R	P	D			
B	A118	*Rallus aquaticus*	w			i	R	DD	D			
B	A118	*Rallus aquaticus*	r	1	5	p		P	C	B	C	C

B	A123	*Gallinula chloropus*	p	10	50	p		P	C	B	C	C
B	A125	*Fulica atra*	w	1000	2000	i		P	C	B	C	B
B	A125	*Fulica atra*	r	10	50	p		P	C	B	C	C
B	A128	*Tetrax tetrax*	w	1700	2300	i	P	G	A	A	C	A
B	A128	*Tetrax tetrax*	p	1000	1500	males	P	G	A	A	C	A
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	700	800	p	P	M	B	A	C	A
B	A136	*Charadrius dubius*	c	1	10	i		P	D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	w	50	200	i	P	M	C	A	C	B
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c	100	500	i		P	C	A	C	B
B	A142	*Vanellus vanellus*	w	500	1000	i		P	C	B	C	B
B	A142	*Vanellus vanellus*	c	1000	3000	i	P	M	C	B	C	B
B	A153	*Gallinago gallinago*	w	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A153	*Gallinago gallinago*	c			i	R	DD	D			
B	A155	*Scolopax rusticola*	w			i	R	DD	D			
B	A158	*Numenius phaeopus*	c	1	10	i		P	D			
B	A160	*Numenius arquata*	c			i	R	DD	D			
B	A165	*Tringa ochropus*	w	5	10	i		P	D			
B	A165	*Tringa ochropus*	c			i	R	DD	D			
B	A166	*Tringa glareola*	c	10	100	i		P	D			
B	A168	*Actitis hypoleucos*	c	10	50	i		P	D			
B	A176	*Larus melanocephalus*	w	1000	2000	i	P	M	B	A	C	B
B	A179	*Larus ridibundus*	w	1000	3000	i	C	P	C	B	C	B
B	A179	*Larus ridibundus*	c			i	C	P	D			

B	A182	*Larus canus*	w	50	100	i		P	C	B	C	C
B	A183	*Larus fuscus*	w	1	20	i	V	P	D			
B	A205	*Pterocles alchata*	p	100	150	p	P	G	A	A	A	A
B	A215	*Bubo bubo*	c			i	R	P	D			
B	A229	*Alcedo atthis*	p	2	5	p		M	C	B	C	C
B	A231	*Coracias garrulus*	r	100	130	p	P	G	B	A	C	A
B	A242	*Melanocorypha calandra*	p	100	160	p	P	M	A	B	A	A
B	A243	*Calandrella brachydactyla*	r	500	1000	p	P	M	A	A	B	A
B	A246	*Lullula arborea*	p	1	10	p	P	M	D			
B	A255	*Anthus campestris*	r	100	200	p	P	M	C	A	C	A
B	A302	*Sylvia undata*	w			i	R	P	D			
B	A302	*Sylvia undata*	r	1	3	grids1x1	R	P	D			
B	A338	*Lanius collurio*	c			i	R	DD	D			
B	A339	*Lanius minor*	c			i	V	P	D			
B	A604	*Larus michahellis*	w			i	C	DD	D			
B	A604	*Larus michahellis*	c			i	C	P	C	C	C	C
B	A707	*Aquila fasciata*	w	1	5	i	P	M	B	A	B	C
B	A707	*Aquila fasciata*	c	1	5	i	P	G	B	A	B	C
B	A727	*Eudromias morinellus*	c	10	100	i	P	M	C	A	C	B
B	A773	*Ardea alba*	w	10	40	i		P	C	B	C	B
B	A855	*Mareca penelope*	w			i	R	DD	D			
B	A857	*Spatula clypeata*	c	50	200	i		P	C	B	C	C
B	A889	*Mareca strepera*	r	0	5	p		P	C	B	C	C

B	A889	*Mareca strepera*	c	50	200	i		P	C	B	C	C
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	w			i	C	DD	D			
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	r	10	20	p		P	C	B	C	C
B	A005	*Podiceps cristatus*	w			i	C	DD	D			
B	A005	*Podiceps cristatus*	r	5	10	p		P	C	B	C	C
B	A008	*Podiceps nigricollis*	w	5	10	i	R	P	C	B	C	C
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	w	100	400	i		P	C	B	C	B
B	A021	*Botaurus stellaris*	c			i	R	DD	D			
B	A022	*Ixobrychus minutus*	r	0	3	males	P	M	C	C	C	C
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	c	10	20	i		P	C	B	C	C
B	A024	*Ardeola ralloides*	c			i	R	DD	D			
B	A025	*Bubulcus ibis*	w			i	C	DD	C	B	C	B
B	A025	*Bubulcus ibis*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A026	*Egretta garzetta*	c	50	200	i		P	C	B	C	C
B	A028	*Ardea cinerea*	p	5	10	p	P	M	D			
B	A029	*Ardea purpurea*	r	0	12	p	P	M	C	C	C	C
B	A031	*Ciconia ciconia*	w	10	20	i	R	P	C	B	C	B
B	A031	*Ciconia ciconia*	r	3	6	p		G	C	B	C	B
B	A031	*Ciconia ciconia*	c	50	100	i	P	M	D			
B	A032	*Plegadis falcinellus*	c			i	R	DD	C	B	C	C
B	A036	*Cygnus olor*	w			i	R	DD	D			
B	A036	*Cygnus olor*	r			i	R	DD	D			
B	A048	*Tadorna tadorna*	r	0	1	p		M	D			

B	A052	*Anas crecca*	w	10	30	i		M	C	B	C	C
B	A053	*Anas platyrhynchos*	w			i	C	DD	D			
B	A053	*Anas platyrhynchos*	r	20	50	p		P	C	B	C	B
B	A053	*Anas platyrhynchos*	c			i	C	DD	D			
B	A058	*Netta rufina*	w	500	1000	i	P	P	B	B	B	B
B	A058	*Netta rufina*	r	3	6	p	V	M	C	B	B	B
B	A059	*Aythya ferina*	w	500	1000	i	P	M	C	B	C	C
B	A060	*Aythya nyroca*	w	0	2	i	P	G	D			
B	A061	*Aythya fuligula*	w	50	100	i	P	P	C	B	C	C
B	A072	*Pernis apivorus*	c			i	C	DD	D			
B	A073	*Milvus migrans*	r	100	150	p	P	M	C	A	C	B
B	A073	*Milvus migrans*	c	100	500	i	P	M	C	A	C	B
B	A074	*Milvus milvus*	w	80	200	i	P	M	B	A	C	B
B	A074	*Milvus milvus*	c			i	R	DD	C	A	C	B
B	A077	*Neophron percnopterus*	c	10	15	i	P	M	C	A	B	B
B	A080	*Circaetus gallicus*	r	0	2	p	P	M	C	A	C	B
B	A080	*Circaetus gallicus*	c	50	100	i	P	M	C	A	C	B
B	A081	*Circus aeruginosus*	w			i	R	DD	D			
B	A081	*Circus aeruginosus*	r	1	3	p	P	M	C	B	C	C
B	A081	*Circus aeruginosus*	c			i	R	DD	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	w			i	R	DD	D			
B	A084	*Circus pygargus*	r	0	1	p	V	P	D			
B	A084	*Circus pygargus*	c	20	25	i	P	M	C	B	C	C

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Coturnix coturnix*	8	20	grids1x1	R					X	
B		*Streptopelia turtur*	16	41	grids1x1	R					X	
B		*Clamator glandarius*	10	20	p	R					X	
B		*Otus scops*	20	30	p	P					X	
B		*Athene noctua*	150	250	p	P					X	
B		*Merops apiaster*	10	20	p	P					X	
B		*Upupa epops*	55	96	grids1x1	C					X	
B		*Picus viridis*	23	106	grids1x1	C					X	
B		*Galerida cristata*	100	200	p	P					X	
B		*Oenanthe oenanthe*	4	6	grids1x1						X	
B		*Acrocephalus arundinaceus*	5	10	males	P			X			
B		*Lanius senator*	2	9	grids1x1						X	
B		*Passer montanus*	5	10	grids1x1						X	

B		*Carduelis cannabina*	1	9	grids1x1				X			
B		*Miliaria calandra*	36	87	grids1x1						X	
B		*Lanius meridionalis*	50	60	p	P			X		X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	30 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	25 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	3 %
N15 : Autres terres arables	20 %
N16 : Forêts caducifoliées	1 %
N18 : Forêts sempervirentes non résineuses	2 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	10 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2 %

Autres caractéristiques du site

Dans le Sud de la France, juste à côté de la Camargue, se trouve un paysage surprenant en Europe : une plaine couverte de galets où ne pousse aucun arbre sur des milliers d'hectares. La chaleur et la sécheresse rappellent plutôt les bords du Sahara que les paysages typiques de la Provence. On se trouve dans l'une des dernières steppes d'Europe, delta fossile de la Durance. Une flore et une faune uniques en Europe, adaptée aux dures conditions de vie de ces régions, ont pu coloniser ce milieu hostile à la vie des hommes. Ceux-ci ont néanmoins trouvé un mode de vie adapté aux contraintes des steppes : le pastoralisme. La steppe de Crau, dite Crau sèche, est ceinturée par la Crau dite verte, formée principalement de prairies de fauche (irrigation gravitaire) et de diverses cultures (maraîchage, arboriculture). Certains secteurs sont pourvus d'un important maillage de haies.

Vulnérabilité
: La préservation de l'avifaune patrimoniale de Crau dépend étroitement du maintien d'une agriculture respectueuse de l'environnement, notamment de l'élevage ovin (pastoralisme) et de la culture du foin de Crau.

4.2 Qualité et importance

De par son avifaune exceptionnelle, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, la Crau figure parmi les sites européens à préserver en priorité, au titre de la directive Oiseaux.

Plusieurs espèces nicheuses figurant à l'annexe I de la directive Oiseaux justifient la désignation de cette ZPS. Le Ganga cata maintient ici son unique population française. Le Faucon crécerellette et l'Alouette calandre, espèces menacées de disparition dans notre pays, concentrent en Crau l'essentiel de leur effectif national. En outre, la Crau accueille de 30 à 50% de la population nationale d'Outarde canepetière, et près de 10% de celles de l'Oedicnème criard et du Rollier d'Europe. D'autres espèces remarquables se reproduisent en Crau, telles que l'Alouette calandrelle (forte densité), le Pipit rousseline, le Coucou geai, la Pie-grièche méridionale, la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna ou le Petit duc scops. Plusieurs espèces nichent à proximité mais fréquentent le site pour leur alimentation (Aigle de Bonelli, Circaète Jean-le-Blanc, Percnoptère d'Egypte, Grand-duc d'Europe, Héron gardeboeufs, etc). Enfin, de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent la Crau comme site d'hivernage (Aigle de Bonelli, Milan royal, Busard Saint-Martin, Faucons pèlerin et émerillon, Outarde canepetière, Pluvier doré, Mouette mélanocéphale, Vanneau huppé) ou d'étape (Faucon kobez, Circaète Jean-le-Blanc, Pluvier guignard, etc).

La Glaréole à collier nichait autrefois en Crau (en 1975) mais a aujourd'hui disparu.

La Pie-grièche à poitrine rose a quasiment disparu et ne se reproduit en Crau que de façon très exceptionnelle (1 couple observé en 2005).

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
M	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
M	H02.03	Pollution des eaux souterraines liée à une infrastructure d'industrie pétrolière		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.02	Pâturage extensif		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Domaine public de l'état	%

4.5 Documentation

Old site code 212900. Site name on survey form CRAU (Provence Alpes Cote D'Azur). Bird data relate to 1989. Information about smaller areas within this site is held on paper forms. 2 smaller sites are included in this site: Coussou de la Poitevine, 149ha, designated 1988. Also Coussou de Peau de Meau dans Crau, (oldcode 212902) 47ha, designated 1989.

*Etudes ecologiques en Crau- Annales de l'Universite de Provence. tome X no.1-2 1983.

*La Crau: un equilibre a maintenir, Ministere de l'envt. Conseil regional PACA, CROP,ADEPT 1986.

*Repartition quantitave de l'Avifaune des Coussous de la Crau, Gerald LEGRAND, Gilles CHEYLAN 1989.

*Biologie-Ecologie Mediterraneene - Etudes Ecologiques en Crau tome X no.1-2. 1983 - Editions de l'Universite Provence.

*Rapport - "Creation d'une reserve naturelle en Crau - demande de soutien financier dans le cactre des actions communautaires pour l'environnement". W.W.F. France.

*Repartition quantitative de l'avifaune des coussous de la Crau. Rapport de la mission effective du 17 mars au 27 juin 1989 par le CEEP pour le compte du le DRAC-PACA. G LeGrand, G Cheylan - CEEP - Aout 1989.

*WOLFF A. 2001. Changements agricoles et conservation de la grande avifaune de plaine : étude des relations espèces-habitats à différentes échelles chez l'Outarde canepetière. Thèse, Université Montpellier 2. 105 pp + annexes.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
11	Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	%
36	Réserve naturelle nationale	19 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
11	RN des Coussouls de Crau	+	19%
36	RNV Domaine de Gingine	+	1%
36	RNV Domaine du Mas de Gravier	+	1%
36	RNV Domaine de la Poitevine	+	1%
36	RNV Domaine de la Jasse	+	1%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

ZPS étendue début 2007 (11872 ha -> 39333 ha) afin de mieux prendre en compte les secteurs propices à l'Outarde canepetière, à l'Oedicnème criard et au Rollier d'Europe. Les principaux critères ayant conduit à la proposition d'un périmètre largement étendu à l'ensemble de la Crau sont les suivants :

§ Prise en compte de l'ensemble de l'avifaune d'intérêt communautaire, et plus particulièrement de l'Outarde canepetière, de l'Oedicnème criard et du Rollier d'Europe ;

§ Continuité écologique au sein du site, ainsi qu'avec les autres sites alentour (Alpilles, Crau humide) avec lesquels la Crau présente une fonctionnalité (ex : hérons nichant dans les marais alentour et s'alimentant quotidiennement en Crau) ;
§ Gestion globale, dynamique et intégrée sur l'ensemble du territoire ;

§ Durabilité, c'est-à-dire s'inscrivant dans une perspective à moyen et long terme (évolution du contexte agricole notamment, donc des milieux, offrant d'éventuelles possibilités de réhabilitation).

§ Cohérence et convergence avec d'autres outils de gestion et de valorisation du territoire, s'inscrivant dans un objectif de développement durable.

Le périmètre du site comprend 7 emprises du ministère de la défense, qui sont primordiales pour l'exercice de ses missions.
Armée de terre :
En premier lieu, le parc à ballon, terrain nu affecté à l'Armée de Terre est inclus dans le périmètre Natura 2000.

En second lieu, une partie du dépôt de munition de Miramas, affecté à l'armée de terre, est inclus dans le périmètre Natura 2000.

Armée de l'air :
En premier lieu, la piste du Rus, piste de dégagement pour l'aviation, affectée à l'armée de l'air, est incluse dans le périmètre Natura 2000.

En second lieu, la piste du Vallon, qui est une emprise affectée à l'armée de l'air et qui comporte un centre de transmission, est incluse dans le périmètre Natura 2000.

En troisième lieu, la piste de Vergières, qui est une emprise affectée à l'armée de l'air et qui comporte un centre d'essai à basse altitude est incluse dans le périmètre Natura 2000.

En quatrième lieu, le centre d'émission des Chanoines, qui est une emprise affectée à l'armée de l'air et qui comporte des installations de transmission, est inclus dans le périmètre Natura 2000.

En cinquième lieu, le Paty, contigu à la base aérienne 125, affecté à l'armée de l'air, comportant des installations de transmission de la défense est inclus dans le périmètre Natura 2000.

De manière générale, la labellisation Natura 2000 des terrains du ministère de la défense ne devra pas remettre en cause les activités dont ils sont le support, leur entretien ou leur desserte. En outre, le classement de ce site Natura 2000 ne devra pas conduire à remettre en cause le survol dans les espaces aériens qui sont associés aux emprises militaires incluses dans le périmètre Natura 2000 ou bien associés aux emprises militaires environnantes. En particulier, le survol à très basse altitude dans les espaces aériens de même que des atterrissages sommaires devront être pérennisés.

Le caractère confidentiel des activités de défense qui s'y déroulent devra également être préservé.

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Mairie de St-Martin-de-Crau

Adresse : Mairie 13310 Saint-Martin-de-Crau

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : DOCOB N2000
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1684_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

Document d'Objectifs des sites Natura de Crau (SIC et ZPS). DOCOB approuvé par le Préfet des Bouches-du-Rhône en 2004. Actualisé en 2013-2015.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9310069 - Garrigues de Lançon et Chaînes alentour

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 4
4. DESCRIPTION DU SITE 9
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 10
6. GESTION DU SITE 11

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR9310069

1.3 Appellation du site

Garrigues de Lançon et Chaînes alentour

1.4 Date de compilation

30/06/1991

1.5 Date d'actualisation

10/08/2017

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 04/07/2018

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037345533

Explication(s) :

MAJ 2007.07 : ? MAJ 2015.08 : conversion surface en Lamb93. Actualisation listes espèces selon DOCOB (2014) et datas LPO 2014. MAJ 2017-08 : actu espèces selon bases régionales (silene + faune-paca).

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 5,21694°

Latitude : 43,6125°

2.2 Superficie totale

27411 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
13	Bouches-du-Rhône	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
13003	ALLEINS
13008	AURONS
13009	BARBEN
13014	BERRE-L'ETANG
13024	CHARLEVAL
13029	CORNILLON-CONFOUX
13118	COUDOUX
13032	EGUILLES
13037	FARE-LES-OLIVIERS
13049	LAMANON
13050	LAMBESC
13051	LANCON-PROVENCE
13053	MALLEMORT
13069	PELISSANNE
13082	ROGNES

13084	ROQUE-D'ANTHERON
13091	SAINT-CANNAT
13092	SAINT-CHAMAS
13103	SALON-DE-PROVENCE
13114	VENTABREN
13115	VERNEGUES

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A091	*Aquila chrysaetos*	p	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A094	*Pandion haliaetus*	c	1	5	i	R	P	D			
B	A095	*Falco naumanni*	c	1	10	i	V	M	C	B	B	C
B	A097	*Falco vespertinus*	c			i	R	P	D			
B	A100	*Falco eleonorae*	c			i	V	P	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	c			i	R	P	D			
B	A118	*Rallus aquaticus*	p	1	5	p		P	C	B	C	C
B	A123	*Gallinula chloropus*	p	5	6	grids1x1		P	D			
B	A128	*Tetrax tetrax*	r	10	15	males	P	G	C	C	C	C

B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	7	10	p	R	G	C	B	C	B
B	A142	*Vanellus vanellus*	w	50	100	i		P	C	B	C	B
B	A165	*Tringa ochropus*	c	1	10	i		P	D			
B	A168	*Actitis hypoleucos*	c	10	50	i		P	D			
B	A176	*Larus melanocephalus*	w	50	100	i		P	C	B	C	C
B	A179	*Larus ridibundus*	w			i	C	DD	D			
B	A179	*Larus ridibundus*	c			i	C	DD	D			
B	A215	*Bubo bubo*	p	15	20	p	P	M	C	A	C	B
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	r	50	100	p	C	M	C	A	C	B
B	A229	*Alcedo atthis*	p	1	3	p		P	C	B	C	C
B	A231	*Coracias garrulus*	r	25	40	p	P	M	B	B	C	B
B	A236	*Dryocopus martius*	w	1	2	i	V	P	D			
B	A246	*Lullula arborea*	p	100	200	p	C	M	C	B	C	B
B	A255	*Anthus campestris*	r	25	40	p	C	M	C	B	C	B
B	A302	*Sylvia undata*	p	300	600	p	C	M	C	A	C	B
B	A338	*Lanius collurio*	c			i	R	P	D			
B	A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	w			i	R	P	C	B	C	C
B	A379	*Emberiza hortulana*	r	0	2	p	V	M	D			
B	A604	*Larus michahellis*	w			i	C	DD	D			
B	A604	*Larus michahellis*	c			i	C	DD	D			
B	A707	*Aquila fasciata*	p	2	5	p	P	G	B	A	C	B
B	A005	*Podiceps cristatus*	w	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A008	*Podiceps nigricollis*	w	10	50	i		P	C	B	C	B

B	A017	*Phalacrocorax carbo*	w	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	c	5	10	i		P	C	B	C	C
B	A025	*Bubulcus ibis*	c	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A026	*Egretta garzetta*	c	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A028	*Ardea cinerea*	c	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A029	*Ardea purpurea*	c			i	R	DD	C	B	C	C
B	A036	*Cygnus olor*	p	3	4	grids1x1		P	C	B	C	C
B	A048	*Tadorna tadorna*	r	1	5	p		P	C	B	C	C
B	A053	*Anas platyrhynchos*	p	8	9	grids1x1		P	C	B	C	C
B	A072	*Pernis apivorus*	r	1	5	p	R	M	D			
B	A072	*Pernis apivorus*	c			i	C	P	D			
B	A073	*Milvus migrans*	r	3	5	p		G	C	B	C	C
B	A073	*Milvus migrans*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A074	*Milvus milvus*	c			i	R	P	D			
B	A077	*Neophron percnopterus*	c			i	R	P	C	C	C	C
B	A080	*Circaetus gallicus*	r	5	10	p	P	M	C	B	C	B
B	A080	*Circaetus gallicus*	c			i	C	P	C	B	C	B
B	A081	*Circus aeruginosus*	p	1	2	p		G	C	B	C	C
B	A082	*Circus cyaneus*	w	10	15	i	R	M	C	B	C	B
B	A084	*Circus pygargus*	r	1	2	p	V	G	C	C	C	C

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Falco subbuteo*	1	2	p						X	
B		*Accipiter gentilis*	1	2	p	R					X	
B		*Streptopelia turtur*	21	58	grids1x1						X	
B		*Clamator glandarius*	5	10	p	R					X	
B		*Otus scops*	25	45	p	C					X	
B		*Athene noctua*	7	20	grids1x1	P					X	
B		*Merops apiaster*	4	9	grids1x1	R					X	
B		*Upupa epops*	6	25	grids1x1	R					X	
B		*Picus viridis*	7	30	grids1x1						X	
B		*Galerida cristata*	3	4	grids1x1						X	
B		*Hirundo daurica*	5	5	grids1x1						X	
B		*Phoenicurus phoenicurus*	1	6	grids1x1						X	
B		*Monticola solitarius*	4	6	grids1x1	R					X	
B		*Acrocephalus arundinaceus*	2	4	grids1x1				X		X	
B		*Lanius senator*	1	5	p	R					X	
B		*Passer montanus*	1	2	grids1x1						X	

B		*Miliaria calandra*	6	16	grids1x1						X	
B		*Lanius meridionalis*	25	45	p	P			X		X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	50 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	5 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	1 %
N15 : Autres terres arables	10 %
N19 : Forêts mixtes	20 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	10 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %
N26 : Forêts (en général)	%

Autres caractéristiques du site

Localisé entre la vallée de la Durance et l'Etang de Berre, le site proposé constitue un vaste secteur ou alternent reliefs calcaires et petites plaines agricoles.

Vulnérabilité
: - risque incendie très élevé
- réseau de lignes électriques potentiellement dangereux pour l'avifaune dans certains secteurs : risque notable de collision et d'électrocution, notamment pour l'Aigle de Bonelli (près de 80 % des cas de mortalité chez cette espèce).
- projets de parcs éoliens et photovoltaïques.

4.2 Qualité et importance

Le site présente divers types d'habitats naturels : garrigues, boisements de feuillus ou de résineux, parcelles agricoles (vignobles, cultures maraîchères et céréalières), falaises et barres rocheuses. La diversité d'oiseaux est en grande partie liée à l'étendue des milieux ouverts et à leur complémentarité écologique : la zone est ainsi utilisée par de grands rapaces comme territoire de reproduction et d'alimentation. Elle est également riche en espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux ouverts méditerranéens (fauvettes, Oedicnème criard, Pipit rousseline...).

Le site présente un intérêt d'ordre national à international pour la conservation de l'Aigle de Bonelli (5 couples potentiellement présents, sur 30 couples nichant en France. 2 couples en 2017). Site d'importance nationale pour la nidification du Rollier d'Europe (25 a 40 couples).

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
H	J01	Incendies et lutte contre les incendies		I
M	C03.02	Production d'énergie solaire		I
M	C03.03	Production d'énergie éolienne		I
M	D01.02	Routes, autoroutes		I
M	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.02	Pâturage extensif		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Collectivité territoriale	%
Domaine communal	%
Domaine de l'état	%

4.5 Documentation

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	2 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
38	Domaine de Calissane	+	2%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Animateur N2000 : Comm. Agglo. Agglopole Provence

Adresse : Hôtel de la Communauté; 281 boulevard Maréchal Foch; BP 274
13666 Salon-de-Provence Cedex

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : DOCOB N2000
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1686_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9312003 - La Durance

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 6
4. DESCRIPTION DU SITE 16
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 18
6. GESTION DU SITE 18

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR9312003

1.3 Appellation du site

La Durance

1.4 Date de compilation

30/06/2002

1.5 Date d'actualisation

16/08/2017

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 04/07/2018

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037345533

Explication(s) :

MAJ 2011-09 : actualisation listes espèces selon DOCOB (terrain 2007-2008). MAJ 2012-11 : conversion surface en Lambert93. MAJ 2015-09 : actualisation listes espèces selon datas LPO 2014 et selon nouvelles consignes MNHN renseignement FSD. Renseignement champ data quality. MAJ 2017-08 : actu espèces selon bases régionales (silene + faune-paca).

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 5,77611°

Latitude : 43,73417°

2.2 Superficie totale

19966 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
83	Var	6 %
04	Alpes-de-Haute-Provence	46 %
13	Bouches-du-Rhône	20 %
05	Hautes-Alpes	7 %
84	Vaucluse	21 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
04013	AUBIGNOSC
84007	AVIGNON
13010	BARBENTANE
84014	BEAUMONT-DE-PERTUIS
04034	BRILLANNE
13018	CABANNES
84026	CADENET
84034	CAUMONT-SUR-DURANCE
84035	CAVAILLON
13024	CHARLEVAL

04049	CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN
13027	CHATEAURENARD
84038	CHEVAL-BLANC
04058	CLARET
04063	CORBIERES EN PROVENCE
04066	CURBANS
04075	ENTREPIERRES
04079	ESCALE
05050	ESPINASSES
04091	GANAGOBIE
04094	GREOUX-LES-BAINS
05068	JARJAYES
13048	JOUQUES
05071	LARDIER-ET-VALENCA
84065	LAURIS
05074	LETTRET
04106	LURS
13053	MALLEMORT
04112	MANOSQUE
04116	MEES
84074	MERINDOL
13059	MEYRARGUES
84076	MIRABEAU
05078	MONETIER-ALLEMONT
04127	MONTFORT
13066	NOVES
04143	ORAISON
13067	ORGON
04145	PEIPIN
84089	PERTUIS
13074	PEYROLLES-EN-PROVENCE
04149	PEYRUIS
04150	PIEGUT
13076	PLAN-D'ORGON
05103	POET

84093	PUGET
13080	PUY-SAINTE-REPARADE
84095	PUYVERT
05115	REMOLLON
05121	ROCHEBRUNE
13082	ROGNES
13083	ROGNONAS
13084	ROQUE-D'ANTHERON
05127	ROUSSET
13093	SAINT-ESTEVE-JANSON
04197	SAINTE-TULLE
13099	SAINT-PAUL-LES-DURANCE
04200	SALIGNAC
05162	SAULCE
13105	SENAS
04207	SIGOYER
04209	SISTERON
05170	TALLARD
05171	THEUS
04216	THEZE
04033	UBAYE-SERRE-PONCON
05173	UPAIX
04230	VALENSOLE
04231	VALERNES
05176	VALSERRES
04233	VAUMEILH
05178	VENTAVON
04234	VENTEROL
84147	VILLELAURE
04242	VILLENEUVE
83150	VINON-SUR-VERDON
05184	VITROLLES
04244	VOLONNE
04245	VOLX

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A091	*Aquila chrysaetos*	w			i	R	DD	D			
B	A091	*Aquila chrysaetos*	c	1	10	i	R	P	D			
B	A092	*Hieraaetus pennatus*	c			i	R	DD	D			
B	A094	*Pandion haliaetus*	c	10	50	i	P	P	C	B	C	C
B	A097	*Falco vespertinus*	c	1	5	i	P	M	D			
B	A098	*Falco columbarius*	w	2	8	i	P	M	D			
B	A098	*Falco columbarius*	c			i	R	DD	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	w	2	8	i	P	M	C	C	C	C
B	A103	*Falco peregrinus*	c			i	R	DD	C	C	C	C

B	A118	*Rallus aquaticus*	w			i	C	DD	D			
B	A118	*Rallus aquaticus*	r	16	25	p	P	M	C	B	C	C
B	A118	*Rallus aquaticus*	c			i	C	DD	D			
B	A119	*Porzana porzana*	r	0	1	p	P	M	C	C	C	C
B	A119	*Porzana porzana*	c	10	20	i	P	P	C	C	C	C
B	A123	*Gallinula chloropus*	p			i	C	DD	D			
B	A125	*Fulica atra*	w	2000	3000	i	P	P	C	B	C	B
B	A125	*Fulica atra*	r	60	80	p	P	M	C	B	C	B
B	A125	*Fulica atra*	c			i	C	DD	C	B	C	B
B	A127	*Grus grus*	c			i	R	DD	D			
B	A128	*Tetrax tetrax*	w	0	10	i	P	M	C	C	B	C
B	A128	*Tetrax tetrax*	r	3	9	males	P	G	C	C	B	C
B	A128	*Tetrax tetrax*	c	6	30	i	P	P	C	C	B	C
B	A131	*Himantopus himantopus*	c	10	50	i	P	P	C	B	C	C
B	A132	*Recurvirostra avosetta*	c			i	V	DD	D			
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	5	15	p	P	M	C	C	C	C
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	c	10	100	i	P	P	C	C	C	C
B	A136	*Charadrius dubius*	r	65	100	p	P	M	C	C	C	C
B	A136	*Charadrius dubius*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A137	*Charadrius hiaticula*	c	20	50	i	R	P	D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	w	0	10	i		P	D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c	10	100	i	V	P	C	B	C	C
B	A142	*Vanellus vanellus*	w	250	500	i	P	P	C	B	C	C

B	A142	*Vanellus vanellus*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	C
B	A145	*Calidris minuta*	c	10	20	i	V	P	D			
B	A149	*Calidris alpina*	c	10	50	i		P	D			
B	A152	*Lymnocryptes minimus*	w			i	V	DD	D			
B	A152	*Lymnocryptes minimus*	c			i	R	DD	D			
B	A153	*Gallinago gallinago*	w	10	50	i	P	P	D			
B	A153	*Gallinago gallinago*	c	50	100	i	P	P	D			
B	A155	*Scolopax rusticola*	w			i	V	DD	D			
B	A155	*Scolopax rusticola*	c			i	V	DD	D			
B	A156	*Limosa limosa*	c	10	50	i	R	P	D			
B	A157	*Limosa lapponica*	c	0	10	i	V	P	D			
B	A158	*Numenius phaeopus*	c	0	5	i	V	M	D			
B	A160	*Numenius arquata*	c	5	10	i		P	D			
B	A161	*Tringa erythropus*	c	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A162	*Tringa totanus*	c	5	25	i	P	P	D			
B	A164	*Tringa nebularia*	c	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A165	*Tringa ochropus*	w	10	20	i		P	C	B	C	C
B	A165	*Tringa ochropus*	c	50	100	i		P	C	B	C	C
B	A166	*Tringa glareola*	c	300	500	i	P	P	C	C	C	C
B	A168	*Actitis hypoleucos*	w	5	15	i	P	P	D			
B	A168	*Actitis hypoleucos*	r	8	14	p	P	M	C	C	C	C
B	A168	*Actitis hypoleucos*	c	100	200	i	P	P	C	C	C	C
B	A176	*Larus melanocephalus*	w	500	1000	i	P	P	B	B	C	B

B	A179	*Larus ridibundus*	w	500	1000	i	P	P	D			
B	A179	*Larus ridibundus*	c			i	C	DD	D			
B	A182	*Larus canus*	w	50	100	i		P	C	B	C	C
B	A183	*Larus fuscus*	w	10	20	i		P	D			
B	A189	*Gelochelidon nilotica*	c			i	V	DD	D			
B	A193	*Sterna hirundo*	r	10	20	p	P	M	C	C	C	C
B	A193	*Sterna hirundo*	c	50	100	i	C	P	C	B	C	C
B	A197	*Chlidonias niger*	c	5	20	i	P	P	D			
B	A215	*Bubo bubo*	c	1	10	i	P	P	C	C	C	C
B	A222	*Asio flammeus*	c			i	V	DD	D			
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	r			i	R	DD	C	C	C	C
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	c			i	R	DD	D			
B	A229	*Alcedo atthis*	p	60	90	p	P	M	C	B	C	B
B	A231	*Coracias garrulus*	r	10	20	p	P	M	C	C	C	C
B	A236	*Dryocopus martius*	w	1	5	i	P	P	D			
B	A242	*Melanocorypha calandra*	r	3	5	p	P	G	B	C	A	B
B	A243	*Calandrella brachydactyla*	r	1	5	p	P	M	C	C	B	C
B	A246	*Lullula arborea*	w			i	C	DD	D			
B	A246	*Lullula arborea*	r	7	27	grids1x1		P	C	B	C	C
B	A255	*Anthus campestris*	r	5	15	p	P	M	C	C	C	C
B	A255	*Anthus campestris*	c			i	R	DD	D			
B	A293	*Acrocephalus melanopogon*	r	1	10	p	P	M	C	B	B	B
B	A293	*Acrocephalus melanopogon*	c			i	R	DD	C	B	C	C

B	A294	*Acrocephalus paludicola*	c			i	V	DD	D			
B	A302	*Sylvia undata*	w			i	R	DD	D			
B	A338	*Lanius collurio*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	w	100	200	i	P	P	C	B	C	C
B	A379	*Emberiza hortulana*	c			i	V	DD	D			
B	A480	*Cyanecula svecica*	c	10	30	i	R	M	D			
B	A604	*Larus michahellis*	w	3000	5000	i		P	C	B	C	C
B	A604	*Larus michahellis*	r	10	50	p		P	C	B	C	C
B	A604	*Larus michahellis*	c			i	C	DD	D			
B	A707	*Aquila fasciata*	c	1	5	i	R	P	D			
B	A727	*Eudromias morinellus*	c	50	100	i		P	C	B	C	C
B	A734	*Chlidonias hybrida*	c	8	30	i	P	P	D			
B	A773	*Ardea alba*	w	80	100	i	P	M	C	B	C	B
B	A773	*Ardea alba*	c			i	R	DD	D			
B	A855	*Mareca penelope*	w	10	50	i	P	P	D			
B	A855	*Mareca penelope*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A856	*Spatula querquedula*	r	0	1	p	P	G	D			
B	A856	*Spatula querquedula*	c	50	100	i	P	P	D			
B	A857	*Spatula clypeata*	w	10	50	i	P	P	D			
B	A857	*Spatula clypeata*	c	50	100	i	P	P	D			
B	A861	*Calidris pugnax*	c	50	250	i	P	M	D			
B	A889	*Mareca strepera*	w	10	50	i	P	P	D			
B	A889	*Mareca strepera*	c	10	50	i	P	P	D			

B	A892	*Zapornia parva*	c	1	5	i	P	P	C	C	C	C
B	A893	*Zapornia pusilla*	c			i	V	DD	D			
B	A894	*Hydroprogne caspia*	c	1	10	i	V	P	D			
B	A001	*Gavia stellata*	c			i	V	DD	D			
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	w	100	150	i	P	M	D			
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	r	29	46	p	P	M	C	B	C	C
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	c			i	C	DD	D			
B	A005	*Podiceps cristatus*	w	10	100	i	P	P	D			
B	A005	*Podiceps cristatus*	r	80	110	p	P	M	C	B	C	C
B	A005	*Podiceps cristatus*	c			i	C	DD	D			
B	A007	*Podiceps auritus*	c			i	V	DD	D			
B	A008	*Podiceps nigricollis*	w	1	10	i	V	M	C	B	C	C
B	A008	*Podiceps nigricollis*	c			i	R	DD	D			
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	w	500	1000	i	P	DD	C	B	C	B
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	B
B	A021	*Botaurus stellaris*	w	10	20	i	P	P	C	C	C	C
B	A021	*Botaurus stellaris*	c			i	R	DD	D			
B	A022	*Ixobrychus minutus*	r	12	21	p	P	M	C	B	C	B
B	A022	*Ixobrychus minutus*	c			i	R	DD	D			
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	r	46	59	p	P	M	C	B	C	B
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	c			i	C	DD	C	B	C	B
B	A024	*Ardeola ralloides*	c	5	15	i	P	M	D			
B	A025	*Bubulcus ibis*	w			i	C	DD	C	B	C	C

B	A025	*Bubulcus ibis*	r	50	55	p	P	M	C	C	C	C
B	A025	*Bubulcus ibis*	c			i	C	DD	D			
B	A026	*Egretta garzetta*	w			i	C	DD	D			
B	A026	*Egretta garzetta*	r	70	100	p	P	M	C	B	C	B
B	A026	*Egretta garzetta*	c			i	C	DD	D			
B	A028	*Ardea cinerea*	w			i	C	DD	D			
B	A028	*Ardea cinerea*	r	50	100	p	P	M	C	C	C	C
B	A028	*Ardea cinerea*	c			i	C	DD	D			
B	A029	*Ardea purpurea*	r	4	5	p	P	G	C	C	C	C
B	A029	*Ardea purpurea*	c			i	R	DD	C	C	C	C
B	A030	*Ciconia nigra*	c	2	10	i	R	M	D			
B	A031	*Ciconia ciconia*	c	5	25	i	P	M	D			
B	A032	*Plegadis falcinellus*	c			i	V	DD	D			
B	A035	*Phoenicopterus ruber*	c			i	V	DD	D			
B	A036	*Cygnus olor*	w			i	C	DD	D			
B	A036	*Cygnus olor*	r	20	40	p	P	M	C	B	C	C
B	A036	*Cygnus olor*	c			i	C	DD	D			
B	A041	*Anser albifrons*	c			i	V	DD	D			
B	A043	*Anser anser*	c	50	100	i		P	C	B	C	B
B	A048	*Tadorna tadorna*	w	1	10	i		P	D			
B	A048	*Tadorna tadorna*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A052	*Anas crecca*	w	300	600	i	P	P	C	C	C	C
B	A052	*Anas crecca*	c	500	1000	i	P	P	C	C	C	C

B	A053	*Anas platyrhynchos*	w	500	1000	i		P	C	B	C	B
B	A053	*Anas platyrhynchos*	r	120	182	grids1x1	C	P	C	B	C	B
B	A053	*Anas platyrhynchos*	c			i	C	DD	C	B	C	B
B	A054	*Anas acuta*	c	50	100	i	P	P	D			
B	A058	*Netta rufina*	w	100	500	i	P	M	B	B	C	B
B	A058	*Netta rufina*	r	10	20	p	P	M	C	C	B	C
B	A058	*Netta rufina*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	B
B	A059	*Aythya ferina*	w	500	1500	i	P	M	C	B	C	B
B	A059	*Aythya ferina*	r	0	1	p	P	M	D			
B	A059	*Aythya ferina*	c	1000	2000	i	P	P	C	B	C	B
B	A060	*Aythya nyroca*	w	1	5	i	P	M	D			
B	A061	*Aythya fuligula*	w	100	500	i	P	M	C	B	C	B
B	A061	*Aythya fuligula*	r	10	20	p	P	M	C	B	C	C
B	A061	*Aythya fuligula*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	B
B	A067	*Bucephala clangula*	c			i	V	DD	D			
B	A070	*Mergus merganser*	w	1	10	i		M	D			
B	A072	*Pernis apivorus*	r	7	13	p	P	M	C	B	C	C
B	A072	*Pernis apivorus*	c			i	C	DD	D			
B	A073	*Milvus migrans*	r	130	170	p	P	M	C	B	C	B
B	A073	*Milvus migrans*	c			i	C	DD	D			
B	A074	*Milvus milvus*	c			i	R	DD	D			
B	A077	*Neophron percnopterus*	c			i	R	DD	C	C	C	C
B	A080	*Circaetus gallicus*	c			i	R	DD	C	B	C	C

B	A081	*Circus aeruginosus*	c	10	50	i	P	P	C	B	C	C
B	A082	*Circus cyaneus*	w	20	50	i	P	M	C	C	C	C
B	A084	*Circus pygargus*	c	10	50	i	P	P	D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Falco subbuteo*	29	53	grids1x1	P					X	
B		*Coturnix coturnix*	9	17	grids1x1	R					X	
B		*Streptopelia turtur*	53	124	grids1x1	P					X	
B		*Otus scops*	11	28	grids1x1	C					X	
B		*Athene noctua*	10	31	grids1x1						X	
B		*Merops apiaster*	550	690	p	P					X	
B		*Upupa epops*	21	68	grids1x1	P					X	
B		*Jynx torquilla*	1	9	grids1x1	P					X	
B		*Picus viridis*	69	202	grids1x1						X	
B		*Galerida cristata*	29	57	grids1x1						X	

B		*Riparia riparia*	660	840	p	P					X	
B		*Hirundo daurica*	1	2	p	V					X	
B		*Remiz pendulinus*	200	300	i	C			X		X	
B		*Cinclus cinclus*	4	14	grids1x1	P					X	
B		*Phoenicurus phoenicurus*	3	11	grids1x1						X	
B		*Acrocephalus arundinaceus*	80	105	p	P			X		X	
B		*Passer montanus*	23	36	grids1x1						X	
B		*Fringilla montifringilla*				C					X	
B		*Carduelis cannabina*	4	10	grids1x1				X			
B		*Miliaria calandra*	17	40	grids1x1						X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N05 : Galets, Falaises maritimes, Ilots	14 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	12 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	5 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	8 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	4 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	4 %
N15 : Autres terres arables	30 %
N16 : Forêts caducifoliées	18 %
N18 : Forêts sempervirentes non résineuses	1 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	1 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2 %

Autres caractéristiques du site

Rivière méditerranéenne à bancs de galets, aménagée de barrages et seuils ayant constitué des plans d'eau avec phragmitaies.

Vulnérabilité
: - cours d'eau fortement transformé par les activités humaines (arasement de ripisylves, extractions, pollutions, aménagements lourds...).
- sur certains secteurs, la gestion des niveaux d'eau au niveau des seuils et barrages rend difficile le maintien de roselières ou peuvent pertuber la nidification de certaines espèces (Sterne pierregarin et Petit Gravelot notamment).
- surfréquentation de certains secteurs sensibles (plans d'eau notamment), induisant un dérangement de l'avifaune nicheuse et une rudéralisation des milieux (dépôts illégaux d'ordures, destruction de la végétation...).

4.2 Qualité et importance

La Durance constitue la seule grande rivière provençale, à régime méditerranéen, dont la biostructure a profondément évolué depuis quelques décennies (aménagements hydroélectriques). Fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. La plupart des espèces françaises (à l'exception de celles inféodées aux rivages marins ou aux étages montagnards) peut y être rencontrée. La Durance est régulièrement fréquentée par plus de 60 espèces d'intérêt communautaire, ce qui en fait un site d'importance majeure au sein du réseau NATURA 2000.

Le site présente un intérêt particulier pour la conservation de certaines espèces d'intérêt communautaire, telles que le Blongios nain, le Milan noir, l'Alouette calandre et l'Outarde canepetière.

Les ripisylves, largement représentées, accueillent plusieurs colonies mixtes de hérons arboricoles (Aigrette garzette, Bihoreau gris, Héron garde-boeufs...). Les roselières se développant en marge des plans d'eau accueillent de nombreuses espèces paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, Blongios nain, Marouette ponctuée, Lusciniole à moustaches, Rémiz penduline...). Les bancs de galets et berges meubles sont fréquentés par la Sterne pierregarin, le Petit Gravelot, le Guêpier d'Europe et le Martin-pêcheur d'Europe.

Les zones agricoles riveraines constituent des espaces ouverts propices à diverses espèces patrimoniales (Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, etc.) et sont régulièrement fréquentées par les grands rapaces (Percnoptère d'Egypte, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin) nichant dans les massifs alentour (Luberon, Verdon, Alpilles, Lure ...).

La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Ses zones humides accueillent de nombreux oiseaux hivernants (canards, foulques...) et migrateurs aux passages printanier et automnal.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
H	J02.05	Modifications du fonctionnement hydrographique		I
M	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
M	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
M	J02.02	Extraction de sédiments (vase,)		I
M	J02.04	Modifications du régime de mise en eau		I
M	J02.10	Gestion de la végétation aquatique et rivulaire pour des raisons de drainage		I
M	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Collectivité territoriale	%
Domaine privé de l'état	%
Domaine public fluvial	%

4.5 Documentation

Naturalia & LPO (2009). Inventaire de l'avifaune de la ZPS Durance (terrain en 2007-2008). Etude préalable à l'élaboration du DOCOB.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	6 %
80	Parc naturel régional	41 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
38	Rivière Asse	+	1%
38	Lit de la Durance : secteur du Mulet	+	1%
38	Lit de la Durance : secteur du Font du pin	+	1%
38	Lit de la Durance : secteur de Tombadou	+	1%
38	Lit de la Durance : secteur de Restegat	+	1%
38	Lit de la Durance : secteur de la Bastide neuve	+	1%
80	Verdon	*	15%
80	Luberon	*	26%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
Réserve de Biosphère, zone de transition	Luberon	*	26%

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)

Adresse : 2 rue Mistral 13370 Mallemort

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : DOCOB N2000
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1690_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

- contrat de rivière.
- "Plan Durance" engagé par l'Etat, dont Natura 2000 est une des actions.

L'aérodrome de Vinon-sur-Verdon (83) est utilisé par l'armée de l'air, en sa qualité d'affectataire secondaire. Ces activités ne doivent pas être remises en cause par le classement du site dans le réseau Natura 2000. En particulier, aucune interdiction ou limitation de survol ne peut être prononcée sans l'avis du ministère de la défense.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9312013 - Les Alpilles

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 4
4. DESCRIPTION DU SITE 8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 9
6. GESTION DU SITE 10

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR9312013

1.3 Appellation du site

Les Alpilles

1.4 Date de compilation

30/09/2005

1.5 Date d'actualisation

17/08/2017

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 04/07/2018

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037345533

Explication(s) :

MAJ 2015-08 : conversion surface en lamb93. Actualisation listes espèces selon DOCOB (terrain en 2008) et datas LPO 2014. MAJ 2017-08 : actu espèces selon bases régionales (silene + faune-paca).

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 4,89167°

Latitude : 43,74111°

2.2 Superficie totale

26948 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
13	Bouches-du-Rhône	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
13006	AUREILLE
13011	BAUX-DE-PROVENCE
13034	EYGALIERES
13035	EYGUIERES
13038	FONTVIEILLE
13049	LAMANON
13058	MAUSSANE-LES-ALPILLES
13065	MOURIES
13067	ORGON
13068	PARADOU
13094	SAINT-ETIENNE-DU-GRES
13097	SAINT-MARTIN-DE-CRAU
13100	SAINT-REMY-DE-PROVENCE
13105	SENAS
13108	TARASCON

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A091	*Aquila chrysaetos*	c	1	5	i	R	P	D			
B	A092	*Hieraaetus pennatus*	c			i	R	DD	D			
B	A095	*Falco naumanni*	c	1	20	i	R	P	C	B	C	C
B	A098	*Falco columbarius*	w	0	1	i		M	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	w	1	5	i	P	P	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	c			i	R	DD	D			
B	A128	*Tetrax tetrax*	r	4	5	males	P	G	C	C	C	C
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	0	3	p	P	G	C	B	C	C
B	A142	*Vanellus vanellus*	w	100	250	i		P	C	B	C	C

B	A176	*Larus melanocephalus*	c	500	1000	i		P	C	B	C	C
B	A179	*Larus ridibundus*	w	100	500	i		P	C	B	C	C
B	A215	*Bubo bubo*	p	58	77	p	P	G	B	A	C	A
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	r	164	417	p	P	G	C	A	C	A
B	A231	*Coracias garrulus*	r	60	200	p	P	M	B	B	C	A
B	A243	*Calandrella brachydactyla*	r	0	2	p	P	DD	D			
B	A246	*Lullula arborea*	p	3020	3992	p	C	M	B	A	C	A
B	A255	*Anthus campestris*	r	18	38	grids1x1	P	M	C	B	C	B
B	A302	*Sylvia undata*	p	1151	3367	p	C	M	C	A	C	A
B	A338	*Lanius collurio*	c			i	R	DD	D			
B	A339	*Lanius minor*	c			i	V	DD	D			
B	A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	w	10	50	i	P	P	D			
B	A379	*Emberiza hortulana*	r	1	5	p	P	P	D			
B	A707	*Aquila fasciata*	p	4	4	p	P	G	B	A	C	A
B	A025	*Bubulcus ibis*	c	50	100	i		P	C	B	C	C
B	A072	*Pernis apivorus*	r	0	2	p	P	M	C	B	C	C
B	A072	*Pernis apivorus*	c			i	R	DD	D			
B	A073	*Milvus migrans*	r	0	1	p	P	M	D			
B	A073	*Milvus migrans*	c	10	20	i	P	P	C	B	C	C
B	A074	*Milvus milvus*	c			i	V	DD	D			
B	A077	*Neophron percnopterus*	r	1	2	p	P	G	B	B	C	A
B	A077	*Neophron percnopterus*	c	1	5	i	P	P	B	B	C	A
B	A078	*Gyps fulvus*	c			i	R	DD	D			

B	A080	*Circaetus gallicus*	r	10	15	p	P	M	C	B	C	A
B	A080	*Circaetus gallicus*	c			i	R	DD	D			
B	A081	*Circus aeruginosus*	c			i	R	DD	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	w	1	5	i	P	P	D			
B	A084	*Circus pygargus*	c	1	5	i	P	P	D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Falco subbuteo*	1	3	p						X	
B		*Accipiter gentilis*	1	2	p						X	
B		*Streptopelia turtur*	24	67	grids1x1	C					X	
B		*Clamator glandarius*	1	5	p	V					X	
B		*Otus scops*	25	30	p	P					X	
B		*Athene noctua*	10	15	p	R					X	
B		*Merops apiaster*	10	20	p	R					X	
B		*Upupa epops*	9	25	grids1x1	R					X	

B		*Picus viridis*	11	63	grids1x1	C					X	
B		*Galerida cristata*	2	7	grids1x1	C					X	
B		*Phoenicurus phoenicurus*	3	13	grids1x1	C					X	
B		*Oenanthe hispanica*	18	22	p	R			X		X	
B		*Monticola saxatilis*	5	8	grids1x1	R					X	
B		*Monticola solitarius*	10	27	grids1x1	R					X	
B		*Sylvia conspicillata*	1	5	p	V			X		X	
B		*Lanius senator*	2	3	p	V					X	
B		*Passer montanus*	1	4	grids1x1	C					X	
B		*Carduelis cannabina*	4	10	grids1x1				X			
B		*Miliaria calandra*	14	28	grids1x1						X	
B		*Lanius meridionalis*	10	15	p	R			X		X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	20 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	10 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	5 %
N15 : Autres terres arables	10 %
N18 : Forêts sempervirentes non résineuses	20 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	5 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	23 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Autres caractéristiques du site

Isolée entre les plaines du Rhône, de la Durance, du Comtat Venaissin et de la Crau, la chaîne des Alpilles apparaît comme une " île ", formée de multiples reliefs calcaires ne dépassant guère 400 mètres d'altitude.

Vulnérabilité
: La pression touristique est très importante sur le site (risque de destruction ou de perturbation d'habitats naturels et d'espèces fragiles). Certaines activités de loisir (varappe, moto...) nécessitent d'être maîtrisés dans les secteurs les plus sensibles. Tendance globale à la fermeture des milieux (par abandon ou régression du pastoralisme). Risque incendie.

4.2 Qualité et importance

Le site accueille une avifaune remarquable avec près de 250 espèces d'oiseaux, dont 25 espèces d'intérêt communautaire. Un des enjeux forts du site est la reproduction de plusieurs couples d'Aigle de Bonelli et d'un couple de Percnoptère d'Egypte, deux rapaces méditerranéens très menacés en France et en Europe, qui trouvent dans le massif et les plaines alentour des conditions propices à leur survie.

Entre 58 et 77 couples de Grand-duc d'Europe (selon étude LIFE 2014), soit parmi les plus fortes densités connues en Europe. Site également remarquable pour la conservation du Rollier d'Europe et du Traquet oreillard.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
H	J01.01	Incendies		I

M	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		I
M	G01	Sports de plein air et activités de loisirs et récréatives		I
M	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I

Incidences positives

Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.02	Pâturage extensif		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	40 %
Domaine communal	60 %

4.5 Documentation

*BILLET J.M. (2000). Etude oiseaux - site Alpilles - Natura 2000. Expertise LPO Mission FIR / DIREN PACA. 68 p.

*BERGIER P. (1980). L'avifaune nicheuse des Alpilles. Bull. CROP 3 : 22-34.

* ECO-MED, LPO (2008). Inventaire de l'avifaune de la ZPS des Alpilles pour la rédaction du DOCOB.

* LPO (2013). Recensement et caractérisation de l'habitat de quatre espèces de passereaux patrimoniaux dans le Parc naturel régional des Alpilles (Pie-grièche méridionale, Fauvette pitchou, Pipit rousseline, Alouette lulu).

* Etudes réalisées dans le cadre du Programme LIFE Alpilles (2014). Voir site web dédié http://life-alpilles.com/oiseaux/

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
31	Site inscrit selon la loi de 1930	80 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	5 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
31	Chaine des Alpilles	*	80%

38	Carrière Saint-Paul et carrière Deschamps	+	1%
38	Plateau de la Caume et des vallons de Valrugue et St Clerg	+	4%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : PNR Alpilles

Adresse : 10-12 Avenue Notre Dame du Château 13103 Saint-Etienne-du-Grès

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : DOCOB N2000
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1698_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

ZPS se superposant pour partie à la ZSC FR9301594, mais chaque site fait l'objet d'un DOCOB spécifique.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9301592 - Camargue

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 3
4. DESCRIPTION DU SITE 8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 10
6. GESTION DU SITE 11

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR9301592

1.3 Appellation du site

Camargue

1.4 Date de compilation

31/01/1996

1.5 Date d'actualisation

29/08/2022

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/07/2003
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 22/12/2009
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 26/06/2014

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000029218085

Explication(s) :

Maj 20130110 : intégration données biologiques DOCOB. # Maj 20130125 : ajout hab H1170. # Maj 20130612 : ajustement surface, suite a ajustement perimetre (harmonisation tangence PACA/LR, voir note DREAL explicative). # Maj 20150127 : ajout Anisus vorticulus en "présence à confirmer". # Maj 20150311 : ajout de Riella helicophylla (DH2) + Riella notarisii, Althenia filiformis, Tolypella salina (autres esp remarquables). # MAJ 2017-04 : ajout E1349. Suppr E1305. # MAJ 2021-0628 : suppr Anisus vorticulus selon tab UE pilot. # MAJ 2021-07 ajout tourterelle des bois # MAJ 2022-08 % surface marine suite nvelle limite TM

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 4,55444°

Latitude : 43,50361°

2.2 Superficie totale

113448,56 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

34,39%

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
13	Bouches-du-Rhône	65,61 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
13004	ARLES
13078	PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE
13096	SAINTES-MARIES-DE-LA-MER

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
1110 *Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine*		34225 *(30,17 %)*		M	A	B	B	A
1130 *Estuaires*		955 *(0,84 %)*		M	C	C	B	B
1140 *Replats boueux ou sableux exondés à marée basse*		1120 *(0,99 %)*		M	B	C	A	A
1150 *Lagunes côtières*	X	20630 *(18,18 %)*		M	A	A	B	A
1160 *Grandes criques et baies peu profondes*		921 *(0,81 %)*		M	B	C	B	B
1170 *Récifs*		0,5 *(0 %)*		P	C	C	C	C
1210 *Végétation annuelle des laissés de mer*		110 *(0,1 %)*		P	A	C	B	B
1310 *Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses*		800 *(0,71 %)*		M	A	B	B	A
1410 *Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)*		3016 *(2,66 %)*		M	A	B	B	B
1420 *Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)*		8933 *(7,87 %)*		M	A	A	B	A
1510 *Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia)*	X	33 *(0,03 %)*		M	A	C	B	B
2110 *Dunes mobiles embryonnaires*		30 *(0,03 %)*		M	A	C	C	B
2120		118		M	A	C	C	B

Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)		*(0,1 %)*						
2190 *Dépressions humides intradunaires*		2 *(0 %)*		M	A	C	C	B
2210 *Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae*		247 *(0,22 %)*		M	B	B	B	B
2230 *Dunes avec pelouses des Malcolmietalia*		1 *(0 %)*		P	B	C	B	B
2240 *Dunes avec pelouses des Brachypodietalia et des plantes annuelles*		1 *(0 %)*		P	A	C	A	A
2250 *Dunes littorales à Juniperus spp.*	X	105 *(0,09 %)*		M	A	B	B	B
2260 *Dunes à végétation sclérophylle des Cisto-Lavanduletalia*		100 *(0,09 %)*		M	A	B	B	B
2270 *Dunes avec forêts à Pinus pinea et/ou Pinus pinaster*	X	331 *(0,29 %)*		M	A	B	B	A
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		376 *(0,33 %)*		M	B	C	C	B
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		4996 *(4,4 %)*		M	A	B	B	B
3170 *Mares temporaires méditerranéennes*	X	29 *(0,03 %)*		M	A	C	B	B
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	552 *(0,49 %)*		M	B	C	B	B
6420 *Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion*		46 *(0,04 %)*		M	C	C	C	C
6430 *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*		2 *(0 %)*		M	D			
6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*		14 *(0,01 %)*		M	C	C	C	C
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		250 *(0,22 %)*		M	C	C	C	B
92D0 *Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)*		23 *(0,02 %)*		M	B	B	B	B

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).

- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	R	P	C	B	C	B
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	R	M	D			
I	1041	*Oxygastra curtisii*	p			i	R	M	C	B	C	B
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	V	DD	D			
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	R	M	D			
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	R	M	D			
F	1095	*Petromyzon marinus*	c			i	R	M	B	B	C	B
F	1099	*Lampetra fluviatilis*	c			i	R	DD	B	B	C	B
F	1103	*Alosa fallax*	c			i	R	M	B	B	C	A
R	1220	*Emys orbicularis*	p			i	C	M	B	B	C	A
R	1224	*Caretta caretta*	c			i	R	M	D			
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	V	P	C	C	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	r	660	660	i	P	M	B	B	C	A
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	P	P	B	B	C	A
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c			i	R	P	C	C	C	C
M	1316	*Myotis capaccinii*	c			i	R	P	C	C	C	C

M	1321	*Myotis emarginatus*	r	170	170	i	P	M	C	B	C	B
M	1321	*Myotis emarginatus*	c	60	60	i	P	M	C	B	C	B
M	1324	*Myotis myotis*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1337	*Castor fiber*	p			i	R	M	C	B	C	B
M	1349	*Tursiops truncatus*	c			i	R	P	C	B	C	C
P	1391	*Riella helicophylla*	p	5	5	localities	V	P	A	B	A	B

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Streptopelia turtur*				R			X		X	
F		*Anguilla anguilla*			i	P			X		X	
P		*Riella notarisii*	6	6	localities	V						X
P		*Tolypella salina*	5	5	localities	V						X
P		*Althenia filiformis var. filiformis*	80	80	localities	R			X			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.

- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N01 : Mer, Bras de Mer	32 %
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	22 %
N03 : Marais salants, Prés salés, Steppes salées	10 %
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	4 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	2 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	3 %
N13 : Rizières	10 %
N15 : Autres terres arables	5 %
N16 : Forêts caducifoliées	2 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	1 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Autres caractéristiques du site

Le delta de Camargue est une vaste plaine alluviale parsemée d'étangs et de lagunes. Elle s'est formée à l'issue de la dernière glaciation quaternaire (Wurm).

Vulnérabilité
: Le maintien du panel de milieux repose sur la préservation de la qualité des eaux (problème des insecticides), la préservation de la frange littorale (surfréquentation, pollution), la gestion du fonctionnement hydrique et la gestion du pâturage qui s'intensifie par endroits.

4.2 Qualité et importance

Le delta de Camargue constitue une zone humide d'importance internationale. Le site abrite une grande diversité d'habitats littoraux et d'espèces d'intérêt communautaire.

Les groupements végétaux sont agencés en une mosaïque complexe, déterminée essentiellement par la présence et l'abondance de l'eau et du sel. Ils se déclinent en communautés halophiles et halonitrophiles, prés salés méditerranéens, steppes salées, dunes, étangs eutrophes, mattorals à Genévrier de Phénicie. Certains habitats d'intérêt communautaire sont particulièrement bien représentés, tels que les sansouires et les lagunes.
Plantes aquatiques très rares en France : selon étude CBN Med 2012-2013, présence avérée de Riella helicophylla, Riella notarisii, Riella cossoniana (première mention pour la France), Althenia filiformis, Tolypella salina.

Parmi la faune d'intérêt communautaire, le site présente un intérêt particulier pour la conservation de la Cistude d'Europe (le plus important noyau de population régional), du Grand Rhinolophe (importantes colonies de reproduction) et de quelques autres espèces de chauves-souris.

La bande marine (3 milles) comprend l'embouchure du Grand Rhône et du Petit Rhône. Elle constitue une zone de forte productivité biologique, présentant un intérêt particulier pour le grossissement de l'Alose feinte et la migration des lamproies marine et fluviatile. Le secteur de l'anse de Carteau se caractérise par la présence d'une remarquable couverture de végétation aquatique, composée d'espèces originales et très localisées dans la région (phanérogames marines : zostères, cymodocées). Une faune abondante s'y développe et s'y reproduit (nurseries pour divers poissons).

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s’agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
H	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
M	A06.01	Cultures annuelles pour la production alimentaire		I
M	C03.02	Production d'énergie solaire		I
M	J02.04	Modifications du régime de mise en eau		I
M	J02.09	Intrusions d'eau de mer dans les eaux souterraines		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.02	Pâturage extensif		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d’azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d’acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l’intérieur du site, O = à l’extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Propriété d'une association, groupement ou société	%
Collectivité territoriale	%
Domaine régional	%
Domaine privé de l'état	%
Domaine public de l'état	%

4.5 Documentation

Nombreuses études conduites par le PNR Camargue, la fondation Sansouire, la SNPN et divers autres organismes.

Etudes CBN Med 2012-2013 :

- Acquisition des premiers éléments nécessaires à la compréhension de l'écologie, la gestion et la conservation des populations de Tolypella salina, Riella sp., Althenia filiformis. Compte-rendu final, décembre 2013. 35 pages.
- Etude sur la flore du Caban : Althenia filiformis, Tolypella salina, Riella helicophylla. 2014. 59 pages.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
11	Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	1 %
13	Terrain acquis par un département	3 %
32	Site classé selon la loi de 1930	13 %
36	Réserve naturelle nationale	11 %
37	Réserve naturelle volontaire	1 %
54	Réserve de chasse et de faune sauvage du domaine public maritime	1 %
80	Parc naturel régional	96 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
11	Domaine de la Palissade et autres secteurs	+	1%
13	Domaine des Impériaux, étang de Consécanière, Bardouine	+	3%
32	Etang de Vaccarès	+	13%
36	Camargue	+	11%
37	Domaine de la Tour du Valat	+	1%
54	Réserve de chasse DPM, au droit de la réserve nationale	+	1%
80	Camargue	*	96%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
Zone humide protégée par la convention de Ramsar	Camargue	*	96%
Réserve Biogénétique du Conseil de l'Europe	CAMARGUE - RBCE	+	11%

Diplôme européen	CAMARGUE - Diplome européen	+	11%
Réserve de Biosphère	CAMARGUE - Réserve de Biosphère	+	11%
Aire spécialement protégée d'intérêt méditerranéen de la convention de Barcelone	CAMARGUE - Convention de Barcelone		%

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : PNR Camargue

Adresse : Mas du Pont de Rousty - RD 570 13200 Arles

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : Document d'Objectifs N2000
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/987_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

* Document d'Objectifs N2000 approuvé par arrêté préfectoral le 06/12/2011.

* Réserve Nationale de Camargue 2001.- plan de Gestion 2001-2005 de la Réserve Nationale de Camargue. SNPN - Réserve Nationale de Camargue.

* Plan de gestion du domaine de la Tour du Valat.

* Plan de gestion du domaine de la Palissade.

* Plan de gestion du domaine des Impériaux.

* Charte du PNR de Camargue.

Les forces armées sont susceptibles de conduire des activités sur ce site. Il s'agit notamment de navigation d'unités de surface ou sous-marine, survol d'aéronef, parachutage, tir, mouillage,

émission acoustique ou électromagnétique (radar, sonar, radio), pétardement sous-marin de munition historique non déplaçable, activité de plongeur ou de nageur, etc.

La Marine conserve la possibilité de développer des instrumentations ou activités sur le fond et dans la masse d'eau y compris hors des zones actuellement identifiées comme susceptibles d'activités militaires.

La Délégation générale pour l'Armement est susceptible de conduire des activités aériennes d'essai sur ce site (survol d'aéronefs avec émissions électromagnétiques).

Plus généralement, les espaces marins inclus dans le périmètre sont mobilisés pour assurer la protection du territoire national, y compris à un niveau stratégique. Les activités de défense, d'assistance et de sauvetage, de prévention et de lutte contre la pollution et de police en mer ne pourront pas être remises en cause par cette mesure de classement.

La pérennisation des missions précitées ne devra pas être remise en cause

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9301595 - Crau centrale - Crau sèche

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 4
4. DESCRIPTION DU SITE 8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 10
6. GESTION DU SITE 10

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR9301595

1.3 Appellation du site

Crau centrale - Crau sèche

1.4 Date de compilation

31/01/1996

1.5 Date d'actualisation

16/07/2021

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/10/2004
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 19/07/2006
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 22/01/2010

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000021779532

Explication(s) :

MAJ 2009.04 : conversion surf site en Lamb93. Intégration datas bio du DOCOB. # MAJ 2014.08 : actualisation listes, surf et cotations hab esp selon DOCOB (2002) et selon étude récente hab pour révision DOCOB (N.Borel, 2012). Ajout commune Sénas. # MAJ 2021-07 ajout tourterelle des bois

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 4,82389°

Latitude : 43,57056°

2.2 Superficie totale

31538 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
13	Bouches-du-Rhône	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
13004	ARLES
13006	AUREILLE
13035	EYGUIERES
13039	FOS-SUR-MER
13044	GRANS
13047	ISTRES
13049	LAMANON
13063	MIRAMAS
13065	MOURIES
13097	SAINT-MARTIN-DE-CRAU
13103	SALON-DE-PROVENCE
13105	SENAS

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		6 *(0,02 %)*		M	C	C	B	C
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		4,6 *(0,01 %)*		M	C	C	C	C
3170 *Mares temporaires méditerranéennes*	X	1,24 *(0 %)*		M	C	C	C	C
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	8142 *(25,82 %)*		M	A	A	A	A
6420 *Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion*		13 *(0,04 %)*		M	C	C	B	C
6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*		12866 *(40,8 %)*		M	A	B	A	A
7210 *Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae*	X	2,7 *(0,01 %)*		M	D			
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		208 *(0,66 %)*		M	C	C	C	C
92D0 *Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)*		1 *(0 %)*		M	D			
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		1104 *(3,5 %)*		M	B	C	C	C

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
F	6147	*Telestes souffia*	p			i	R	P	C	B	C	C
I	1041	*Oxygastra curtisii*	p			i	V	DD	C	C	C	C
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	C	P	C	B	C	B
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	R	DD	D			
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	R	DD	D			
R	1220	*Emys orbicularis*	p			i	R	P	C	B	B	C
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	V	DD	C	C	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	C	P	C	B	C	B
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	C	P	C	B	C	B
M	1308	*Barbastella barbastellus*	c			i	R	DD	C	C	C	C
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c			i	R	P	C	B	C	C
M	1316	*Myotis capaccinii*	c			i	R	DD	C	B	C	C
M	1321	*Myotis emarginatus*	c			i	R	DD	C	B	C	C
M	1324	*Myotis myotis*	c			i	R	DD	C	B	C	B

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Triturus helveticus*			i	P						X
A		*Pelobates cultripes*			i	P	X		X		X	
A		*Bufo calamita*			i	P	X		X		X	
A		*Hyla meridionalis*			i	P	X		X		X	
B		*Streptopelia turtur*				R			X		X	
F		*Anguilla anguilla*			i	P			X		X	
I		*Coenagrion caerulescens*			i	P						X
I		*Gomphus flavipes*			i	P			X		X	
I		*Sympetrum pedemontanum*			i	P						X
I		*Sympetrum depressiusculum*			i	P						X
I		*Saga pedo*			i	P	X		X		X	
I		*Prionotropis rhodanica*			i	P			X	X		
I		*Acmaeodera perroti*			i	P				X		
M		*Eptesicus serotinus*			i	P			X		X	
M		*Myotis nattereri*			i	P			X		X	
M		*Myotis daubentoni*			i	P						X
M		*Nyctalus leisleri*			i	P			X		X	
M		*Pipistrellus pipistrellus*			i	P			X		X	

M		*Pipistrellus nathusii*			i	P			X		X	
M		*Hypsugo savii*			i	P			X		X	
M		*Plecotus austriacus*			i	P			X		X	
M		*Tadarida teniotis*			i	P			X		X	
M		*Pipistrellus kuhlii*			i	P			X		X	
P		*Alisma gramineum*			i	P						X
P		*Asplenium sagittatum*			i	P			X			
P		*Gratiola officinalis*			i	P						X
P		*Helianthemum marifolium*			i	P						X
P		*Littorella uniflora*			i	P						X
P		*Lythrum tribracteatum*			i	P			X			
P		*Vitis vinifera*			i	P						X
R		*Lacerta lepida*			i	P						X
R		*Lacerta viridis*			i	P	X					X
R		*Podarcis muralis*			i	P	X		X		X	
R		*Elaphe longissima*			i	P	X					X

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	4 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	34 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	45 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	2 %
N15 : Autres terres arables	3 %
N16 : Forêts caducifoliées	1 %
N18 : Forêts sempervirentes non résineuses	2 %
N19 : Forêts mixtes	1 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	1 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

Autres caractéristiques du site

La Crau est une vaste plaine formée d'un épandage naturel de cailloutis grossiers, cimentés en un poudingue à quelques centimètres de profondeur.

Vulnérabilité
: Le "coussoul" régresse au profit des cultures intensives. Celles-ci génèrent aussi une pollution de la nappe de Crau, pollution qui se manifeste par la rudéralisation de la végétation des "roubines". L'abandon du pâturage laisse par endroit la dynamique de la végétation s'exprimer, au détriment du coussoul.
De même, la prairie de Crau règresse sous la pression de l'arboriculture. Les travaux des scientifiques ont démontré les relations existant entre la zone steppique de la Crau et la Crau des prairies. Cette interdépendance en ce qui concerne l'économie pastorale apparaît de plus en plus clairement en ce qui concerne les écosystèmes et l'avifaune. C'est donc l'ensemble de ces écosystèmes qui est fragilisé, et l'espace de la Crau doit être géré dans le cadre d'un plan global, intégrant coussouls et prairies, comme deux espaces complémentaires. La vulnérabilité du site est aussi liée aux extensions routières et industrielles, à l'ubanisation et aux extensions d'exploitations agricoles intensives.

4.2 Qualité et importance

La particularité du substrat, associée au climat local et à un pâturage ovin extensif multiséculaire, est à l'origine d'une végétation steppique unique en France, qui s'étend sur le "coussoul". Correspond à un sous type endémique de Crau (6220-5 cahier d'habitats / corine 34.512).
Sur les mêmes terrains, et à proximité des coussouls, des canaux réalisés dès le 16ème siècle amènent l'eau de la Durance et ses alluvions : les limons ont créé peu à peu un sol. C'est sur ce sol que pousse la prairie de Crau.
Accueillant le pâturage ovin d'hiver, complémentaire de celui des coussouls, les prairies, irriguées par submersion, assurent l'essentiel de l'alimentation de la nappe de Crau : les ripisylves des canaux et un réseau dense de haies ont créé un système bocager unique qui abrite une faune spécifique.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	D01.02	Routes, autoroutes		I
H	D02.02	Canalisations (gaz, pétrole)		I
H	E01.01	Urbanisation continue		I
H	E01.02	Urbanisation discontinue		I
H	E02.01	Usine		I
H	E02.03	Autres zones industrielles / commerciales		I
H	E03.01	Dépôts de déchets ménagers / liés aux installations récréatives		I
H	E06	Autres activités d'urbanisation, industrielles ou similaires		I
H	G05.04	Vandalisme		I
M	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
M	A11	Autres activités agricoles		I
M	C01.01.01	Carrières de sable et graviers		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	17 %
Propriété d'une association, groupement ou société	18 %
Domaine de l'état	65 %

4.5 Documentation

Etudes complémentaires réalisées en 2012 en vue d'actualiser le DOCOB.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
11	Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	1 %
36	Réserve naturelle nationale	23 %
37	Réserve naturelle volontaire	2 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	1 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
11	NEGREIRON	+	1%
36	Coussouls de Crau	+	23%
37	LA POITEVINE	+	1%
37	COUSSOUL DU MAS DE GRAVIER	+	1%
37	COUSSOUL DE LA JASSE	+	1%
37	COUSSOUL DE GINGINE	+	1%
38	APB Le Grand Abondoux	+	1%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Ville de St-Martin-de-Crau

Adresse : Mairie 13310 Saint-Martin-de-Crau

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : DOCOB N2000
Lien :

http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/993_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

☐ Non, mais un plan de gestion est en préparation.

☐ Non

6.3 Mesures de conservation

Document d'objectifs validé en 2002, révisé en 2016.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9301589 - La Durance

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 6
4. DESCRIPTION DU SITE 11
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 13
6. GESTION DU SITE 14

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR9301589

1.3 Appellation du site

La Durance

1.4 Date de compilation

31/01/1996

1.5 Date d'actualisation

16/07/2021

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/12/1997
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 28/03/2008
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 21/01/2014

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000028558242

Explication(s) :

maj nov 2012 : conversion surface en Lambert93. Ajout commune 13082 Rognes. maj 20130104 : surf arrondie + complété champs data quality hab esp. # MAJ 2015-12 : ajout Vertigo angustior + qqls autres espèces (E1355, 1084, 1074, 1046, 1065), ajout autres espèces non DH2, actualisation de certains effectifs espèces, révision textes autres rubriques. # MAJ 2016-04 : actualisation commentaire Myotis capaccini (1316) en statut repro, à la demande du MNHN. # MAJ 2017-04 : ajout E1352. # MAJ 2017-10 : ajout E1016 Vertigo moulinsiana # MAJ 2021-07 ajout tourterelle des bois

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 5,77611°

Latitude : 43,73417°

2.2 Superficie totale

15920 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
04	Alpes-de-Haute-Provence	31 %
84	Vaucluse	27 %
13	Bouches-du-Rhône	25 %
83	Var	8 %
05	Hautes-Alpes	9 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
04013	AUBIGNOSC
84007	AVIGNON
13010	BARBENTANE
84014	BEAUMONT-DE-PERTUIS
04034	BRILLANNE
13018	CABANNES

84026	CADENET
84034	CAUMONT-SUR-DURANCE
84035	CAVAILLON
13024	CHARLEVAL
04049	CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN
13027	CHATEAURENARD
84038	CHEVAL-BLANC
04058	CLARET
04063	CORBIERES EN PROVENCE
04066	CURBANS
04075	ENTREPIERRES
04079	ESCALE
05050	ESPINASSES
04091	GANAGOBIE
04094	GREOUX-LES-BAINS
05068	JARJAYES
13048	JOUQUES
05071	LARDIER-ET-VALENCA
84065	LAURIS
05074	LETTRET
04106	LURS
13053	MALLEMORT
04112	MANOSQUE
04116	MEES
84074	MERINDOL
13059	MEYRARGUES
84076	MIRABEAU
05078	MONETIER-ALLEMONT
04127	MONTFORT
13066	NOVES
04143	ORAISON
13067	ORGON
04145	PEIPIN
84089	PERTUIS
13074	PEYROLLES-EN-PROVENCE

04149	PEYRUIS
04150	PIEGUT
13076	PLAN-D'ORGON
05103	POET
84093	PUGET
13080	PUY-SAINTE-REPARADE
84095	PUYVERT
05115	REMOLLON
05121	ROCHEBRUNE
13082	ROGNES
13083	ROGNONAS
13084	ROQUE-D'ANTHERON
05127	ROUSSET
13093	SAINT-ESTEVE-JANSON
04197	SAINTE-TULLE
13099	SAINT-PAUL-LES-DURANCE
04200	SALIGNAC
05162	SAULCE
13105	SENAS
04207	SIGOYER
04209	SISTERON
05170	TALLARD
05171	THEUS
04216	THEZE
04033	UBAYE-SERRE-PONCON
05173	UPAIX
04230	VALENSOLE
04231	VALERNES
05176	VALSERRES
04233	VAUMEILH
05178	VENTAVON
04234	VENTEROL
84147	VILLELAURE
04242	VILLENEUVE
83150	VINON-SUR-VERDON

05184	VITROLLES
04244	VOLONNE
04245	VOLX

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		1,6 *(0,01 %)*		M	C	C	B	C
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		47,86 *(0,3 %)*		M	B	C	B	C
3230 *Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica*		31,91 *(0,2 %)*		M	D			
3240 *Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos*		15,95 *(0,1 %)*		M	C	C	C	C
3250 *Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum*		1388 *(8,7 %)*		M	B	A	C	B
3260 *Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*		15,95 *(0,1 %)*		M	C	C	B	C
3270 *Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.*		223,36 *(1,4 %)*		M	B	B	C	B
3280 *Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba*		287,17 *(1,8 %)*		M	B	A	C	B
5210 *Matorrals arborescents à Juniperus spp.*		1,6 *(0,01 %)*		M	D			
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	31,91 *(0,2 %)*		M	D			
6420 *Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion*		63,82 *(0,4 %)*		M	C	C	C	C
6430 *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*		15,95 *(0,1 %)*		M	C	C	B	C
7210	X	15,95		M	B	C	B	B

Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae		*(0,1 %)*						
7240 *Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae*	X	15,95 *(0,1 %)*		M	A	C	A	A
8210 *Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*		1,6 *(0,01 %)*		M	C	C	C	B
8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*		1,6 *(0,01 %)*		M	C	C	C	B
91E0 *Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	X	79,77 *(0,5 %)*		M	B	C	B	B
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		4195,9 *(26,3 %)*		M	A	B	B	A
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		175,49 *(1,1 %)*		M	C	C	C	C

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	R	M	C	C	C	C
F	6147	*Telestes souffia*	p			i	C	M	C	C	C	B
F	6150	*Parachondrostoma toxostoma*	p			i	C	M	C	B	C	B
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	P	P	D			
I	1014	*Vertigo angustior*	p	2	2	i		P	C	C	A	C
I	1016	*Vertigo moulinsiana*	p	3	3	localities	V	P	C	C	A	C
I	1041	*Oxygastra curtisii*	p			i	R	DD	C	B	C	B

I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	R	M	C	C	C	C
I	1065	*Euphydryas aurinia*	p	3	3	localities		P	C	C	C	C
I	1074	*Eriogaster catax*	p			i	V	DD	C	C	C	C
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	C	M	C	B	C	C
I	1084	*Osmoderma eremita*	p			i	V	DD	C	C	C	C
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	R	M	D			
F	1099	*Lampetra fluviatilis*	p			i	V	DD	D			
F	1103	*Alosa fallax*	p			i	R	DD	C	C	C	C
F	1138	*Barbus meridionalis*	p			i	R	M	C	C	B	C
F	1158	*Zingel asper*	p			i	R	M	A	B	A	B
F	1163	*Cottus gobio*	p			i	R	M	C	B	B	B
A	1193	*Bombina variegata*	p			i	V	P	D			
R	1220	*Emys orbicularis*	p	80	140	i	P	M	C	C	A	C
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	P	P	C	B	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	w			i	R	P	C	C	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	R	P	C	C	C	B
M	1307	*Myotis blythii*	r	150	150	i	P	M	B	B	C	A
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	R	P	C	B	C	C
M	1308	*Barbastella barbastellus*	c			i	P	P	C	B	C	B
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c	100	500	i	P	M	C	B	C	C
M	1316	*Myotis capaccinii*	r	0	40	i	P	M	C	C	C	B
M	1316	*Myotis capaccinii*	c			i	P	P	C	C	C	B
M	1321	*Myotis emarginatus*	r	100	300	i	R	M	C	B	C	B

M	1321	*Myotis emarginatus*	c			i	P	P	C	B	C	B
M	1324	*Myotis myotis*	r	150	150	i	P	M	C	B	C	A
M	1324	*Myotis myotis*	c			i	P	P	C	B	C	A
M	1337	*Castor fiber*	p	200	200	i	P	M	C	A	C	A
M	1352	*Canis lupus*	c			i	R	P	D			
M	1355	*Lutra lutra*	c			i	V	DD	C	C	C	C

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Lissotriton helveticus*									X	
B		*Streptopelia turtur*				C			X		X	
F		*Anguilla anguilla*			i	P			X		X	
I		*Hyles hippophaes*					X				X	
I		*Coenagrion caerulescens*										X
I		*Sympetrum depressiusculum*										X
I		*Chorthippus pullus*										X

I		*Epacromius tergestinus*										X
I		*Cylindera arenaria*										X
I		*Leptopus hispanus*										X
I		*Xya variegata*										X
P		*Typha minima*			i	P					X	
R		*Timon lepidus*	5	10	localities	R			X		X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N05 : Galets, Falaises maritimes, Ilots	18 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	15 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	5 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	10 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	5 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	2 %
N15 : Autres terres arables	20 %
N16 : Forêts caducifoliées	21 %
N18 : Forêts sempervirentes non résineuses	1 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	1 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Autres caractéristiques du site

Grande rivière à la fois alpine et méditerranéenne, son fonctionnement a profondément évolué depuis quelques décennies (extractions de graviers, aménagement agro-industriel).
Les crues régulières de la Durance entretiennent une diversité d'habitats naturels en perpétuel mouvement : iscles graveleux, sablonneux ou limoneux, mares, lônes, adoux, terrasses surélevées
- Ces habitats accueillent une faune et une flore particulièrement adaptées à cette dynamique. Sur les marges se développe une ripisylve en augmentation depuis l'aménagement de la rivière bien qu'elle puisse subir des impacts importants localement. Des roselières se développent dans les anciennes gravières du lit majeur et les queues de retenues de barrages.

Vulnérabilité
: La dynamique de la végétation des berges est très souvent perturbée, ce qui rend difficile l'apparition des stades matures des ripisylves. La végétation aquatique est menacée par la prolifération de plantes envahissantes, notamment par la Jussie (Ludwigia peploides). Les nombreux ouvrages hydroélectriques pertubent la libre circulation des poissons.

4.2 Qualité et importance

La Durance constitue un bel exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés à la dynamique du cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges. La plupart de ces habitats est remaniée à chaque crue et présente ainsi une grande instabilité et originalité.

Le site présente un intérêt particulier puisqu'il concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde.

La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, tels que certains poissons migrateurs, chiroptères, insectes...), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

Concernant la faune, la Durance présente un intérêt particulier pour la conservation :
- de diverses espèces de chauves-souris

- de l'Apron du Rhône, poisson fortement menacé de disparition

Espèces disparues ou dont la présence reste rarissime : Loutre d'Europe, Lamproie de Planer.

Commentaire sur la dynamique hydromorphologique :

L'aménagement agro-industriel marqué par la réalisation du barrage de Serre-Ponçon et du canal EDF, a profondément perturbé le fonctionnement naturel de la rivière : modification du régime des crues, fortes perturbations dans la continuité sédimentaire (barrages, seuils
), extractions massives de matériau alluvionnaire en lit mineur

Les crues de 1994, en causant d'importants dommages, ont rappelé la persistance des crues les plus fortes et les plus rares, et révélé les dangers induits par les profondes transformations du lit mineur de la Durance depuis la mise en service de l'aménagement agro-industriel. Une cause majeure d'aggravation des phénomènes s'est révélée être l'empiètement des épis et des occupations humaines dans le lit mineur et contraignant ainsi l'espace de mobilité. La végétalisation excessive du lit, induite par la raréfaction des petites crues du fait de l'aménagement, se développe au dépend des végétations pionnières en aggravant encore les phénomènes hydromorphologiques. Cela nécessite un essartement de la végétation lui même relativement impactant.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s’agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
H	J02.05	Modifications du fonctionnement hydrographique		I
H	J03.02	Réduction de la connectivité de l'habitat par une action anthropique (fragmentation)		I
M	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
M	L08	Inondation (processus naturels)		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d’azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d’acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l’intérieur du site, O = à l’extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Collectivité territoriale	%
Domaine privé de l'état	%

Domaine public fluvial	%

4.5 Documentation

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
37	Réserve naturelle volontaire	1 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	8 %
80	Parc naturel régional	40 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
37	RNV Haras de Saint Esteve Janson	+	1%
38	Rivière Asse	+	1%
38	Lit de la Durance : secteur du Mulet	+	1%
38	Lit de la Durance : secteur du Font du pin	+	1%
38	Lit de la Durance : secteur de Tombadou	+	1%
38	Lit de la Durance : secteur de Restegat	+	2%
38	Lit de la Durance : secteur de la Bastide neuve	+	1%
38	APB grands rapaces du Luberon	+	1%
80	Verdon	*	13%
80	Luberon	*	27%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
Réserve de Biosphère, zone de transition	Luberon	*	27%

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)

Adresse : 2 rue Mistral 13370 Mallemort

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : DOCOB N2000
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1006_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

- contrat de rivière.
- "Plan Durance" engagé par l'Etat, dont Natura 2000 est une des actions.

L'aérodrome de Vinon-sur-Verdon (83) est utilisé par l'armée de l'air, en sa qualité d'affectataire secondaire. Ces activités ne doivent pas être remises en cause par le classement du site dans le réseau Natura 2000. En particulier, aucune interdiction ou limitation de survol ne peut être prononcée sans l'avis du ministère de la défense.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9301594 - Les Alpilles

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 4
4. DESCRIPTION DU SITE 7
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 8
6. GESTION DU SITE 9

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR9301594

1.3 Appellation du site

Les Alpilles

1.4 Date de compilation

31/01/1996

1.5 Date d'actualisation

16/07/2021

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.provence-alpes-cote-d'azur.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/08/1998
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 12/12/2008
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 16/02/2010

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000021867705

Explication(s) :

MAJ 2014.02 : integration surfaces habitats et actualisation effectifs esp selon DOCOB ou datas plus récentes. Maj surface site 17334 ha correspondant au périmètre recalé SCAN25 en 2009 et utilisé pour l'AM ZSC de 2010. # MAJ 2021-07 ajout tourterelle de bois

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 4,89083°

Latitude : 43,73861°

2.2 Superficie totale

17334 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
93	Provence-Alpes-Côte-d'Azur

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
13	Bouches-du-Rhône	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
13006	AUREILLE
13011	BAUX-DE-PROVENCE
13034	EYGALIERES
13035	EYGUIERES
13038	FONTVIEILLE
13049	LAMANON
13058	MAUSSANE-LES-ALPILLES
13065	MOURIES
13067	ORGON
13068	PARADOU
13094	SAINT-ETIENNE-DU-GRES
13097	SAINT-MARTIN-DE-CRAU

13100	SAINT-REMY-DE-PROVENCE
13105	SENAS
13108	TARASCON

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
					A|B|C|D	A|B|C		
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
4090 *Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux*		110 *(0,63 %)*		M	B	C	B	B
5210 *Matorrals arborescents à Juniperus spp.*		46 *(0,27 %)*		M	A	C	A	A
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	1797 *(10,37 %)*		M	A	B	B	B
6420 *Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion*		10 *(0,06 %)*		M	C	C	B	B
8130 *Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles*		42 *(0,24 %)*		M	C	C	B	B
8210 *Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*		120 *(0,69 %)*		M	A	C	A	A
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		33 *(0,19 %)*		M	B	C	B	B
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		2081 *(12,01 %)*		M	B	C	B	B
9540 *Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques*		12 *(0,07 %)*		M	C	C	A	C

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	R	P	C	C	C	C
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	C	P	D			
I	1041	*Oxygastra curtisii*	p			i	R	P	C	B	C	C
I	1065	*Euphydryas aurinia*	p			i	R	P	C	B	C	C
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	C	P	C	B	C	C
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	C	P	C	B	C	C
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	r			i	R	P	C	B	C	C
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	R	P	C	B	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	w	100	100	i	P	M	C	B	C	A
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	r			i	R	M	C	B	C	A
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	R	M	C	B	C	A
M	1305	*Rhinolophus euryale*	r			i	V	P	C	B	C	B
M	1305	*Rhinolophus euryale*	c			i	V	P	C	B	C	B
M	1307	*Myotis blythii*	w			i	R	M	B	B	C	A
M	1307	*Myotis blythii*	r	1000	2000	i	P	M	A	B	C	A
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	R	M	B	B	C	A
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	w	12000	18000	i	P	M	A	A	C	A
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	r	1000	2000	i	P	M	B	A	C	A
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c	500	500	i	P	M	C	A	C	A

M	1316	*Myotis capaccinii*	c			i	R	P	C	B	C	C
M	1321	*Myotis emarginatus*	w			i	R	M	C	A	C	A
M	1321	*Myotis emarginatus*	r	100	200	i	P	M	C	A	C	A
M	1321	*Myotis emarginatus*	c			i	R	M	C	A	C	A
M	1324	*Myotis myotis*	w			i	R	M	C	B	C	A
M	1324	*Myotis myotis*	r	1000	2000	i	P	M	B	B	C	A
M	1324	*Myotis myotis*	c			i	R	M	C	B	C	A

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Streptopelia turtur*				R			X		X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	30 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	8 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	2 %
N15 : Autres terres arables	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	20 %
N17 : Forêts de résineux	25 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	5 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	5 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	3 %

Autres caractéristiques du site

Petit massif calcaire

Vulnérabilité
: * Site très touristique soumis, sur certains secteurs, à une forte fréquentation (sports de pleine nature notamment) et à une forte pression d'urbanisation.
* Tendance globale à la fermeture des milieux (par abandon).
* Risque incendie.

4.2 Qualité et importance

Petit massif calcaire remarquable par la présence de landes à Ephèdre et à Genêt de Villars sur les crêtes et par l'extension de groupements rupestres. Présence de parcours parturés par les ovins et bovins. Présence d'importants complexes rocheux.

Le cortège faunistique est particulièrement riche, notamment par la présence de nombreuses espèces de chiroptères : le massif des Alpilles constitue un secteur d'enjeu international pour la conservation des chauves-souris car il abrite plusieurs colonies importantes :
* La carrière de Glanum (St Rémy de Provence) : gîte d'intérêt international pour le Minioptère de Schreibers (hibernation de 12000 à 18000 individus, soit près de 15 % de la population nationale en hiver). Le seul gite d'hibernation connu pour cette espèce en région PACA, drainant probablement la totalité des populations estivales des Cévennes, de la vallée du Rhône et du Var.
* La grotte des Fées (Baux de Provence) : site autrefois majeur pour la reproduction de plusieurs espèces avec 6000 individus, faisant l'objet d'un projet de réhabilitation.
* Le tunnel d'Orgon : importante colonie mixte de reproduction découverte en 2003. Comprend au moins 6 espèces, totalisant 6000 individus jeunes compris, principalement Petit/grand murin et minioptère. La plus importante colonie de reproduction des Bouches-du-Rhone, et une des plus importantes connues en région PACA. Le tunnel d'Orgon figure parmi les 21 sites français présentant un intérêt majeur d'ordre international pour la conservation des chiroptères.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
M	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
M	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
M	J01.01	Incendies		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.02	Pâturage extensif		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	50 %
Domaine communal	50 %

4.5 Documentation

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
31	Site inscrit selon la loi de 1930	90 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	3 %
80	Parc naturel régional	100 %
22	Forêt non domaniale bénéficiant du régime forestier	70 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
31	CHAINE DES ALPILLES	*	90%
38	La Caume	+	3%
80	Alpilles	-	100%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

Février 2007 : extension proposée concernant l'ensemble du tunnel d'Orgon, soit une superficie de 1 hectare. Aucune autre modification n'a été apportée sur le périmètre du SIC FR9301594 " LES ALPILLES ".

Site désigné en ZSC par arrete ministeriel du 16/02/2010.

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : PNR Alpilles

Adresse : 2 Boulevard Marceau 13210 Saint-Rémy-de-Provence

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : DOCOB Natura 2000
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1008_DOCOB_lien_internet_SIDE.txt

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

Document d'objectifs validé en 2004

PLATEAU DES QUATRE TERMES - GORGES DE LA TOULOUBRE - LA BARBEN (Identifiant national : 930012449)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 13116100)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Julien RENET, Audrey PICHARD, Stéphane BENCE, Hubert GUIMIER, Géraldine KAPFER, Thibault PAQUIER, .- 930012449, PLATEAU DES QUATRE TERMES - GORGES DE LA TOULOUBRE - LA BARBEN. - INPN, SPN-MNHN Paris, 16P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930012449.pdf*

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Rédacteur(s) :Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Julien RENET, Audrey PICHARD, Stéphane BENCE, Hubert GUIMIER, Géraldine KAPFER, Thibault PAQUIER
Centroïde calculé : 835111°-1848458°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN :
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/12/2018
Date de première diffusion INPN :
Date de dernière diffusion INPN : 09/11/2022

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 5
6. HABITATS 5
7. ESPECES 7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 16
9. SOURCES 16

1. DESCRIPTION

ZNIEFF de Type 1 inclue(s)

- Id nat. : 930020187 - (Id reg. : 13116134)

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône

- Commune : Lambesc (INSEE : 13050)
- Commune : Éguilles (INSEE : 13032)
- Commune : Pélissanne (INSEE : 13069)
- Commune : Fare-les-Oliviers (INSEE : 13037)
- Commune : Coudoux (INSEE : 13118)
- Commune : Barben (INSEE : 13009)
- Commune : Ventabren (INSEE : 13114)
- Commune : Lançon-Provence (INSEE : 13051)
- Commune : Saint-Cannat (INSEE : 13091)

1.2 Superficie

7264,35 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 72
Maximale (mètre): 307

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

- Id nat. : 930020187 - GORGES DE LA TOULOUBRE - RAVIN DE LAVALDENAN - SUFFERCHOIX - VALLON DE MAUREL (Type 1) (Id reg. : 13116134)
- Id nat. : 930012435 - PALOUS DE SAINT-CHAMAS - EMBOUCHURE DE LA TOULOUBRE - PETITE CAMARGUE - LA POINTE (Type 2) (Id reg. : 13155100)
- Id nat. : 930020232 - LA TOULOUBRE (Type 2) (Id reg. : 13156100)

1.5 Commentaire général

Commentaire généralMilieu typique des collines méditerranéennes, avec une alternance de zones de garrigues, de bois de pins d'Alep et de cultures traditionnelles. La Touloubre qui traverse la zone est bordée d'une ripisylve de belle venue contrastant avec l'aridité des autres milieux. Elle dessine, ainsi que le ravin de Lavaldenan, des gorges certes modestes mais de grandes valeurs paysagère et floristique.Flore et habitats naturelsLes pelouses possèdent des peuplements des espèces discrètes suivantes, la Gagée de granatelli, le Picris pauciflore (zones rocailleuses) ou le Crepis de Suffren (affleurement sableux). L'orchidée Ophrys bertolonii, quoique localisée, n'y est pas rare. Les dépressions naturelles, où se sont accumulées les colluvions, sont souvent cultivées. On y note la Nigelle de France (Nigella hispanica var. parviflora) et, dans celle de l'Estagnolet inondable les années pluvieuses, des peuplements de Salicaire à trois bractées ou d'Etoile d'eau (Lythrum tribracteatum, Damasonium polyspermum), deux espèces très rares des mares temporaires méditerranéennes. Enfin, dans les milieux rupestres, s'observent la formation à Asplenium petrarchae des rochers calcaires thermophiles avec la fougère Cheilanthes acrostica et le Gaillet setacée (Galium setaceum) ; ainsi que la formation des landes oroméditerranéennes franco ibériques réduite ici à des peuplements d'Ephèdre des Monts Nébrodes (Ephedra major).FauneCe site renferme trente-trois espèces d'intérêt patrimonial dont onze sont déterminantes.Il s'agit d'une zone d'une grande richesse biologique, en particulier sur le plan ornithologique avec la nidification de plusieurs espèces phares : l'Aigle de Bonelli (Aquila fasciata), l'Outarde canepetière (Tetrax tetrax), le Rollier d'Europe (Coracias garrulus) ou encore le Coucou geai (Clamator glandarius). Parmi les autres espèces nicheuses remarquables il y a notamment, le Circaète Jean le Blanc (Circaetus gallicus), le Grand-Duc d'Europe (Bubo bubo), l'Autour des palombes (Accipiter gentilis), la Bondrée apivore (Pernis apivorus), la Huppe fasciée (Upupa epops), l'Oedicnème criard (Burhinus oedicnemus), la Caille (Coturnix coturnix), le Bruant ortolan (Emberiza hortulana), la Pie grièche méridionale (Lanius meridionalis) et une espèce déterminante, la Fauvette à lunettes (Sylvia conspicillata). Notons également la présence régulière du Busard cendré (Circus pygargus) en chasse. Plusieurs espèces remarquables ou déterminantes de chauves-souris y ont

été observées : le Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis), le Minioptère de schreibers (Miniopterus schreibersii), la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) et le Petit Murin (Myothis blythii). Notons que le Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus) se reproduisent sur ce site. Le Lézard ocellé (Timon lepidus) pour les reptiles et, pour les poissons, le Blageon (Leuciscus soufia) sont également présents. Enfin les invertébrés sont représentés par deux espèces déterminantes : le Marbré de Lusitanie (Euchloe tagis bellezina), espèce déterminante très localisée représentée par la sous-espèce bellezina, endémique du sud de la France et de l'extrême nord-ouest de l'Italie, inféodée aux milieux ouverts où croît sa plante nourricière Iberis pinnata, et l'Hespérie de la balotte (Carcharodus baeticus), espèce déterminante de Lépidoptère Hespériidés d'affinité ouest-méditerranéenne, en régression et affectionnant les pelouses sèches et surfaces pâturées où croissent ses plantes hôtes, en particulier le Marrube commun (Marrubium vulgare). Est également présent un cortège d'espèces ouest méditerranéennes remarquables telles que la Scolopendre ceinturée (Scolopendra cingulata), l'Arcyptère provençale (Arcyptera kheili), gros criquet à mobilité réduite endémique de Provence ; la Mante terrestre (Geomantis larvoides), petite mante fluette au déplacement vif sur les surfaces dégagées, la cigale argentée (Tettigetta argentata), espèce commune dans le département, l'Hespérie de l'herbe au vent (Muschampia proto), papillon localisé et peu commun étroitement inféodé à ses plantes hôtes, Phlomis herba venti et Phlomis lychnitis et la Proserpine (Zerynthia rumina), papillon strictement lié à la présence de sa plante hôte locale, Aristolochia pistolochia.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires

- Critères d'intérêts patrimoniaux
- Ecologique
- Faunistique
- Reptiles
- Oiseaux
- Mammifères
- Lépidoptères
- Insectes
- Floristique
- Ptéridophytes
- Phanérogames

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage
- Contraintes du milieu physique

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Limites fondées sur celles du plateau et des collines au nord de la Barben, englobant l'ensemble des milieux et des espèces patrimoniaux dont les cultures favorables à l'Outarde et mais évitant les zones à agriculture trop intensive.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Odonates - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Amphibiens - Mammifères - Poissons - Reptiles - Myriapodes - Orthoptères - Lépidoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères		- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
F7.4456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella	*31.74 Landes épineuses franco-ibériques*				
F7.4456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella	*31.74 Landes épineuses franco-ibériques*				
C3.4218 Communautés méditerranéennes amphibies à petites herbacées	*22.32 Gazons amphibies annuels septentrionaux*				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	*62.111 Falaises calcaires eu-méditerranéennes occidentales*				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	*44.61 Forêts de Peupliers riveraines et méditerranéennes*				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	62.111 Falaises calcaires eu-méditerranéennes occidentales				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.61 Forêts de Peupliers riveraines et méditerranéennes				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Autres insectes	219992	*Mantispa aphavexelte U. Aspöck & H. Aspöck, 1994*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : BENCE S.				2009 - 2009
Lépidoptères	608240	*Carcharodus baeticus (Rambur, 1839)*	*Hespérie de la Ballote (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Matthieu AUBERT				2011 - 2011
	609941	*Iberochloe tagis (Hübner, 1804)*	*Marbré de Lusitanie (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BENCE S.				2006 - 2006
Mammifères	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*	*Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Delphine QUEKENBORN				1986 - 2015
Oiseaux	2657	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	*Aigle de Bonelli*	Reproduction indéterminée	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				1971 - 2006
	2887	*Circus pygargus (Linnaeus, 1758)*	*Busard cendré*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Sébastien DURAND				2009 - 2009
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	*Coucou geai*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S., DURAND E. - SILENE - CEN PACA				1993 - 2000
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	*Rollier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Sébastien DURAND				1987 - 2009
	4460	*Lanius senator Linnaeus, 1758*	*Pie-grièche à tête rousse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND G. - SILENE - CEN PACA				2001 - 2001

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	*Fauvette à lunettes*	Reproduction certaine ou probable					1992 - 1992
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	*Outarde canepetière*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Guy DURAND				1991 - 2009
Phanérogames	610829	*Allium cyrilli Ten., 1829*	*Ail de Cirillo*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2010 - 2010
	82283	*Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide à fleurs lâches, Orchis à fleurs lâches*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DELMAS J.-P.				1941 - 2000
	85999	*Bifora testiculata (L.) Spreng., 1820*	*Bifore testiculée, Bifore à deux coques, Bifora testiculé, Bifora à deux coques, Bifora à testicules*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Laurent MICHEL				2011 - 2011
	88062	*Carduus acicularis Bertol., 1829*	*Chardon à épingles, Chardon à aiguilles*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Jérôme VOLANT				2013 - 2013
	93140	*Crepis suffreniana (DC.) J.Lloyd, 1844*	*Crépide de Suffren, Barkhausie de Suffren, Crépis de Suffren*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				1996 - 2015
	94392	*Damasonium polyspermum Coss., 1849*	*Damasonie à nombreuses graines, Étoile d'eau à nombreuses graines*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Gabriel TALLON				1960 - 1972
	96106	*Ephedra major Host, 1831*	*Éphèdre des monts Nébrodes, Grand éphédra, Grand éphèdre, Éphèdre de Villars*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Yves MORVANT, Henri MICHAUD				2016 - 2016

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	102930	*Honorius nutans (Sm.) Gray, 1821*	*Honorius penché, Ornithogale penché*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : M. Jean-Marc LEWIN, CBNMP				2006 - 2016
	103233	*Hypecoum pendulum L., 1753*	*Hypécoum pendant, Cumin pendant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2008 - 2008
	103598	*Inula britannica L., 1753*	*Inule de Grande-Bretagne, Inule britannique, Inule des fleuves, Inule des fleuves, Inule d'Angleterre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE				1975 - 1975
	106536	*Lomelosia stellata (L.) Raf., 1838*	*Lomélosie étoilée, Scabieuse étoilée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2007 - 2007
	107125	*Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng., 1827*	*Salicaire à trois bractées, Lythrum à trois bractées, Lythrum de Salzmann, Salicaire de Salzmann*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GIVORD J. - Silene				1960 - 2013
	109629	*Nigella gallica Jord., 1852*	*Nigelle d'Espagne, Nigelle de France*	Reproduction certaine ou probable	Collection : UGO J. - SILENE				1996 - 2009
	109631	*Nigella hispanica L., 1753*	*Nigelle d'Espagne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2015 - 2015
	109685	*Nonea erecta Bernh., 1800*	*Nonée brune, Nonée sombre, Nonée dressée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2003 - 2003
	110341	*Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860*	*Ophrys à forme d'araignée, Ophrys en forme d'araignée, Ophrys arachnitiforme, Ophrys brillant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2003 - 2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	110357	*Ophrys bertolonii Moretti, 1823*	*Ophrys de Bertoloni, Ophrys Aurélia*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2014 - 2014
	110473	*Ophrys speculum Link, 1799*	*Ophrys miroir, Ophrys cilié*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2007 - 2007
	113485	*Picris pauciflora Willd., 1803*	*Picride à fleurs peu nombreuses, Picride pauciflore*	Reproduction certaine ou probable					1996 - 1996
	117876	*Roemeria hybrida (L.) DC., 1821*	*Roemérie hybride, Roemérie intermédiaire, Roemérie violacée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2010 - 2010
	126150	*Thalictrum lucidum L., 1753*	*Pigamon luisant, Pigamon méditerranéen*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2013 - 2013
Ptéridophytes	110313	*Ophioglossum vulgatum L., 1753*	*Ophioglosse répandu, Herbe paille-en-queue, Herbe un cœur, Langue de serpent*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE				1997 - 1997
Reptiles	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	*Lézard ocellé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BENCE S.				1991 - 2009

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Autres insectes	65844	*Geomantis larvoides Pantel, 1896*		Reproduction indéterminée	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2006 - 2006
Hémiptères	241092	*Tettigetta argentata (Olivier, 1790)*	*Cigalette argentée (la)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Lépidoptères	699382	*Sloperia proto (Ochsenheimer, 1808)*	*Hespérie de l'Herbe-au-vent (L')*	Reproduction indéterminée	Collection : MROCZKO C. - SILENE - PROSERPINE				2008 - 2008
	54486	*Zerynthia rumina Linnaeus, 1758*	*Proserpine (La), Thaïs écarlate (La), Proserpine d'Honorat (La)*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA	Moyen			1986 - 2009
Myriapodes	227813	*Scolopendra cingulata Latreille, 1789*	*Scolopendre ceinturée ou Scolopendre annelée*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA	Moyen			1992 - 2006
Oiseaux	2891	*Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)*	*Autour des palombes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S., DHERMAIN F. - SILENE - CEN PACA				1995 - 2001
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	*Pipit rousseline*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S. - SILENE - CEN PACA				2001 - 2001
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	*Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S., DURAND E. - SILENE - CEN PACA				1991 - 1999
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	*Grand-duc d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S., D Innocenzo # SILENE # CEN PACA				1992 - 1998
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	*Oedicnème criard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND G. - SILENE - CEN PACA				1991 - 2001
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	*Petit Gravelot*	Reproduction certaine ou probable					1992 - 1997
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	*Circaète Jean-le-Blanc*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				1994 - 2006
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	*Caille des blés*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S. - SILENE - CEN PACA	Moyen			1995 - 1998

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	*Bruant proyer*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2006 - 2006
	4663	*Emberiza cia Linnaeus, 1766*	*Bruant fou*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND G., DURAND E. - SILENE - CEN PACA				1999 - 1999
	4669	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*	*Bruant des roseaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND G., DURAND E. - SILENE - CEN PACA				1999 - 1999
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	*Cochevis huppé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S., DURAND E. - SILENE - CEN PACA				1998 - 1998
	3807	*Lanius collurio Linnaeus, 1758*	*Pie-grièche écorcheur*	Reproduction indéterminée	Informateur : DURAND G., DURAND S. - SILENE - CEN PACA				1999 - 1999
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	*Pie-grièche méridionale*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND G. - SILENE - CEN PACA				1995 - 2012
	3670	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	*Alouette lulu*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2006 - 2006
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	*Guêpier d'Europe*	Reproduction indéterminée	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2006 - 2006
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	*Petit-duc scops, Hibou petit-duc*	Reproduction certaine ou probable					1991 - 1997
	2832	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	*Bondrée apivore*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND G. - SILENE - CEN PACA				1992 - 2001
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	*Huppe fasciée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S., DURAND E. - SILENE - CEN PACA				1991 - 2001
Orthoptères	66073	*Arcyptera kheili Azam, 1900*		Reproduction indéterminée	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	99182	*Gagea lacaitae A.Terracc., 1904*	*Gagée de Lacaita*	Reproduction certaine ou probable					
	99541	*Galium setaceum Lam., 1788*	*Gaillet sétacé*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2007 - 2007
	109234	*Narcissus assoanus Dufour, 1830*	*Narcisse d'Asso, Narcisse à feuilles de jonc, Narcisse de Requien*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2007 - 2007
	110452	*Ophrys provincialis (Baumann & Künkele) Paulus, 1988*	*Ophrys de Provence*	Reproduction certaine ou probable	Collection : UGO J. - SILENE				2009 - 2009
Reptiles	77842	*Psammodromus hispanicus edwarsianus (Dugès, 1829)*	*Psammodrome d'Edwards (Le), Psammodromme cendré*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2006 - 2006

7.3 Autres espèces à enjeux

Non renseigné

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Mammifères	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	2657	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2832	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2887	*Circus pygargus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2891	*Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3670	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3807	*Lanius collurio Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4460	*Lanius senator Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4663	*Emberiza cia Linnaeus, 1766*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4669	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Reptiles	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	94392	*Damasonium polyspermum Coss., 1849*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	99182	*Gagea lacaitae A.Terracc., 1904*	Autre	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	107125	*Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng., 1827*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	109234	*Narcissus assoanus Dufour, 1830*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
	110357	*Ophrys bertolonii Moretti, 1823*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	110473	*Ophrys speculum Link, 1799*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
Ptéridophytes	110313	*Ophioglossum vulgatum L., 1753*	Déterminante	Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	ANONYME	1995	TGV Méditerranée. Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon. Analyse des espèces végétales rares et sensibles. Rapport non publié CBNP 52 p.
	BELTRA S., BIGOT L., CHAULIAC A., PATRIMONIO O., TALON B.	1991	Projet de réserve naturelle volontaire sur le secteur Touloubre-Trévaresse (commune d'Aix-en-Provence). Rapport scientifique. Rapport non publié CEEP 49 p. + 1 carte.
	BELTRA S., BOREL L., MOUTTE P., ROUX J.-P.	1992	Expertise sur l'identification des impacts liés au passage du TGV Méditerranée, aspects floristiques et faunistiques, rapport final, département des Bouches-du-Rhône, du Gard, du Vaucluse et de la Drôme (ligne Valence - Marseille). C.E.E.P., Ministère de
	CHABERT J.-P., ROUX J.-P.	1999	Notes sur la flore des Bouches-du-Rhône (avec les contributions de J.-M. Tison, P. Jauzein, H. Michaud & J. Molina). Le Monde des Plantes 465, 1-8
	MOLINIER R.E., MARTIN P.	1981	Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Imprimerie municipale, Marseille.
	NOUVIANT J.	1998	Recherches sur Ephedra en Europe IV : critique de Ephedra nebrodensis. Bull. Murithienne 116, 69-79.
Collection	BENCE S. - SILENE - CEN PACA		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	DURAND E. - SILENE - NATURALIA		
	HAMARD D. - SILENE		
	MROCZKO C. - SILENE - PROSERPINE		
	UGO J. - SILENE		
Informateur	ANONYME		
	BELTRA S.		
	BENCE S.		
	BILLET E.		
	BILLET J.-M.		
	C.E.E.P.		
	CHABERT J.-P.		
	CHABERT J.-P.		
	CHAMBOULEYRON M. - SILENE		
	CHANSELME D.		
	CHAULIAC A.		
	CHEYLAN G.		
	Conseil Supérieur de la Pêche / Délégation Régionale n°8		
	COSSON E.		
	CROUZET N. - SILENE		
	Danièle HAMARD, Michel HAMARD		
	DELMAS J.-P.		
	Delphine QUEKENBORN		
	DURAND G.		
	DURAND G. - SILENE - CEN PACA		
	DURAND G., DURAND E. - SILENE - CEN PACA		
	DURAND G., DURAND S. - SILENE - CEN PACA		
	DURAND S.		
	DURAND S. - SILENE - CEN PACA		
	DURAND S., D Innocenzo # SILENE # CEN PACA		
	DURAND S., DHERMAIN F. - SILENE - CEN PACA		
	DURAND S., DURAND E. - SILENE - CEN PACA		
	FLITTI A.		
	Gabriel TALLON		
	GIVORD J. - Silene		
	Guy DURAND		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	HAQUART A.		
	Jérôme VOLANT		
	JOULOT C.		
	KABOUCHE B.		
	Laurent MICHEL		
	M. Jean-Marc LEWIN, CBNMP		
	Matthieu AUBERT		
	MICHAUD H.		
	MOLINA J.		
	OUZET L.		
	PAVON D. - SILENE - CEN PACA		
	Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE		
	ROMBAUT D.		
	Sébastien DURAND		
	TALLON G.		
	Yves MORVANT, Henri MICHAUD		

PLATEAUX DE VERNEGUES ET DE ROQUEROUSSE (Identifiant national : 930012448)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 13115100)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Julien RENET, Stéphane BENCE, Hubert GUIMIER, Thibault PAQUIER, Florian PLAULT, Marin MARMIER, .- 930012448, PLATEAUX DE VERNEGUES ET DE ROQUEROUSSE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930012448.pdf*

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Rédacteur(s) :Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Julien RENET, Stéphane BENCE, Hubert GUIMIER, Thibault PAQUIER, Florian PLAULT, Marin MARMIER
Centroïde calculé : 827983°-1856537°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/12/2018
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/12/2018
Date de première diffusion INPN : 09/11/2022
Date de dernière diffusion INPN : 13/11/2023

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 11
9. SOURCES 11

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône
- Commune : Lambesc (INSEE : 13050)
- Commune : Pélissanne (INSEE : 13069)
- Commune : Aurons (INSEE : 13008)
- Commune : Lamanon (INSEE : 13049)
- Commune : Salon-de-Provence (INSEE : 13103)
- Commune : Alleins (INSEE : 13003)
- Commune : Mallemort (INSEE : 13053)
- Commune : Vernègues (INSEE : 13115)

1.2 Superficie

5436,32 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 104
Maximale (mètre): 394

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Description de la zoneSecteur de collines calcaires d'altitudes modestes situé entre les Alpilles à l'ouest et la chaîne des Côtes à l'est. Divers plateaux bordés d'escarpements rocheux se rencontrent au sein de cet ensemble (les Costes et les Clèdes, les Grand et Petit Bosquet…). Les fonds de vallons ou les plaines montrent des parcelles cultivées et un habitat dispersé.Flore et habitats naturelsLes rochers entre Vernègues, Alleins et Salon permettent d'observer, très localement, l'Ephèdre des monts Nébrode, bien plus fréquent dans le massif voisin des Alpilles. Ces peuplements représentent, très appauvris, la formation des crêtes ventées provençales à Genêts épineux, ceux-ci n'étant pas connus dans le domaine de la ZNIEFF. Vers Lambesc, les garrigues plus ou moins boisées de Pin d'Alep, permettent le développement de l'Ophrys de la voie aurélienne. Dans les pelouses de Vernègues et d'Alleins sont connus des peuplements de trois gagées, la Gagée des rochers, la Gagée de Lacaita, ainsi que la Gagée du Lubéron. Les escarpements rocheux bien exposés sont occupés par la formation classique des falaises calcaires ibéro méditerranéennes à Doradille de Pétrarque.FauneCe site accueille 17 espèces d'intérêt patrimonial dont trois sont déterminantes.Les mammifères sont représentés par la Genette (Genetta genetta), espèce remarquable de carnivores viverridés aux mœurs nocturnes, habitant les milieux forestiers.La faune des plateaux de Vernègues et de Roquerousse se caractérisent par un cortège riche en oiseaux des garrigues, pelouses, falaises et agrosystèmes méditerranéens. Il comprend par exemple l'Aigle de Bonelli (Aquila fasciata), le Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus), le Grand-Duc d'Europe (Bubo bubo), le Rollier d'Europe (Coracias garrulus), la Huppe fasciée (Upupa epops), la Chevêche d'Athéna (Athene noctua), la Pie-grièche méridionale (Lanius meridionalis). A signaler également la présence du Gobe mouche gris (Muscicapa striata) en tant que nicheur.Les reptiles sont représentés par trois espèces remarquables, le Seps strié (Chalcides striatus), espèce à répartition Franco-Ibérique qui fréquente les garrigues, les pelouses et les friches de Provence, sous les pierres et autres gîtes favorables, le Lézard ocellé (Timon lepidus), espèce des écosystèmes ouverts et semi-ouverts à affinité méditerranéenne et la Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus), espèce du sud de la France, de la péninsule Ibérique et du Maghreb qui affectionne les garrigues ouvertes et les milieux karstiques bien exposés.Enfin, deux mollusques remarquables sont signalés de ce secteur, la Perlée massue (Charpentieria itala), clausilie habitant les forêts de feuillus et les vieux murs en contexte boisé et dont les populations en agrégat sont morcelées en France, les données contemporaines étant seulement situées en région PACA, du Vaucluse aux Alpes-Maritimes et l'Hélicon méridional (Corneola squamatina), escargot à la distribution énigmatique, présent seulement au nord de l'Espagne et en France au sud d'une diagonale entre Angers et Forcalquier. En PACA, il se trouve en limite d'aire de répartition, et vit dans les fissures des vieux murs et rochers en milieux boisés humides.Des inventaires complémentaires seraient à mener dans ce secteur afin de mieux connaître la faune entomologique.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Critères d'intérêts patrimoniaux - Ecologique - Faunistique - Reptiles - Oiseaux - Mollusques - Floristique - Phanérogames		

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Contraintes du milieu physique

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Limites dictées par la topographie et l'extension des populations animales et végétales.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Poissons - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Amphibiens - Mammifères - Reptiles - Mollusques		- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
F7.4456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella	*31.7456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella*				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	*62.111 Falaises calcaires eu-méditerranéennes occidentales*				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	2657	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	*Aigle de Bonelli*	Reproduction certaine ou probable					1972 - 1997
	2887	*Circus pygargus (Linnaeus, 1758)*	*Busard cendré*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Sébastien DURAND				1992 - 2009
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	*Rollier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Collection : JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA				1992 - 2007
Phanérogames	93140	*Crepis suffreniana (DC.) J.Lloyd, 1844*	*Crépide de Suffren, Barkhausie de Suffren, Crépis de Suffren*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2015 - 2015
	96106	*Ephedra major Host, 1831*	*Éphèdre des monts Nébrodes, Grand éphédra, Grand éphèdre, Éphèdre de Villars*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2015 - 2015
	99214	*Gagea luberonensis J.-M.Tison, 1998*	*Gagée du Lubéron*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SIGNORET H. - SILENE				2010 - 2010
	99244	*Galatella linosyris (L.) Rchb.f., 1854*	*Aster linosyris, Linosyris, Linosyris à feuilles de Lin, Aster linosyride, Linosyride commune, Linosyride, Galatelle linosyride*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Pierre Joseph GARIDEL - SILENE				1800 - 1800

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	*Hélianthème à feuilles de marum*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2013 - 2013
	110218	*Ononis pubescens L., 1771*	*Bugrane pubescente*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DELMAS J.-P.				1941 - 1941
	113485	*Picris pauciflora Willd., 1803*	*Picride à fleurs peu nombreuses, Picride pauciflore*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GIVORD J. - Silene				2013 - 2013

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mammifères	60831	*Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*	*Genette commune, Genette*	Reproduction certaine ou probable					1991 - 1991
Oiseaux	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	*Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche*	Reproduction certaine ou probable					1986 - 1992
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	*Pie-grièche méridionale*	Reproduction certaine ou probable					1992 - 1992
	4684	*Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)*	*Bruant proyer*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1992 - 1992
	4319	*Muscicapa striata (Pallas, 1764)*	*Gobemouche gris*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1992 - 1992
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	*Huppe fasciée*	Reproduction certaine ou probable					1986 - 1997

7.3 Autres espèces à enjeux

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mollusques	199842	*Charpentieria itala (G. von Martens, 1824)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON Daniel				2012 - 2012
	823614	*Corneola squamatina (Rossmässler, 1835)*	*Hélicon méridional*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON Daniel				2012 - 2012
Oiseaux	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	*Grand-duc d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S. - SILENE - CEN PACA				1992 - 2001
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	*Circaète Jean-le-Blanc*	Reproduction certaine ou probable	Collection : JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA				1992 - 2010
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	*Petit-duc scops, Hibou petit-duc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2002 - 2002
Phanérogames	99165	*Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829*	*Gagée de Bohême, Gagée des rochers*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROUX J.-P. - SILENE				1998 - 2011
	99182	*Gagea lacaitae A.Terracc., 1904*	*Gagée de Lacaita*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHABERT J.-P.				2013 - 2013
	109234	*Narcissus assoanus Dufour, 1830*	*Narcisse d'Asso, Narcisse à feuilles de jonc, Narcisse de Requien*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2007 - 2007
Reptiles	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	*Seps strié (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND G.				2012 - 2020
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	*Couleuvre de Montpellier (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Frantz GRIES				2012 - 2020

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	*Lézard ocellé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MAGRANER J. - SILENE - INPN				1983 - 1983

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Mammifères	60831	*Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	2657	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2887	*Circus pygargus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4319	*Muscicapa striata (Pallas, 1764)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Reptiles	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	99165	*Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829*	Enjeux	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	99182	*Gagea lacaitae A.Terracc., 1904*	Enjeux	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	109234	*Narcissus assoanus Dufour, 1830*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BILLET J.-M.	1992	Rapport scientifique sur la propriété de Toupine à Salon-de-Provence (13). C.E.E.P., 4 p.
	CHABERT J.-P.	1995	Herborisations dans les Bouches-du-Rhône. Le Monde des Plantes 454, 24-26.
	CHABERT J.-P., ROUX J.-P.	1999	Notes sur la flore des Bouches-du-Rhône (avec les contributions de J.-M. Tison, P. Jauzein, H. Michaud & J. Molina). Le Monde des Plantes 465, 1-8
	MOLINIER R.E., MARTIN P.	1981	Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Imprimerie municipale, Marseille.
	REYNAUD J., TISON J.-M.	1997	Etude phytochimique de quelques échantillons de Gagea (Liliaceae). Bull. mens. Soc. Linn. Lyon 66 : 141-144.
	TISON J.-M.	1996	Le Gagea du Petit Lubéron. Le Monde des Plantes 455, 17.
	TISON J.-M.	1996	Révision des Gagea du groupe bohemica en France. Le Monde des Plantes 455, 11-17.
	TISON J.-M.	1998	Gagea granatellii (Parl.) Parl. en France. Le Monde des Plantes 462 : 1-6.
	TISON J.-M.	1998	Note complémentaire sur quelques Gagea français. Le Monde des Plantes 462 : 7-8.
Collection	JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA		
Informateur	ANONYME		
	C.E.E.P.		
	CHABERT J.-P.		
	CHABERT J.-P.		
	CHEYLAN G.		
	CROUZET N. - SILENE		
	Danièle HAMARD, Michel HAMARD		
	DELMAS J.-P.		
	DURAND G.		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	DURAND S. - SILENE - CEN PACA		
	Frantz GRIES		
	GIVORD J. - Silene		
	MAGRANER J. - SILENE - INPN		
	MELKI F.		
	PAULUS G. - SILENE - CEN PACA		
	PAVON Daniel		
	Pierre Joseph GARIDEL - SILENE		
	RABAUTE P.		
	ROUX J.-P. - SILENE		
	Sébastien DURAND		
	SIGNORET H. - SILENE		

CAMARGUE FLUVIO-LACUSTRE ET LAGUNO-MARINE (Identifiant national : 930012415)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 13136100)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : COULET E., Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, YAVERCOVSKI N., Audrey PICHARD, Julien RENET, Stéphane BENCE, Géraldine KAPFER, Thibault PAQUIER, Mathias PIRES, .- 930012415, CAMARGUE FLUVIO-LACUSTRE ET LAGUNO-MARINE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 52P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930012415.pdf*

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Rédacteur(s) :COULET E., Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, YAVERCOVSKI N., Audrey PICHARD, Julien RENET, Stéphane BENCE, Géraldine KAPFER, Thibault PAQUIER, Mathias PIRES
Centroïde calculé : 779479°-1836555°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/12/2018
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/12/2018
Date de première diffusion INPN :
Date de dernière diffusion INPN : 07/12/2021

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 5
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 5
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 6
6. HABITATS 6
7. ESPECES 19
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 52
9. SOURCES 52

1. DESCRIPTION

ZNIEFF de Type 1 inclue(s)

- Id nat. : 930020452 - (Id reg. : 13136158)
- Id nat. : 930020450 - (Id reg. : 13136117)
- Id nat. : 930020202 - (Id reg. : 13136112)
- Id nat. : 930020204 - (Id reg. : 13136116)
- Id nat. : 930012423 - (Id reg. : 13136115)
- Id nat. : 930012431 - (Id reg. : 13136111)
- Id nat. : 930012422 - (Id reg. : 13136114)
- Id nat. : 930012425 - (Id reg. : 13136156)
- Id nat. : 930012416 - (Id reg. : 13136157)
- Id nat. : 930012418 - (Id reg. : 13136155)
- Id nat. : 930012420 - (Id reg. : 13136154)
- Id nat. : 930020451 - (Id reg. : 13136118)
- Id nat. : 930020203 - (Id reg. : 13136113)

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône
- Département : Bouches-du-Rhône (mer territoriale)
- Commune : Saintes-Maries-de-la-Mer (INSEE : 13096)
- Commune : Arles (INSEE : 13004)

1.2 Superficie

82788,4 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 0
Maximale (mètre): 6

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

- Id nat. : 930020202 - DUNE FLUVIATILE DE LA COMMANDERIE (Type 1) (Id reg. : 13136112)
- Id nat. : 930012423 - MARAIS DE JULIAN, DES BERNACLES ET DE SALIERS (Type 1) (Id reg. : 13136115)
- Id nat. : 930012431 - MARAIS EST DU VACCARÈS DU VIEUX RHÔNE AU MARAIS DE ROMIEU (Type 1) (Id reg. : 13136111)
- Id nat. : 930020203 - PELOUSE DE BEAUJEU (Type 1) (Id reg. : 13136113)
- Id nat. : 930020204 - DUNE FLUVIATILE DE LAURICET (Type 1) (Id reg. : 13136116)
- Id nat. : 930012422 - MARAIS DE LA GRAND MAR, DES BRUNS ET DE LA SIGOULETTE (Type 1) (Id reg. : 13136114)
- Id nat. : 930012425 - SYSTÈME DU VACCARÈS (Type 1) (Id reg. : 13136156)
- Id nat. : 930012416 - ÉTANGS ET DUNES DE PETITE CAMARGUE (Type 1) (Id reg. : 13136157)
- Id nat. : 930020452 - SALINS DE PETITE CAMARGUE (Type 1) (Id reg. : 13136158)
- Id nat. : 930012420 - THEY DE LA PALISSADE (Type 1) (Id reg. : 13136154)
- Id nat. : 930012418 - ÉTANGS DES SALINS - POINTE DE BEAUDUC (Type 1) (Id reg. : 13136155)
- Id nat. : 930020450 - ÉTANGS ET MARAIS DE CONSECANIÈRE (Type 1) (Id reg. : 13136117)
- Id nat. : 930020451 - MARAIS DU COUVIN - ÉTANGS DE GINES ET DES LAUNES (Type 1) (Id reg. : 13136118)

1.5 Commentaire général

Commentaire généralIl est difficile, voire impossible, de prétendre résumer en quelques mots la Camargue, cette vaste plaine alluviale, au débouché du sillon rhodanien, parsemée d'une myriade d'étangs et de lagunes qui contrastent avec les reliefs qui la dominent dans le lointain (Alpilles et collines cévenoles). Le delta du Rhône, delta d'une grande superficie est un vaste triangle limité à l'est par la plaine de la Crau (ancien cône de déjection de la Durance torrentielle) et à l'ouest par la Costière du Gard

construite par les torrents cévenols. Le Parc Naturel Régional de Camargue couvre toute la partie delta*que comprise entre le Grand Rhône et la limite départementale à l'ouest. Au niveau d'Arles, le Rhône se divise en deux bouches : le Grand Rhône à l'est et le petit Rhône à l'ouest, entre lesquels s'étale la Grande Camargue. Par-delà le Petit Rhône, à l'occident s'étend la Petite Camargue. La Camargue offre une multitude de milieux déterminés par les facteurs écologiques : sel, vent, eau, relief, sol, soleil. Mais le sel et l'eau sont les facteurs dominants. Le trait essentiel de la Camargue résulte de l'affrontement entre les eaux douces du Rhône et les eaux salées de la mer. Cet antagonisme se traduit par la coexistence de deux grands ensembles naturels. La Camargue laguno marine plus salée (centre et bord sud), et la Camargue fluvio lacustre sous l'influence des eaux douces apportées par le Rhône (nord, nord ouest et nord-est).Il en résulte un gradient de salinité nord sud et une extraordinaire palette de milieux lacustres, allant des marécages d'eau douce aux marais sursalés, entrecoupés de terres émergées de salinité variable, bordés au sud par un immense cordon littoral sableux de plus de 60 Km de long. Ces biotopes imbriqués les uns dans les autres se présentent comme une mosa*que. Les écosystèmes camarguais sont variés, ouverts et changeants. L'architecture actuelle du delta est l'héritage d'une lutte incessante entre les terres émergées et la mer.Flore et habitats naturelsLa Camargue offre une grande diversité de milieux et donc une grande variété de phytocénoses. On peut citer : La plage et la dune, le plus souvent privées de végétaux supérieurs. On y trouve, parsemant le site, des touffes d'Arthrocnemum macrostachyum. Les dunes en cours de fixation couvertes par les végétaux de l'association de l'Elymetum farcti (assez tolérant au sel) et l'Ammophiletum arundinaceae (à l'arrière de la dune). Une fois consolidée, la dune est colonisée par le Crucianelletum maritimae. Sur les sansouires, se développe l'association la plus halophile de la Camargue : l'Arthocnemetum. Les enganes, terrains un peu moins salés, sont colonisés par les végétaux du Salicornietum fructicosae.Les groupements à Ruppia sont les seuls à supporter le taux de sel des plans d'eau salés et saumâtres. Les pelouses basses à papilonacées sont bien représentées. Les montilles, dunes intérieures d'origine fluviatile, abritent l'Imperato Erianthion à leur base et l'Artemisio Teucietum à leur sommet. Le Callitricho Ranunculetum baudotii s'installe dans les roubines où court une eau très peu salée alors qu'en bordure se développe une roselière rattachée au Scirpetum maritimi.Enfin, les rizières occupent de vastes territoires.FauneLa Camargue abrite cinquante-quatre espèces déterminantes et cinquante espèces remarquables. Elle abrite un patrimoine biologique exceptionnel, d'intérêt international. L'intérêt faunistique de ce delta est réellement considérable, notamment en ce qui concerne l'avifaune. La richesse spécifique est extrêmement élevée à ce jour, on a pu dénombrer en Camargue pas moins de 337 espèces d'oiseaux. L'importance des effectifs aviens nicheurs, hivernants et migrateurs de passage ainsi que le nombre considérable d'espèces rares et menacées méritent d'être soulignés également. La Camargue est l'unique site de nidification régulier en France chez quatre espèces qui sont le Flamant rose (Phoenicopterus ruber) avec une colonie comportant un nombre moyen de 13 000 couples reproducteur, le Goéland railleur (Chroicocephalus genei) avec environ 600 couples nicheurs dans les Bouches du Rhône, la Glaréole à collier (Glareola pratincola) avec des effectifs qui varient de 37 à 71 couples, la Sterne hansel (Gelochelidon nilotica) au moins 500 couples, espèces auxquelles il faut rajouter la Grand Aigrette (Egretta alba) qui est une acquisition récente de l'avifaune nicheuse de Camargue avec une trentaine de couples nicheurs. D'autres oiseaux d'intérêt patrimonial se reproduisent en Camargue avec des effectifs importants à l'échelle régionale comme le Crabier chevelu (Ardeola ralloides), le Butor étoilé (Botaurus stellaris), le Canard chipeau (Anas strepera), la Nette rousse (Netta rufina), la Cigogne blanche (Ciconia ciconia), le Chevalier gambette (Tringa totanus), la Fauvette à lunettes (Sylvia conspicillata), le Rollier d'Europe (Coracias garrulus), le Blongios nain (Ixobrychus minutus), le Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax), l'Aigrette garzette (Egretta garzetta), la Sterne caugek (Sterna sandvicensis), la Sterne pierregarin (Sterna hirundo), la Sterne naine (Sternula albifrons), le Tadorne de Belon (Tadorna tadorna), l'Huîtrier pie (Haematopus ostralegus), l'Echasse blanche (Himantopus himantopus), l'Avocette élégante (Recurvirostra avosetta), le Gravelot à collier interrompu (Charadrius alexandrinus).La Camargue est même au niveau régional, le site majeur, voir unique, de reproduction pour l'Ibis falcinelle (Plegadis falcinellus), l'Oie cendrée (Anser anser), le Canard souchet (Anas clypaeta), la Mouette mélanocéphale (Ichthyaetus melanocephalus), la Guifette moustac (Chlidonias hybrida), et de la discrète Marouette poussin (Porzana parva). Le delta de Camargue représente également une zone d'importance internationale pour l'avifaune hivernante et migratrice de passage. Du fort de la diversité extraordinaire et de la grande qualité trophique de ses biotopes et de son climat relativement clément, elle est une halte migratoire et une zone d'hivernage extrêmement fréquentée, en particulier par les ardéidés, les anatidés, les laro limicoles, les rallidès et les passereaux.En dehors de l'avifaune, la Camargue abrite de nombreuses autres espèces remarquables comme la Loutre (Lutra lutra), à nouveau observée depuis 1992, la Cistude d'Europe (Emys orbicularis), pour laquelle la Camargue abrite un noyau important pour cette espèce en région PACA, le Pélobate cultripède (Pelobates cultripes), le Pélodyte ponctué (Pelodytes punctatus), le Lézard ocellé (Timon lepidus) avec une population au bord de l'extinction, le Psammodrome d'Edwards (Psammodromus edwarsianus), la Lamproie marine (Petromyzon marinus), l'Alose feinte (Alosa fallax), la Blennie fluviatile (Blennius fluviatilis).Concernant les Mammifères, le Castor (Castor fiber), la Genette (Genetta genetta), le Rat des moissons (Micromys minutus) fréquentent ce site. Plusieurs espèces déterminantes de Chiroptères sont observées en Camargue. Le Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum), en déclin dans la région et le Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus) sont deux espèces fortement liées aux milieux agricoles pâturés et aux ripisylves en Camargue. Ces deux espèces forment des colonies parmi les plus importantes de la région. Le Grand Murin (Myotis myotis), espèce plutôt commune, mais localement en régression, le Petit Murin (Myotis blythii), espèce d'affinité méditerranéenne, le Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii), espèce bien représentée en PACA, mais dont la population régionale est répartie sur très peu de sites et ayant subi un déclin important suite à une épizootie en 2004. Parmi les espèces remarquables on notera le Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis), espèce d'affinité méditerranéenne et la Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii), espèce peu fréquente en PACA.L'intérêt entomologique de la Camargue est également considérable avec un nombre très important d'espèces rares ou menacées. Parmi les 14 espèces déterminantes et neuf espèces remarquables d'arthropodes, les cortèges hygrophiles se distinguent par la présence d'espèces telles que l'araignée Dolomède des marais (Dolomedes plantarius), les coléoptères Carabe grillagé (Carabus clatratus arelatensis) et Carabe à chaînons (Carabus alysidotus), les odonates Leste à grands ptérostigmas (Lestes macrostigma), Sympétrum déprimé (Sympetrum depressiusculum) et Cordulie

à corps fin (Oxygastra curtisii, les orthoptères Conocéphale des roseaux (Conocephalus dorsalis) et Decticelle des ruisseaux (Metrioptera fedtschenkoi azami). Les milieux plus secs relèvent aussi d'un très fort intérêt patrimonial, en particulier lorsqu'ils sont sablonneux. Par exemple le delta de la Camargue abrite la principale population régionale du Criquet des dunes (Callephorus compressicornis).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires

- Orthoptères
- Critères d'intérêts patrimoniaux
- Ecologique
- Faunistique
- Poissons
- Amphibiens
- Reptiles
- Oiseaux
- Mammifères
- Arachnides
- Odonates
- Lépidoptères
- Coléoptères
- Hyménoptères
- Hémiptères
- Autre Faune (préciser)
- Insectes
- Floristique
- Ptéridophytes
- Phanérogames

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Formations végétales, étages de végétation
- Biogéographie (cartes phytoécologiques)

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Limites du Parc naturel régional. Seules les zones d'habitats liées au Rhône ont été rattachées à la ZNIEFF du Rhône (ripisylves).

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Bryophytes - Lichens - Mollusques - Crustacés - Myriapodes - Diptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Autre Faunes - Poissons - Arachnides - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères	- Amphibiens - Mammifères - Reptiles	- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
C3.31 Communautés à Saccharum ravennae	*53.61 Communautés avec les Cannes de Ravenne*		Informateur : Julien UGO	5	1965 - 2023
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	*15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)*				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	*15.1133 Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes*				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	*15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda*				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	*15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa*				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	*15.81 Steppes à Lavande de mer*				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	*15.1133 Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes*				
B1.632 Fourrés à Genévrier de Phénicie	*16.272 Bois à Juniperetum lyciae*				
B1.43 Dunes grises fixées méditerranéo-atlantiques	*16.223 Dunes grises ibéro-méditerranéennes*				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1131 Gazons à salicorne des basses côtes méditerranéennes				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
C3.31 Communautés à Saccharum ravennae	53.61 Communautés avec les Cannes de Ravenne				
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
B1.47 Communautés de fines herbacées annuelles dunaires	16.227 Groupements dunaires à plantes annuelles				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.113 Gazons méditerranéens à salicorne				
A2.5261 Tapis de Salicorne vivace	15.611 Tapis d'Arthrocnemum perennis				
A2.543 Gazons des marais salés côtiers méditerranéens	15.55 Prés salés méditerranéens à Puccinellia				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				
B1.632 Fourrés à Genévrier de Phénicie	16.272 Bois à Juniperetum lyciae				
B1.322 Dunes blanches du Téthyen occidental	16.2122 Dunes blanches de la Méditerranée				
E3.11 Prairies humides hautes des plaines méditerranéennes	37.4 Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes				
A2.552 Communautés halo-nitrophiles pionnières du littoral méditerranéen	15.12 Groupements halonitrophiles à Frankenia				
A2.5261 Tapis de Salicorne vivace	15.611 Tapis d'Arthrocnemum perennis				
C3.31 Communautés à Saccharum ravennae	53.61 Communautés avec les Cannes de Ravenne				
B1.632 Fourrés à Genévrier de Phénicie	16.272 Bois à Juniperetum lyciae				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
A2.552 Communautés halo-nitrophiles pionnières du littoral méditerranéen	15.12 Groupements halonitrophiles à Frankenia				
A2.5261 Tapis de Salicorne vivace	15.611 Tapis d'Arthrocnemum perennis				
C1.222 Radeaux flottants d'Hydrocharis morsus-ranae	22.412 Radeaux d'Hydrocharis				
A2.543 Gazons des marais salés côtiers méditerranéens	15.55 Prés salés méditerranéens à Puccinellia				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)				
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
A2.552 Communautés halo-nitrophiles pionnières du littoral méditerranéen	15.12 Groupements halonitrophiles à Frankenia				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1131 Gazons à salicorne des basses côtes méditerranéennes				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1133 Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1131 Gazons à salicorne des basses côtes méditerranéennes				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)				
A2.5261 Tapis de Salicorne vivace	15.611 Tapis d'Arthrocnemum perennis				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
B1.632 Fourrés à Genévrier de Phénicie	16.272 Bois à Juniperetum lyciae				
B1.43 Dunes grises fixées méditerranéo-atlantiques	16.223 Dunes grises ibéro-méditerranéennes				
B1.322 Dunes blanches du Téthyen occidental	16.2122 Dunes blanches de la Méditerranée				
B1.312 Dunes embryonnaires du domaine Téthyen occidental	16.2112 Dunes embryonnaires méditerranéennes				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
A2.552 Communautés halo-nitrophiles pionnières du littoral méditerranéen	15.12 Groupements halonitrophiles à Frankenia				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
C1.33 Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes	22.421 Groupements de grands Potamots				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
B1.322 Dunes blanches du Téthyen occidental	16.2122 Dunes blanches de la Méditerranée				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
A2.5261 Tapis de Salicorne vivace	15.611 Tapis d'Arthrocnemum perennis				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				
E3.11 Prairies humides hautes des plaines méditerranéennes	37.4 Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
B1.322 Dunes blanches du Téthyen occidental	16.2122 Dunes blanches de la Méditerranée				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1133 Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)				
A2.5261 Tapis de Salicorne vivace	15.611 Tapis d'Arthrocnemum perennis				
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda				
B1.322 Dunes blanches du Téthyen occidental	16.2122 Dunes blanches de la Méditerranée				
B1.312 Dunes embryonnaires du domaine Téthyen occidental	16.2112 Dunes embryonnaires méditerranéennes				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
B1.43 Dunes grises fixées méditerranéo-atlantiques	16.223 Dunes grises ibéro-méditerranéennes				
B1.312 Dunes embryonnaires du domaine Téthyen occidental	16.2112 Dunes embryonnaires méditerranéennes				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)				
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
B1.43 Dunes grises fixées méditerranéo-atlantiques	16.223 Dunes grises ibéro-méditerranéennes				
B1.322 Dunes blanches du Téthyen occidental	16.2122 Dunes blanches de la Méditerranée				
B1.312 Dunes embryonnaires du domaine Téthyen occidental	16.2112 Dunes embryonnaires méditerranéennes				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
A2.552 Communautés halo-nitrophiles pionnières du littoral méditerranéen	15.12 Groupements halonitrophiles à Frankenia				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1133 Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1131 Gazons à salicorne des basses côtes méditerranéennes				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
A2.5261 Tapis de Salicorne vivace	15.611 Tapis d'Arthrocnemum perennis				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
A2.513 Laisses des marais salés méditerranéens	15.56 Formations à annuelles sur laisses				
A2.543 Gazons des marais salés côtiers méditerranéens	15.55 Prés salés méditerranéens à Puccinellia				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				
B1.322 Dunes blanches du Téthyen occidental	16.2122 Dunes blanches de la Méditerranée				
E3.11 Prairies humides hautes des plaines méditerranéennes	37.4 Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1133 Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.113 Gazons méditerranéens à salicorne				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
A2.513 Laisses des marais salés méditerranéens	15.56 Formations à annuelles sur laisses				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				
C3.423 Gazons méditerranéens amphibies à Crypsis	22.343 Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles				
B1.632 Fourrés à Genévrier de Phénicie	16.272 Bois à Juniperetum lyciae				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
B1.47 Communautés de fines herbacées annuelles dunaires	16.227 Groupements dunaires à plantes annuelles				
B1.43 Dunes grises fixées méditerranéo-atlantiques	16.223 Dunes grises ibéro-méditerranéennes				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
B1.322 Dunes blanches du Téthyen occidental	16.2122 Dunes blanches de la Méditerranée				
E3.11 Prairies humides hautes des plaines méditerranéennes	37.4 Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
A2.552 Communautés halo-nitrophiles pionnières du littoral méditerranéen	15.12 Groupements halonitrophiles à Frankenia				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1133 Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1131 Gazons à salicorne des basses côtes méditerranéennes				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
A2.5261 Tapis de Salicorne vivace	15.611 Tapis d'Arthrocnemum perennis				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
C1.222 Radeaux flottants d'Hydrocharis morsus-ranae	22.412 Radeaux d'Hydrocharis				
C3.31 Communautés à Saccharum ravennae	53.61 Communautés avec les Cannes de Ravenne				
A2.513 Laisses des marais salés méditerranéens	15.56 Formations à annuelles sur laisses				
A2.543 Gazons des marais salés côtiers méditerranéens	15.55 Prés salés méditerranéens à Puccinellia				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
C3.423 Gazons méditerranéens amphibies à Crypsis	22.343 Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1133 Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
C1.222 Radeaux flottants d'Hydrocharis morsus-ranae	22.412 Radeaux d'Hydrocharis				
A2.513 Laisses des marais salés méditerranéens	15.56 Formations à annuelles sur laisses				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques		Informateur : Julien UGO	10	2023 - 2023
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes				
B2.13 Communautés des plages de graviers de la région méditerranéenne	17.2 Végétation annuelle des laisses de mer sur plages de galets				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.616 Fourrés méditerranéens à pourpier marin et Arthrocnemum fruticosi				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.616 Fourrés méditerranéens à pourpier marin et Arthrocnemum fruticosi				
A2.532 Prés méditerranéens halo-psammophiles	15.53 Prés méditerranéens halo-psammophiles				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.616 Fourrés méditerranéens à pourpier marin et Arthrocnemum fruticosi				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
G3.733 Pinèdes à Pin parasol provençales	42.833 Bois provençaux de Pins parasols				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
A2.532 Prés méditerranéens halo-psammophiles	15.53 Prés méditerranéens halo-psammophiles				
G3.733 Pinèdes à Pin parasol provençales	42.833 Bois provençaux de Pins parasols				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
A2.532 Prés méditerranéens halo-psammophiles	15.53 Prés méditerranéens halo-psammophiles				
B2.13 Communautés des plages de graviers de la région méditerranéenne	17.2 Végétation annuelle des laisses de mer sur plages de galets				
G3.733 Pinèdes à Pin parasol provençales	42.833 Bois provençaux de Pins parasols				
B2.13 Communautés des plages de graviers de la région méditerranéenne	17.2 Végétation annuelle des laisses de mer sur plages de galets				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.616 Fourrés méditerranéens à pourpier marin et Arthrocnemum fruticosi				
A2.532 Prés méditerranéens halo-psammophiles	15.53 Prés méditerranéens halo-psammophiles				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
G1.334 Forêts galeries tyrrhéniennes à Frêne et Aulne	44.634 Galeries de Frênes et d'Aulnes tyrrhéniennes				
B2.13 Communautés des plages de graviers de la région méditerranéenne	17.2 Végétation annuelle des laisses de mer sur plages de galets				
G1.334 Forêts galeries tyrrhéniennes à Frêne et Aulne	44.634 Galeries de Frênes et d'Aulnes tyrrhéniennes				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.616 Fourrés méditerranéens à pourpier marin et Arthrocnemum fruticosi				
G3.733 Pinèdes à Pin parasol provençales	42.833 Bois provençaux de Pins parasols				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes	92A0 Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	Informateur : Julien UGO	5	2023 - 2023

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	235	*Pelobates cultripes (Cuvier, 1829)*	*Pélobate cultripède (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : OLIVIER A., AUPY E. - SILENE - Tour du Valat	Fort			1992 - 2010
Arachnides	1885	*Dolomedes plantarius (Clerck, 1758)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : GERMAIN C. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013
Coléoptères	222443	*Acinopus megacephalus (P. Rossi, 1794)*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1917 - 1975
	795572	*Anthaxia senicula senicula (Schrank, 1789)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : ANONYME	Moyen			1917 - 1975
	223014	*Carabus clatratus Linnaeus, 1761*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : ANONYME	Moyen			1917 - 1975
	11486	*Cardiophorus exaratus Erichson, 1840*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1917 - 1975
	8736	*Duvalius brujasi (Sainte-Claire Deville, 1901)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : ANONYME	Moyen			1895 - 1915
	9141	*Pterostichus gracilis (Dejean, 1828)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : ANONYME	Moyen			1917 - 1975
	8261	*Xenonychus tridens (Jacquelin du Val, 1852)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : BIGOT L.				1960 - 1960
Hémiptères	238312	*Leptoceraea femoralis (Horváth, 1897)*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1958 - 1958

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	238263	*Parapiesma salsolae (Becker, 1867)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : ANONYME	Moyen			1920 - 1920
Hyménoptères	236649	*Cryptocheilus rubellus (Eversmann, 1846)*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1925 - 1974
	236180	*Lindenius mesopleuralis (F. Morawitz, 1890)*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1950 - 1950
Lépidoptères	608240	*Carcharodus baeticus (Rambur, 1839)*	*Hespérie de la Ballote (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CAVALLO F. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013
	249466	*Lacanobia blenna (Hübner, 1824)*	*Noctuelle sablonneuse (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Olivier PINEAU, Pierre DEFOS-DU-RAU, Marc THIBAULT				2014 - 2014
Mammifères	61212	*Castor fiber Linnaeus, 1758*	*Castor d'Eurasie, Castor, Castor d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : OLIVIER A.	Fort			1974 - 2013
	60630	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*	*Loutre d'Europe, Loutre commune, Loutre*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1992 - 1996
	60546	*Miniopterus schreibersi (Kuhl, 1817)*	*Minioptère de Schreibers*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*	*Petit Murin*	Reproduction certaine ou probable					1996 - 1997
	60400	*Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*	*Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Delphine QUEKENBORN				2015 - 2015
	60418	*Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*	*Grand Murin*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1980 - 1997

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60119	*Neomys anomalus Cabrera, 1907*	*Crossope de Miller, Musaraigne de Miller*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GIRARD C. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013
	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	*Grand rhinolophe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Delphine QUEKENBORN				1986 - 2015
Odonates	65136	*Coenagrion caerulescens (Boyer de Fonscolombe, 1838)*	*Agrion bleuissant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : H. STOBBE, KAPPES W., HORNUNG R.				1974 - 1974
	65231	*Gomphus graslinii Rambur, 1842*	*Gomphe de Graslin (Le), Gomphe à cercoïdes fourchus (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Etienne IORIO				2010 - 2010
	65205	*Lestes macrostigma (Eversmann, 1836)*	*Leste à grands ptérostigmas, Leste à grands stigmas*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Christiane JAKOB				2013 - 2015
	65318	*Sympetrum depressiusculum (Selys, 1841)*	*Sympétrum déprimé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAPAZIAN M. - SILENE - LPO PACA				1993 - 1993
Oiseaux	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	*Lusciniole à moustaches*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEFOS-DU-RAU P. - SILENE - Tour du Valat				1991 - 2014
	2741	*Anser anser (Linnaeus, 1758)*	*Oie cendrée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GALEWSKI T. - SILENE - Tour du Valat				1996 - 2013
	2504	*Ardea alba Linnaeus, 1758*	*Grande Aigrette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				2012 - 2012
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	*Héron pourpré*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y., BLANCHON T. - SILENE - Tour du Valat		360	1360	1986 - 2013
	2486	*Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)*	*Crabier chevelu, Héron crabier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FAY R., ARNAUD A. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2013

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	*Butor étoilé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : THIBAULT M.		140	160	1997 - 2014
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	*Alouette calandrelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND E. - SILENE - Tour du Valat				1990 - 2013
	3701	*Cecropis daurica (Laxmann, 1769)*	*Hirondelle rousseline*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : TRON F. - SILENE - CEN PACA				2003 - 2003
	459627	*Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)*	*Guifette moustac*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : TEMPIER J.-C., TURETTA Roberto - SILENE - CEN PACA				1986 - 2011
	534662	*Chroicocephalus genei (Brême, 1839)*	*Goéland railleur*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SALEN				2011 - 2014
	2517	*Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)*	*Cigogne blanche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VANDEWAL Ph.				2013 - 2015
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	*Coucou geai*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Karsten SCHMALE				1990 - 2014
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	*Rollier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Nicolas BECK, Perrine GAUTHIER				1991 - 2014
	3332	*Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)*	*Sterne hansel*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEFOS-DU-RAU P. - SILENE - Tour du Valat		1000	1300	1986 - 2013
	3129	*Glareola pratincola (Linnaeus, 1766)*	*Glaréole à collier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y.		6	40	1993 - 2014
	2651	*Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)*	*Aigle botté*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FRANC E.				1998 - 1998

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	627745	*Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)*	*Mouette mélanocéphale*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BLANCHON T. - SILENE - Tour du Valat		600	1500	1986 - 2012
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	*Blongios nain, Butor blongios*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : HILAIRE S. - SILENE				1990 - 2014
	4460	*Lanius senator Linnaeus, 1758*	*Pie-grièche à tête rousse*	Reproduction certaine ou probable					1992 - 1992
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	*Nette rousse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEFOS DU RAU P.				1997 - 2014
	199335	*Phoenicopterus roseus Pallas, 1811*	*Flamant rose*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHERAIN Y. - SILENE				2014 - 2014
	2694	*Phoenicopterus ruber Linnaeus, 1758*	*Flamant des Caraïbes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA		22000	34000	1991 - 2012
	2530	*Platalea leucorodia Linnaeus, 1758*	*Spatule blanche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECK N. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013
	2522	*Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)*	*Ibis falcinelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y. - SILENE - Tour du Valat		2	12	1991 - 2013
	974	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*	*Grèbe à cou noir*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHERAIN Y. - SILENE				2011 - 2011
	3067	*Porphyrio porphyrio (Linnaeus, 1758)*	*Talève sultane, Poule sultane, Porphyrion bleu*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BLANCHON T., FICHEUX S. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013
	3042	*Porzana parva (Scopoli, 1769)*	*Marouette poussin*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y., MENGIN F. - SILENE - Tour du Valat				1996 - 2008

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3039	*Porzana porzana (Linnaeus, 1766)*	*Marouette ponctuée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G., GUILLOU J.-J. - SILENE - CEN PACA		2	4	1995 - 2007
	3045	*Porzana pusilla (Pallas, 1776)*	*Marouette de Baillon*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y. - SILENE - CEN PACA				1996 - 2003
	3116	*Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758*	*Avocette élégante*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEFELD S. - SILENE				1984 - 2015
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	*Sterne pierregarin*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COULET		1600	3600	1988 - 2014
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	*Fauvette à lunettes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEFOS-DU-RAU P. - SILENE - Tour du Valat				1992 - 2013
	2586	*Tringa totanus (Linnaeus, 1758)*	*Chevalier gambette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PELISSIER R. - SILENE - CEN PACA				1993 - 2016
Orthoptères	66226	*Calephorus compressicornis (Latreille, 1804)*	*Criquet des dunes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PICHARD A. - SILENE - CEN PACA				2012 - 2012
	65878	*Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804)*	*Conocéphale des Roseaux*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
Phanérogames	81341	*Allium chamaemoly L., 1753*	*Ail faux moly, Ail petit Moly*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2013 - 2013
	81869	*Althenia filiformis Petit, 1829*	*Althénie filiforme, Althénia filiforme*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1995 - 2012
	82283	*Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide à fleurs lâches, Orchis à fleurs lâches*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé, André MOLINIER, Gabriel TALLON				1974 - 1974

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	82286	*Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide des marais, Orchis des marais*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2011 - 2011
	82965	*Anthyllis barba-jovis L., 1753*	*Anthyllide barbe-de-Jupiter, Arbuste d'argent, Barbe-de-Jupiter, Anthyllis barbe-de-Jupiter*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2011 - 2011
	83714	*Argentina anserina (L.) Rydb., 1899*	*Potentille ansérine, Ansérine, Argentine ansérine, Potentille des oies*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé, André MOLINIER, Gabriel TALLON				1974 - 1974
	84277	*Asparagus maritimus (L.) Mill., 1768*	*Asperge maritime*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Nicolas BOREL, Daniel PAVON, Frédéric MEDAIL, Patrick GRILLAS				1997 - 2016
	84343	*Asphodelus ayardii Jahand. & Maire, 1925*	*Asphodèle d'Ayard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GRILLAS P. - SILENE				2011 - 2011
	85486	*Baldellia ranunculoides (L.) Parl., 1854*	*Baldellie fausse renoncule, Flûteau fausse renoncule*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Grégorie LANDRU, Henri MICHAUD, Nicolas BOREL				2009 - 2009
	85999	*Bifora testiculata (L.) Spreng., 1820*	*Bifore testiculée, Bifore à deux coques, Bifora testiculé, Bifora à deux coques, Bifora à testicules*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE				1974 - 1974
	87102	*Bupleurum subovatum Link ex Spreng., 1813*	*Buplèvre presque ovale, Buplèvre ovale, Buplèvre à ombelles réduites*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1974 - 1974
	87136	*Butomus umbellatus L., 1753*	*Butome en ombelle, Jonc fleuri, Carélé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MOURONVAL J.-B. - SILENE				2006 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	87562	*Calystegia soldanella (L.) Roem. & Schult., 1819*	*Liseron soldanelle, Liseron des dunes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : YAVERCOVSKI N. - SILENE				1997 - 2011
	89334	*Catapodium hemipoa (Delile ex Spreng.) Laínz, 1966*	*Catapode intermédiaire, Catapode pâturin*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2013 - 2013
	90092	*Cerastium siculum Guss., 1832*	*Céraiste de Sicile*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1992 - 2012
	90258	*Cerinthe major L., 1753*	*Grand mélinet, Mélinet élevé, Grande Cérinthe, Cérinthe élevée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1894 - 2011
	92042	*Cochlearia glastifolia L., 1753*	*Jonopsidium à feuilles de guède, Cranson à feuilles de pastel, Cranson à feuilles de guède*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1997 - 2011
	92481	*Corispermum gallicum Iljin, 1929*	*Corisperme de France*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : YAVERCOVSKI N. - SILENE				2012 - 2012
	93171	*Cressa cretica L., 1753*	*Cresse de Crète*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHERAIN Y. - SILENE				1997 - 2010
	93298	*Crucianella maritima L., 1753*	*Crucianelle maritime*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GRILLAS P. - SILENE				1997 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	93454	*Crypsis aculeata (L.) Aiton, 1789*	*Crypside piquante, Crypside à aiguillons, Crypside en forme d'aiguillon, Crypsis piquant, Crypsis à aiguillons, Crypsis en forme d'aiguillon, Sporobole piquant, Sporobole à aiguillons, Sporobole en forme d'aiguillon*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				1997 - 2011
	93463	*Crypsis schoenoides (L.) Lam., 1791*	*Crypside faux choin, Crypsis faux choin, Sporobole faux choin*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Nicole YAVERCOVSKI, Laurent DESNOUHES				2003 - 2003
	93663	*Cutandia maritima (L.) Barbey, 1885*	*Cutandie maritime*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : YAVERCOVSKI N. - SILENE				2012 - 2012
	93777	*Cynanchum acutum L., 1753*	*Scammonée aiguë, Scammonée de Montpellier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri MICHAUD, Sébastien TRACLET				1994 - 2016
	888128	*Cyperus michelianus (L.) Delile, 1813*	*Souchet de Michel*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Nicolas BOREL, Daniel PAVON, Frédéric MEDAIL, Patrick GRILLAS				2016 - 2016
	94014	*Cyperus serotinus Rottb., 1773*	*Souchet tardif, Petit-jonc tardif*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Nicolas BOREL, Daniel PAVON, Frédéric MEDAIL, Patrick GRILLAS				2016 - 2016
	94392	*Damasonium polyspermum Coss., 1849*	*Damasonie à nombreuses graines, Étoile d'eau à nombreuses graines*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VANDERPERT H. - SILENE				1997 - 2011
	95240	*Doronicum plantagineum L., 1753*	*Doronic plantain, Doronic à feuilles de plantain*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : YAVERCOVSKI N. - SILENE				1993 - 1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	95697	*Echinophora spinosa L., 1753*	*Échinophore épineuse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : YAVERCOVSKI N. - SILENE	Fort			1894 - 2012
	95745	*Echium calycinum Viv., 1804*	*Vipérine à calice persistant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1974 - 1974
	134044	*Elatine hydropiper subsp. macropoda (Guss.) O.Bolòs & Vigo, 1990*	*Élatine à gros pédicelles, Élatine à longs pédicelles*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GRILLAS P. - SILENE				2008 - 2008
	134076	*Elytrigia elongata subsp. elongata (Host) Nevski, 1936*	*Chiendent allongé, Élytrigie allongée*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				1997 - 2011
	96101	*Ephedra distachya L., 1753*	*Éphèdre à deux épis, Éphèdre à chatons opposés, Éphèdre de Suisse, Raisin-de-mer*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1995 - 2013
	96656	*Erianthus ravennae (L.) P.Beauv., 1812*	*Tripidium de Ravenne, Canne d'Italie, Érianthus de Ravenne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1997 - 2013
	97145	*Eryngium maritimum L., 1753*	*Panicaut maritime, Panicaut de mer, Chardon des dunes, Chardon bleu, Panicaut des dunes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE	Fort			1894 - 2013
	97607	*Euphorbia peplis L., 1753*	*Euphorbe péplis*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PALLU C. - SILENE		20	30	1995 - 2006
	97687	*Euphorbia terracina L., 1762*	*Euphorbe de Terracine, Euphorbe de Provence*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1893 - 2013

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	99186	*Gagea mauritanica Durieu ex Coss., 1875*	*Gagée de Mauritanie, Gagée du Maroc, Gagée du Maghreb*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2013 - 2013
	100576	*Gratiola officinalis L., 1753*	*Gratiole officinale, Herbe au pauvre homme*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1974 - 1974
	102870	*Hippuris vulgaris L., 1753*	*Pesse commune, Pesse, Pesse d'eau, Hippuris commun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1974 - 1974
	102990	*Hordeum secalinum Schreb., 1771*	*Orge petit-seigle, Orge faux seigle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Nicole YAVERCOVSKI				1995 - 1995
	103120	*Hydrocharis morsus-ranae L., 1753*	*Hydrocharide morsure-des-grenouilles, Hydrocharide morène, Hydrocharis morsure-des-grenouilles, Hydrocharis morène, Morène, Petit nénuphar, Hydrocharide*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri MICHAUD, James MOLINA				1996 - 1996
	103562	*Imperata cylindrica Raeusch., 1797*	*Impérate cylindrique, Paille de diss, Paillotte, Impérata cylindrique*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PATRY N. - SILENE				1997 - 2012
	103598	*Inula britannica L., 1753*	*Inule de Grande-Bretagne, Inule britannique, Inule des fleuves, Inule des fleuves, Inule d'Angleterre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Nicole YAVERCOVSKI				1999 - 1999

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	104500	*Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch, 1897*	*Kickxie à vrilles, Linaire à vrilles*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE	Faible			1894 - 2010
	104501	*Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897*	*Kickxie variable, Linaire de Grèce, Kickxie de Grèce, Linaire grecque, Linaire changée*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2011 - 2011
	105400	*Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788*	*Leersie faux riz*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SCHLEICHER J. - SILENE				2009 - 2009
	106058	*Limonium cuspidatum (Delort) Erben, 1978*	*Limonium cuspidé, Statice de Provence, Limonium de Provence, Statice en pointe, Statice cuspidé*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2011 - 2011
	106068	*Limonium duriusculum (Girard) Fourr., 1869*	*Limonium plutôt dur, Statice plutôt dur, Statice dur, Limonium dur*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2010 - 2010
	106077	*Limonium girardianum (Guss.) Fourr., 1869*	*Limonium de Girard, Statice de Girard, Saladelle de Girard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE	Fort			1997 - 2013
	107125	*Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng., 1827*	*Salicaire à trois bractées, Lythrum à trois bractées, Lythrum de Salzmann, Salicaire de Salzmann*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Sébastien TRACLET, Nicole YAVERCOVSKI				1997 - 2016
	107188	*Malcolmia nana (DC.) Boiss., 1867*	*Marésie naine, Julienne naine, Malcolmie naine*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2013 - 2013
	109080	*Myosotis pusilla Loisel., 1809*	*Myosotis fluet, Myosotis ténu*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri MICHAUD, Sébastien TRACLET				1993 - 2016

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	109126	*Myosurus minimus L., 1753*	*Ratoncule minime, Queue-de-souris naine, Petite ratoncule, Queue-de-souris, Queue-de-rat, Ratoncule naine*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				1997 - 2012
	109584	*Nerium oleander L., 1753*	*Nérion laurier-rose, Laurier rose, Oléandre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SCHLEICHER J. - SILENE				2009 - 2009
	109732	*Nuphar lutea (L.) Sm., 1809*	*Nénuphar jaune, Nénufar jaune*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				2009 - 2009
	109769	*Nymphoides peltata (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891*	*Faux nénuphar pelté, Limnanthème faux nénuphar, Faux nénuphar, Petit nénuphar pelté, Petit nénuphar*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Gabriel TALLON				1972 - 1972
	109869	*Oenanthe fistulosa L., 1753*	*Œnanthe fistuleuse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1974 - 1974
	138235	*Onosma arenaria subsp. pyramidata Braun-Blanq., 1917*	*Onosme pyramidale, Onosma pyramidal, Orcanette jaune, Orcanette des sables en pyramide, Orcanette pyramidale*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Charles Henri Marie FLAHAULT, Pierre Marie COMBRES				1893 - 1893
	110341	*Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860*	*Ophrys à forme d'araignée, Ophrys en forme d'araignée, Ophrys arachnitiforme, Ophrys brillant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Sébastien TRACLET, Nicole YAVERCOVSKI				2016 - 2016

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	110357	*Ophrys bertolonii Moretti, 1823*	*Ophrys de Bertoloni, Ophrys Aurélia*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Gabriel TALLON				1972 - 1972
	111499	*Orobanche cernua Loefl., 1758*	*Orobanche penchée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2010 - 2010
	111545	*Orobanche fuliginosa Reut. ex Jord., 1846*	*Orobanche fuligineuse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Gabriel TALLON				1972 - 1972
	112070	*Pancratium maritimum L., 1753*	*Pancrais maritime, Pancrace maritime, Lis maritime, Lis des sables, Lis de mer*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE	Moyen			1894 - 2013
	113090	*Phelipanche arenaria (Borkh.) Pomel, 1874*	*Phélipanche des sables, Phélypée des sables, Orobanche des sables, Orobanche lisse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri MICHAUD, Sébastien TRACLET				2006 - 2016
	113178	*Phleum arenarium L., 1753*	*Fléole des sables*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				1997 - 2012
	139083	*Polygonum arenarium subsp. pulchellum (Loisel.) Thell., 1912*	*Renouée élégante, Renouée jolie*	Reproduction certaine ou probable					1974 - 1974
	115237	*Potamogeton coloratus Hornem., 1813*	*Potamot coloré, Potamot des tourbières alcalines, Potamot rougeâtre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MOLINA J. - SILENE				1993 - 1993
	115296	*Potamogeton perfoliatus L., 1753*	*Potamot perfolié, Potamot à feuilles perfoliées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Nicolas BOREL, Daniel PAVON, Frédéric MEDAIL, Patrick GRILLAS				2016 - 2016

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	116210	*Pseudorlaya pumila (L.) Grande, 1925*	*Faux orlaya nain, Fausse girouille des sables, Orlaya nain, Orlaya maritime*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Sébastien TRACLET, Lydie CATALA-MALKAS				1993 - 2016
	116401	*Pulicaria sicula (L.) Moris, 1843*	*Pulicaire de Silice, Inule de Sicile*	Reproduction certaine ou probable					1925 - 1997
	117891	*Romulea columnae Sebast. & Mauri, 1818*	*Romulée de Colonna, Romulée à petites fleurs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1893 - 2013
	119509	*Rumex hydrolapathum Huds., 1778*	*Patience des eaux, Patience d'eau, Grande Parelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1974 - 1974
	119579	*Rumex roseus L., 1753*	*Patience rose, Rumex de Tanger, Patience de Tanger, Oseille rose*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : YAVERCOVSKI N. - SILENE				1893 - 2011
	119691	*Ruppia maritima L., 1753*	*Ruppie maritime*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2012 - 2012
	121550	*Schoenoplectus litoralis (Schrad.) Palla, 1888*	*Schénoplecte du littoral, Scirpe du littoral, Souchet du littoral, Scirpe littoral*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Bernadette HUYNH-TAN, Henri MICHAUD, Benoît OFFERHAUS, Damien COHEZ				1995 - 2015
	121552	*Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla, 1888*	*Schénoplectielle mucronée, Schénoplecte mucroné, Scirpe mucroné, Scirpe à écailles mucronées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SCHLEICHER J. - SILENE				2009 - 2009
	121553	*Schoenoplectus pungens (Vahl) Palla, 1888*	*Schénoplecte piquant, Scirpe piquant, Souchet piquant*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	121554	*Schoenoplectus supinus (L.) Palla, 1888*	*Schénoplectielle couchée, Schénoplecte couché, Scirpe couché*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MOLINA J. - SILENE				2002 - 2002
	121971	*Scorzonera parviflora Jacq., 1776*	*Scorsonère à petites fleurs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Wilfried W. de JONG				1965 - 1965
	122830	*Serapias parviflora Parl., 1837*	*Sérapias à petites fleurs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : YAVERCOVSKI N. - SILENE				2010 - 2010
	124560	*Spergularia heldreichii Foucaud, 1903*	*Spergulaire de Heldreich*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2011 - 2011
	124798	*Stachys palustris L., 1753*	*Épiaire des marais, Ortie bourbière, Ortie morte*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1974 - 1974
	126150	*Thalictrum lucidum L., 1753*	*Pigamon luisant, Pigamon méditerranéen*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Nicole YAVERCOVSKI				1995 - 1995
	126469	*Thymelaea hirsuta (L.) Endl., 1847*	*Thymélée hirsute, Passerine hérissée, Passerine hirsute*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : YAVERCOVSKI N. - SILENE				1984 - 2011
	127416	*Trifolium ornithopodioides L., 1753*	*Trèfle faux pied-d'oiseau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Sébastien TRACLET, Nicole YAVERCOVSKI				1974 - 2016
	141931	*Triglochin bulbosa subsp. barrelieri (Loisel.) Rouy, 1912*	*Troscart de Barrelier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				1997 - 2012
	128307	*Utricularia australis R.Br., 1810*	*Utriculaire australe, Utriculaire citrine, Utriculaire élevée, Grande utriculaire, Utriculaire négligée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SCHLEICHER J. - SILENE				2009 - 2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	128315	*Utricularia minor L., 1753*	*Utriculaire mineure, Petite utriculaire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : YAVERCOVSKI N. - SILENE				1995 - 1995
	128504	*Vallisneria spiralis L., 1753*	*Vallisnérie spiralée, Vallisnérie en spirale, Vallisnérie*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri MICHAUD, Élise KREBS, Marine ROBICHON				1974 - 2016
	129481	*Vincetoxicum nigrum (L.) Moench, 1802*	*Dompte-venin noir, Asclépiade noire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEFOS DU RAU P. - SILENE	Fort			1894 - 2009
	129910	*Visnaga daucoides Gaertn., 1788*	*Visnage fausse carotte, Ammi visnage, Herbe-aux-cure-dents, Herbe-aux-gencives, Ammi cure-dent, Petit ammi*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SCHLEICHER J. - SILENE				2009 - 2009
	130598	*Zannichellia obtusifolia Talavera, García-Mur. & H.Smit, 1986*	*Zannichellie à feuilles obtuses*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MOURONVAL J.-B. - SILENE				1997 - 2005
	130602	*Zannichellia peltata Bertol., 1855*	*Zannichellie peltée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MOURONVAL J.-B. - SILENE				2006 - 2006
	130680	*Zostera noltii Hornem., 1832*	*Zostère de Nolte, Varech de Nolte, Zostère naine*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				2012 - 2012
Poissons	66996	*Alosa fallax (Lacepède, 1803)*	*Alose feinte atlantique*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	66832	*Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)*	*Anguille d'Europe, Anguille européenne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECK N.				2012 - 2012

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Ptéridophytes	110313	*Ophioglossum vulgatum L., 1753*	*Ophioglosse répandu, Herbe paille-en-queue, Herbe un cœur, Langue de serpent*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri MICHAUD, Sébastien TRACLET				1994 - 2016
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	*Cistude d'Europe (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Roché Jean (EPHE)	Fort			1977 - 2014
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	*Lézard ocellé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : TRON F. - SILENE - CEN PACA				1989 - 2003

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	444432	*Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)*	*Triton palmé (Le)*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1994 - 1997
	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	*Pélodyte ponctué (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ARNAUD A. - SILENE - Tour du Valat	Fort			2012 - 2012
Autres insectes	219887	*Libelloides ictericus (Charpentier, 1825)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : COHEZ D. - SILENE - Tour du Valat				2009 - 2009
	220008	*Palpares libelluloides (Linnaeus, 1764)*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1943 - 1943
Coléoptères	223017	*Carabus alysidotus Illiger, 1798*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1917 - 1975

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	223041	*Cephalota circumdata (Dejean in Latreille & Dejean, 1822)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : PICHARD A. - SILENE - CEN PACA				2012 - 2012
	200532	*Pentodon algerinus (Fuessly, 1778)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : HILAIRE S. - SILENE - Tour du Valat				2011 - 2011
Lépidoptères	54482	*Zerynthia polyxena D., 1775*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : GERMAIN C. - SILENE - Tour du Valat	Moyen			1972 - 2013
Mammifères	60831	*Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*	*Genette commune, Genette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : HILAIRE S. - SILENE - Tour du Valat	Fort			1984 - 2013
	61543	*Micromys minutus (Pallas, 1771)*	*Rat des moissons*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1994 - 1996
	60490	*Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*	*Pipistrelle de Nathusius*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
				Reproduction indéterminée					1994 - 1997
	60557	*Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)*	*Molosse de Cestoni*	Passage, migration		Moyen			
				Reproduction indéterminée					1994 - 1997
Odonates	65415	*Brachytron pratense (O.F. Müller, 1764)*	*Aeschne printanière (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COHEZ D. - SILENE - Tour du Valat				2012 - 2012
	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*	*Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VOLLOT B. - SILENE - LPO PACA	Moyen			1992 - 2011
Oiseaux	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	*Rousserolle turdoïde*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FAY R. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2616	*Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)*	*Chevalier guignette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COHEZ D., ARNAUD A. - SILENE - Tour du Valat				2012 - 2012
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	*Martin-pêcheur d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FAY R., ARNAUD A. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2013
	1970	*Anas clypeata Linnaeus, 1758*	*Canard souchet*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ARNAUD A. - SILENE - Tour du Valat				1992 - 2013
	1956	*Anas strepera Linnaeus, 1758*	*Canard chipeau*	Reproduction certaine ou probable			20	30	1990 - 1997
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	*Pipit rousseline*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GALEWSKI T. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	*Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y., BLANCHON T. - SILENE - Tour du Valat				1986 - 2013
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	*Oedicnème criard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECK N. - SILENE - Tour du Valat				1992 - 2013
	4576	*Carduelis citrinella (Pallas, 1764)*	*Venturon montagnard*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1917 - 1975
	3142	*Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758*	*Gravelot à collier interrompu, Gravelot de Kent*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CAVALLO F. - SILENE - Tour du Valat		220	460	1991 - 2013
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	*Petit Gravelot*	Reproduction indéterminée	Informateur : DEFOS-DU-RAU P., CROCE N. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	*Circaète Jean-le-Blanc*	Reproduction certaine ou probable					1991 - 1991
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	*Busard des roseaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FAY R. - SILENE - Tour du Valat		140	200	1991 - 2012

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	*Caille des blés*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : HILAIRE S. - SILENE - Tour du Valat				1995 - 2013
	3630	*Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)*	*Pic épeichette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y. - SILENE - Tour du Valat				1996 - 2013
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	*Aigrette garzette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FAY R. - SILENE - Tour du Valat		5800	8050	1986 - 2012
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	*Bruant proyer*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	4665	*Emberiza hortulana Linnaeus, 1758*	*Bruant ortolan*	Reproduction certaine ou probable					1995 - 1995
	4669	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*	*Bruant des roseaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEFOS-DU-RAU P., CROCE N. - SILENE - Tour du Valat	Fort			1997 - 2013
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	*Faucon hobereau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COHEZ D. - SILENE - Tour du Valat				1991 - 2013
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	*Cochevis huppé*	Reproduction certaine ou probable	Collection : JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA				1992 - 2011
	3106	*Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758*	*Huîtrier pie*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COHEZ D. - SILENE - Tour du Valat		100	180	1984 - 2012
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*	*Echasse blanche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GALEWSKI T. - SILENE - Tour du Valat		400	600	1996 - 2013
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	*Pie-grièche méridionale*	Reproduction certaine ou probable					1986 - 1997

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4172	*Locustella luscinioides (Savi, 1824)*	*Locustelle luscinioïde*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEFOS-DU-RAU P., CROCE N. - SILENE - Tour du Valat		4	10	1993 - 2013
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	*Guêpier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECK N. - SILENE - Tour du Valat				1991 - 2012
	4684	*Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)*	*Bruant proyer*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1997 - 1997
	4319	*Muscicapa striata (Pallas, 1764)*	*Gobemouche gris*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1996
	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	*Bihoreau gris, Héron bihoreau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GALEWSKI T. - SILENE - Tour du Valat				1986 - 2013
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	*Petit-duc scops, Hibou petit-duc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : OLIVIER A., VIALET E. - SILENE - Tour du Valat				1990 - 2012
	4338	*Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)*	*Panure à moustaches, Mésange à moustaches*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y., BLANCHON T. - SILENE - Tour du Valat				1992 - 2013
	2832	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	*Bondrée apivore*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : HILAIRE S. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013
	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	*Grèbe huppé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COHEZ D., ARNAUD A. - SILENE - Tour du Valat				1991 - 2012
	3342	*Sterna sandvicensis Latham, 1787*	*Sterne caugek*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y., BLANCHON T. - SILENE - Tour du Valat				1991 - 2012
	4518	*Sturnus unicolor Temminck, 1820*	*Étourneau unicolore*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COHEZ D. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4252	*Sylvia communis Latham, 1787*	*Fauvette grisette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEFOS-DU-RAU P., THIBAULT M. - SILENE - Tour du Valat				2012 - 2012
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	*Tadorne de Belon*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COHEZ D. - SILENE - Tour du Valat				1991 - 2013
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	*Huppe fasciée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CAVALLO F. - SILENE - Tour du Valat				1990 - 2013
	3187	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*	*Vanneau huppé*	Reproduction certaine ou probable			2	20	1984 - 1997
Orthoptères	627685	*Metrioptera fedtschenkoi azami (Finot, 1892)*	*Decticelle des ruisseaux*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1974 - 1974
	65709	*Platycleis falx laticauda Brunner von Wattenwyl, 1882*	*Decticelle à serpe*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	593262	*Roeseliana azami (Finot, 1892)*	*Decticelle des ruisseaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PICHARD A. - SILENE - CEN PACA				2012 - 2012
Phanérogames	131319	*Anacamptis coriophora subsp. fragrans (Pollini) R.M.Bateman, Pridgeon & Chase, 1997*	*Anacamptide odorante, Orchis à odeur de vanille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				1997 - 2011
	83789	*Aristolochia pallida Willd., 1805*	*Aristoloche pâle*	Reproduction certaine ou probable			2	6	1990 - 1996
	92331	*Convolvulus lineatus L., 1759*	*Liseron à rayures parallèles, Liseron rayé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2011 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	95877	*Elatine triandra Schkuhr, 1791*	*Élatine à trois étamines*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MOLINA J. - SILENE				2007 - 2007
	134856	*Galium aparine subsp. aparinella (Lange) Jauzein, 1995*	*Gaillet bâtard, Petit gratteron*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				1997 - 2011
	100269	*Gladiolus dubius Guss., 1832*	*Glaïeul douteux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2011 - 2011
	113016	*Phalaris paradoxa L., 1763*	*Alpiste paradoxal*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2010 - 2010
	142451	*Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925*	*Vigne sylvestre, Lambrusque, Vigne sauvage*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SCHLEICHER J. - SILENE				1995 - 2009
Poissons	67239	*Chondrostoma toxostoma (Vallot, 1837)*	*Toxostome, Sofie, Soiffe*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1997 - 1997
	67420	*Rhodeus amarus (Bloch, 1782)*	*Bouvière*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1997 - 1997
	70014	*Salaria fluviatilis (Asso, 1801)*		Reproduction certaine ou probable		Fort			1997 - 1997
Reptiles	77839	*Psammodromus hispanicus Fitzinger, 1826*	*Psammodrome d'Edwards (Le), Psammodromme cendré*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ARNAUD A. - SILENE - Tour du Valat				2012 - 2012

7.3 Autres espèces à enjeux

Non renseigné

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	235	*Pelobates cultripes (Cuvier, 1829)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	444432	*Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
Insectes	65231	*Gomphus graslinii Rambur, 1842*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Mammifères	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60400	*Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60418	*Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60490	*Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60557	*Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60630	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60831	*Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	61212	*Castor fiber Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	974	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2486	*Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2504	*Ardea alba Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2517	*Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2522	*Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	2530	*Platalea leucorodia Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2586	*Tringa totanus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	2616	*Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	2651	*Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2694	*Phoenicopterus ruber Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2741	*Anser anser (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2832	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3039	*Porzana porzana (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
	3067	*Porphyrio porphyrio (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3106	*Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3116	*Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3129	*Glareola pratincola (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3142	*Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3187	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3332	*Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3630	*Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3701	*Cecropis daurica (Laxmann, 1769)*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4172	*Locustella luscinioides (Savi, 1824)*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4252	*Sylvia communis Latham, 1787*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4319	*Muscicapa striata (Pallas, 1764)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4338	*Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4460	*Lanius senator Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4518	*Sturnus unicolor Temminck, 1820*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4576	*Carduelis citrinella (Pallas, 1764)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4665	*Emberiza hortulana Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4669	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	199335	*Phoenicopterus roseus Pallas, 1811*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	459627	*Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	534662	*Chroicocephalus genei (Brême, 1839)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	627745	*Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Poissons	66996	*Alosa fallax (Lacepède, 1803)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
	67420	*Rhodeus amarus (Bloch, 1782)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	81341	*Allium chamaemoly L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	82286	*Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
	82965	*Anthyllis barba-jovis L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	94392	*Damasonium polyspermum Coss., 1849*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	95240	*Doronicum plantagineum L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	95877	*Elatine triandra Schkuhr, 1791*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	97145	*Eryngium maritimum L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	97607	*Euphorbia peplis L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	100269	*Gladiolus dubius Guss., 1832*	Autre	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	100576	*Gratiola officinalis L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	104500	*Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch, 1897*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	104501	*Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	106058	*Limonium cuspidatum (Delort) Erben, 1978*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	106068	*Limonium duriusculum (Girard) Fourr., 1869*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	106077	*Limonium girardianum (Guss.) Fourr., 1869*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	107125	*Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng., 1827*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	109080	*Myosotis pusilla Loisel., 1809*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	109584	*Nerium oleander L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	110357	*Ophrys bertolonii Moretti, 1823*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	116210	*Pseudorlaya pumila (L.) Grande, 1925*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	119691	*Ruppia maritima L., 1753*	Déterminante	Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	121971	*Scorzonera parviflora Jacq., 1776*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	122830	*Serapias parviflora Parl., 1837*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	138235	*Onosma arenaria subsp. pyramidata Braun-Blanq., 1917*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
	142451	*Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925*	Autre	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
Ptéridophytes	110313	*Ophioglossum vulgatum L., 1753*	Déterminante	Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	ANONYME	1997	Syntèse des relevés floristiques effectués du 15/07/1994 au 30/06/1997. Association La Sigoulette, 10 p.
	ANONYME	1998	Plande gestion du domaine de la Palissade. Station biologique de la Tour du Valat.
	BIGOT L., THEROND J.	1960	Les populations de Coléoptères des bords du Rhône et leur rôle dans le peuplement de Camargue. Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Nîmes, 50 : 11-19.
	DELEURANCE E.P.	1943	Etude sur quelques éléments de la faune entomologique du Bois des Riéges. Ann. Soc. Entomol. France : 31-76.
	DEVAUX J.-P.	1965	Etudes phytosociologiques et écologiques dans le complexe dunaire de Beauduc (Camargue). Thèse 3° cycle d'écologie. Faculté des Sciences de Marseille, laboratoire de biologie végétale.
	DEVAUX J.-P.	1978	Notice explicative de la carte phytosociologique de la Camargue au 1/50.000°. Biologie-Écologie méditerranéenne 5, 159-197.
	DÍAZ LIFANTE Z., VALDÉS B.	1996	Revísión del género Asphodelus L. (Asphodelaceae) en el Mediterráneo Occidental. Boissiera 52.
	DUBOIS J., MAHEO R.	1986	Limicoles nicheurs de France. Ministère de l'Environnement, LPO - Bureau international de recherche sur les oiseau d'eau. 291 P
	FLAHAULT CH., COMBRES P.	1894	Observations sur la part qui revient au cordon littoral dans l'exhaussement actuel du delta du Rhône. Bull. Soc. Languedocienne de Géographie, 1-19.
	FLAHAULT CH., COMBRES P.	1894	Sur la flore de la Camargue et des alluvions du Rhône. Bull. Soc. Bot. Fr. 41, 37-57.
	GEHU J.-M.	1989	Essais de typologie syntaxonomique des communautés européennes de salicornes annuelles. Colloques phytosociologiques 18 Phytosociologie littorale et Taxonomie, 243-260.
	GEHU J.-M.	1993	Schéma synsystématique et typologie des milieux littoraux français atlantiques et méditerranéens. Colloques phytosociologiques 22 Syntaxonomie typologique des habitats, 183-212.
	GEHU J.-M., BIONDI E., GEHU-FRANK J., COSTA M.	1992	Interprétation phytosociologique actualisée de quelques végétations psammophiles et halophiles de Camargue. Colloques phytosociologiques 19 Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée, Cagliari 1989, 103-131.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	GERBEAUX P.	1993	Etude écologique en vue de la définition du plan de gestion d'un terrain du Parc Naturel Régional de Camargue : le site de Rousty. Station biologique de la Tour du Valat.
	GRILLAS P., VAN WIJCK C.	1990	Le genre Zannichellia en Camargue. Naturalia Monspeliensia 55, 15-20.
	HERTZOG L.	1954	Hyménoptères prédateurs et mellitères de Camargue. Terre et Vie, 8 : 95-110
	MOLINA J.	1996	Flore de Camargue. Parc Naturel Régional de Camargue éd.
	MOLINIER R.E.	1964	L'évolution du relief et les caractères de la végétation en Camargue. Ann. C. R. D. P. Aix-Marseille.et Ann. Soc. Sc. nat. et Archéologie de Toulon et du Var 28 pp.
	MOLINIER R.E., TALLON G.	1965	Etudes botaniques en Camargue. I La Camargue pays de dunes. La Terre et la Vie 1-2, 6-127.
	MOLINIER R.E., TALLON G.	1965	Etudes botaniques en Camargue. II Vers la forêt en Camargue. La Terre et la Vie 1-2, 135-185.
	MOLINIER R.E., TALLON G.	1970	Prodrome des unités phytosociologiques observées en Camargue. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille 30, 5-110.
	MOLINIER R.E., TALLON G.	1974	Documents pour un inventaire des plantes vasculaires de la Camargue. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille 34, 7-165.
	PATRIMONIO O.	1991	Repérage cartographique et description des espaces sensibles des communes littorales des Bouches-du-Rhône. C.E.E.P., D.D.E.13, 32 p.
	POUZOLZ (DE) P.M.C.	1856	Flore du département du Gard ou description des plantes qui croissent naturellement dans ce département. Coulet, Montpellier. Delahaye, Paris, 2 tomes : 1 : 659 p., 2 : 644p.
	REYNIER A.	1883	Bouquet de la Camargue et de la Crau (Bouches-du-Rhône). Annales de Provence 1, 3-8.
	REYNIER A.	1893	Notes en vue d'une exploration botanique de la Camargue (Bouches-du-Rhône et Gard). Revue de Marseille et de Provence n ° de Janv. Fév. 1893, 30-50.
	ROLLAND T.	1992	Cartographie de la végétation aquatique macrophytique des trois principales lagunes du domaine de la Palissade. Fac Sci. Marseille & Syndicat mixte de la Palissade.
	SINASSAMY J.-M., PINEAU O.	1996	Plan de gestion de la Tour du Valat 1996-2000, section B, évaluation du patrimoine et définition des objectifs. Station biologique de la Tour du Valat.
	S.N.P.N.	1996	Carte d'occupation du sol. S.N.P.N., réserve de Camargue éd
	TALLON G.	1954	Végétation de l'embouchure du Rhône et son rôle dans les atterrissements. La Terre et la Vie 1, 54-64.
	TALLON G.	1957	Ruppiacées de Camargue. La Terre et la Vie 2-3, 103-116.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	THEROND J.	1975	Catalogue des Coléoptères de la Camargue et du Gard, 1ère partie, Mémoire n° 10. Socité d'Etude des Sciences Naturelles de Nïmes : 410p.
	YAVERCOVSKI N.	1992	Inventaire floristique des montilles. In Compte rendu scientifique 1992 - S.N.P.N. - Réserve de Camargue, 30-43.
	ZARZYCKI K.	1961	Étude sur la végétation des dunes anciennes en Petite Camargue. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 30 & Comm. SIGMA 158, 577-610.
Collection	BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA		
	CROZE T. - SILENE		
	Herbiers de Montpellier (s.d.) de l'Institut de Botanique de Montpellier		
	JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA		
Informateur	NOBLET J.-F.		
	ANDRIEU F. - SILENE		
	ANONYME		
	ARNAUD A. - SILENE - Tour du Valat		
	BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA		
	BEAUDOIN G., GUILLOU J.-J. - SILENE - CEN PACA		
	BECK N.		
	BECK N. - SILENE - Tour du Valat		
	BEFELD S. - SILENE		
	BIGOT L.		
	BIGOT L.		
	BLANCHON T. - SILENE - Tour du Valat		
	BLANCHON T., FICHEUX S. - SILENE - Tour du Valat		
	BLASCO A.		
	BOREL N. - SILENE		
	CAVALLO F. - SILENE - Tour du Valat		
	CHABERT J.-P. - SILENE		
	CHAMBOULEYRON M. - SILENE		
	Charles Henri Marie FLAHAULT, Pierre Marie COMBRES		
	CHERAIN Y. - SILENE		
	CHOBAUT		
	Christiane JAKOB		
	COHEZ D. - SILENE - Tour du Valat		
	COHEZ D., ARNAUD A. - SILENE - Tour du Valat		
	COULET		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	CRIVELLI A.		
	CROCHET P.-A.		
	DEFOS DU RAU P.		
	DEFOS DU RAU P. - SILENE		
	DEFOS-DU-RAU P. - SILENE - Tour du Valat		
	DEFOS-DU-RAU P., CROCE N. - SILENE - Tour du Valat		
	DEFOS-DU-RAU P., THIBAULT M. - SILENE - Tour du Valat		
	Delphine QUEKENBORN		
	DURAND E. - SILENE - Tour du Valat		
	Etienne IORIO		
	FAY R. - SILENE - Tour du Valat		
	FAY R., ARNAUD A. - SILENE - CEN PACA		
	FEHER A.		
	FRADIN R.		
	FRANC E.		
	Gabriel TALLON		
	GALEWSKI T. - SILENE - Tour du Valat		
	GERMAIN C. - SILENE - Tour du Valat		
	GIRARD C. - SILENE - Tour du Valat		
	Grégorie LANDRU, Henri MICHAUD, Nicolas BOREL		
	GRILLAS P. - SILENE		
	H. STOBBE, KAPPES W., HORNUNG R.		
	HAQUART A.		
	Henri MICHAUD, Élise KREBS, Marine ROBICHON		
	Henri MICHAUD, James MOLINA		
	Henri MICHAUD, Sébastien TRACLET		
	HILAIRE S. - SILENE		
	HILAIRE S. - SILENE - Tour du Valat		
	J. DELNATTE		
	JACOB C.		
	JOULOT C.		
	Karsten SCHMALE		
	KAYSER Y.		
	KAYSER Y. - SILENE - CEN PACA		
	KAYSER Y. - SILENE - Tour du Valat		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	KAYSER Y., BLANCHON T. - SILENE - Tour du Valat		
	KAYSER Y., MENGIN F. - SILENE - Tour du Valat		
	KENTZINGER P.		
	KOWALSKI H.		
	LAMOUROUX R.		
	LESCUYER F.		
	MATHEVET R.		
	Mathias PIRES, Bernadette HUYNH-TAN, Henri MICHAUD, Benoît OFFERHAUS, Damien COHEZ		
	Mathias PIRES, Nicolas BOREL, Daniel PAVON, Frédéric MEDAIL, Patrick GRILLAS		
	Mathias PIRES, Sébastien TRACLET, Lydie CATALA-MALKAS		
	Mathias PIRES, Sébastien TRACLET, Nicole YAVERCOVSKI		
	MICHAUD H. - SILENE		
	MOLINA J. - SILENE		
	MOULET P.		
	MOURONVAL J.-B. - SILENE		
	MOURONVAL J.-B. - SILENE		
	Nicolas BECK, Perrine GAUTHIER		
	Nicole YAVERCOVSKI		
	Nicole YAVERCOVSKI, Laurent DESNOUHES		
	OLIOSO G.		
	OLIVIER A.		
	OLIVIER A. - SILENE - Tour du Valat		
	OLIVIER A., AUPY E. - SILENE - Tour du Valat		
	OLIVIER A., VIALET E. - SILENE - Tour du Valat		
	Olivier PINEAU, Pierre DEFOS-DU-RAU, Marc THIBAULT		
	PALLU C. - SILENE		
	PAPAZIAN M.		
	PAPAZIAN M. - SILENE - LPO PACA		
	PATRY N. - SILENE		
	PAULUS G. - SILENE - CEN PACA		
	PELISSIER R. - SILENE - CEN PACA		
	PIAU G.		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	PICHARD A. - SILENE - CEN PACA		
	PINEAU O.		
	Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE		
	René Hervé, André MOLINIER, Gabriel TALLON		
	René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON		
	RESERVE NATIONALE DE CAMARGUE		
	RIGAUX P. - SILENE - LPO PACA		
	Roché Jean (EPHE)		
	SADOUL N.		
	SALEN		
	SCHLEICHER J. - SILENE		
	Service du Patrimoine Naturel (S.P.N.)		
	STATION BIOLOGIQUE DE LA TOUR DU VALAT		
	SYNDICAT MIXTE DE GESTION DU DOMAINE DE LA PALISSADE		
	TALLON G.		
	TATIN L.		
	TEMPIER J.-C., TURETTA Roberto - SILENE - CEN PACA		
	THIBAULT M.		
	THIBAULT M.		
	TOURENQ C.		
	TRON F. - SILENE - CEN PACA		
	VANDERPERT H. - SILENE		
	VANDEWAL Ph.		
	VIALET E.		
	VOLLOT B. - SILENE - LPO PACA		
	WAHIS R.		
	Wilfried W. de JONG		
	YAVERCOVSKI N. - SILENE		

CHAÎNE DE LA FARE - MASSIF DE LANÇON (Identifiant national : 930012436)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 13113100)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Julien RENET, Audrey PICHARD, Stéphane BENCE, Hubert GUIMIER, Géraldine KAPFER, Thibault PAQUIER, Florian PLAULT, .- 930012436, CHAÎNE DE LA FARE - MASSIF DE LANÇON. - INPN, SPN-MNHN Paris, 13P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930012436.pdf*

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Rédacteur(s) :Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Julien RENET, Audrey PICHARD, Stéphane BENCE, Hubert GUIMIER, Géraldine KAPFER, Thibault PAQUIER, Florian PLAULT
Centroïde calculé : 826237°-1843657°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/12/2018
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/12/2018
Date de première diffusion INPN : 09/11/2022
Date de dernière diffusion INPN : 13/11/2023

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 13
9. SOURCES 13

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône
- Commune : Fare-les-Oliviers (INSEE : 13037)
- Commune : Cornillon-Confoux (INSEE : 13029)
- Commune : Saint-Chamas (INSEE : 13092)
- Commune : Lançon-Provence (INSEE : 13051)

1.2 Superficie

4439,21 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 0
Maximale (mètre): 223

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Description de la zone

Ce petit massif calcaire qui culmine aux alentours de 220 m est situé sur la rive nord est de l'étang de Berre. Il est recouvert de garrigues rases à chênes Kermès et romarins.Flore et habitats naturels

L'Hélianthème à feuilles de marum abonde par place dans la garrigue à Romarin ou à Ajonc de Provence dans le secteur de Calissane, du Jas de Bayle jusqu'à Saint Chamas, au sud du massif. Cette espèce, citée autrefois de Lançon pourrait donc exister ailleurs dans la chaîne. Dans les mêmes secteurs que l'Hélianthème, en regard de l'Etang de Berre, se rencontre l'Asphodèle de Crau et le Liseron rayé. Les escarpements rocheux bien exposés sont occupés par la formation classique des falaises calcaires ibéro méditerranéennes à Doradille de Pétrarque, où il conviendrait de retrouver le petit Gaillet sétacé autrefois signalé. Les parcelles cultivées hébergent des populations de Cumin. Faune

Ce site accueille 38 espèces d'intérêt patrimonial dont 14 sont déterminantes.

Ce vaste ensemble naturel présente un grand intérêt pour les chiroptères : il abrite la dernière cavité souterraine accueillant le Murin de Capaccini (Myotis capaccinii) du département des Bouches du Rhône, en hibernation. Elle constitue aussi un site d'hibernation pour le Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) et le Petit Murin (Myotis blythii). Cette zone est un important site de transit pour le Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii) avec des effectifs de plusieurs centaines d'individus observés chaque année. Des essaims mixtes avec le Murin à oreilles échancrées y sont ponctuellement observés. Les autres mammifères sont représentés par la Genette (Genetta genetta).

Du côté des reptiles, citons la présence de quatre espèces remarquables, le Lézard ocellé (Timon lepidus), espèce des écosystèmes ouverts et semi-ouverts à affinité méditerranéenne, le Seps strié (Chalcides striatus), espèce à répartition Franco-Ibérique qui fréquente les garrigues, les pelouses et les friches de Provence, sous les pierres et autres gîtes favorables, la Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus), espèce du sud de la France, de la péninsule Ibérique et du Maghreb qui affectionne les garrigues ouvertes et les milieux karstiques bien exposés et la Couleuvre à échelons (Zamenis scalaris), espèce à distribution franco-ibérique, typique du cortège provençal et affectionnant les milieux secs et broussailleux.

L'avifaune, à affinité dominante méditerranéenne, est d'une très grand diversité : parmi les espèces déterminantes citons l'Aigle de Bonelli (Aquila fasciata) (tentative de reproduction annuelle), le Rollier d'Europe (Coracias garrulus) (au moins six couples), le Monticole de roche (Monticola saxatilis), le Traquet oreillard (Oenanthe hispanica), l'Alouette calandrelle (Calandrella brachydactyla) et Pie grièche à tête rousse (Lanius senator), et parmi les espèces remarquables citons le Grand-Duc d'Europe (Bubo bubo) et le Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus).

Concernant les arthropodes, est signalé, le Marbré de Lusitanie (Euchloe tagis bellezina), une espèce déterminante très localisée représentée par la sous-espèce bellezina, endémique du sud de la France et de l'extrême nord-ouest de l'Italie, inféodée aux milieux ouverts où croît sa plante nourricière Iberis pinnata et trois espèces remarquables d'affinité méditerranéenne qui se reproduisent dans ces collines calcaires, et caractérisent les garrigues et pelouses sèches. Il s'agit de la Proserpine (Zerynthia rumina), papillon ouest méditerranéen strictement lié à sa plante hôte locale l'Aristoloche pistoloche (Aristolochia pistolochia), l'Arcyptère provençale (Arcyptera kheili), criquet endémique de Provence dont la mobilité est réduite en raison de ses ailes abrégées, et la Scolopendre ceinturée (Scolopendra cingulata), grand chilopode (* mille pattes *) prédateur assez commun dans les Bouches du Rhône mais bien plus localisé sur les autres départements.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Critères d'intérêts patrimoniaux - Ecologique - Faunistique - Reptiles - Oiseaux - Mammifères - Lépidoptères - Autre Faune (préciser) - Floristique - Phanérogames		

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Contraintes du milieu physique

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Limites dictées par la topographie du massif et l'extension des populations animales et végétales aux abords immédiats.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Poissons - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Odonates - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Amphibiens - Mammifères - Myriapodes - Orthoptères - Lépidoptères	- Reptiles	- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

Non renseigné

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
F6.1D Garrigues occidentales à Helianthemum et Fumana	32.4D Garrigues à Helianthemum et Fumana				
H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	62.111 Falaises calcaires eu-méditerranéennes occidentales				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Lépidoptères	609941	*Iberochloe tagis (Hübner, 1804)*	*Marbré de Lusitanie (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Jean-françois NORMAND				2006 - 2014
Mammifères	60546	*Miniopterus schreibersi (Kuhl, 1817)*	*Minioptère de Schreibers*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
				Reproduction indéterminée	Informateur : ROMBAUT D., TEMPIER J.-C. - SILENE - CEN PACA				1995 - 2012
	79305	*Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)*	*Minioptère de Schreibers*	Passage, migration	Informateur : ROMBAUT D.				1995 - 2015
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*	*Petit Murin*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : ROMBAUT D.				2015 - 2015
				Reproduction indéterminée	Informateur : ROMBAUT D.				1995 - 2015
	60439	*Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)*	*Murin de Capaccini, Vespertilion de Capaccini*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : ROMBAUT D.				2015 - 2015
				Reproduction indéterminée	Informateur : ROMBAUT D.				1994 - 2015
	60400	*Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*	*Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées*	Passage, migration	Informateur : ROMBAUT D.				2017 - 2017
	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	*Grand rhinolophe*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : ROMBAUT D.				1995 - 2016

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
				Reproduction indéterminée	Informateur : ROMBAUT D.				1995 - 2016
Oiseaux	2657	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	*Aigle de Bonelli*	Reproduction certaine ou probable					1986 - 1997
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	*Alouette calandrelle*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1994 - 1994
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	*Coucou geai*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LOUVEL T.				1997 - 2009
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	*Rollier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FLITTI A.				1997 - 2009
	4460	*Lanius senator Linnaeus, 1758*	*Pie-grièche à tête rousse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LOUVEL T.				1990 - 2009
	4074	*Oenanthe hispanica (Linnaeus, 1758)*	*Traquet oreillard*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1994 - 1994
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	*Fauvette à lunettes*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994
Phanérogames	84343	*Asphodelus ayardii Jahand. & Maire, 1925*	*Asphodèle d'Ayard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Bernard REBAUDO				1996 - 2010
	99777	*Genista lobelii DC., 1805*	*Genêt de Lobel*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ANONYME				2000
	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	*Hélianthème à feuilles de marum*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2008 - 2008
	103233	*Hypecoum pendulum L., 1753*	*Hypécoum pendant, Cumin pendant*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	110473	*Ophrys speculum Link, 1799*	*Ophrys miroir, Ophrys cilié*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2007 - 2007
	117876	*Roemeria hybrida (L.) DC., 1821*	*Roemérie hybride, Roemérie intermédiaire, Roemérie violacée*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2007 - 2007

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mammifères	60831	*Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*	*Genette commune, Genette*	Reproduction certaine ou probable					1992 - 1992
Oiseaux	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	*Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	*Grand-duc d'Europe*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	*Oedicnème criard*	Reproduction certaine ou probable					1996 - 1996
	3422	*Columba oenas Linnaeus, 1758*	*Pigeon colombin*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	*Cochevis huppé*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1994 - 1994
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	*Pie-grièche méridionale*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4684	*Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)*	*Bruant proyer*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1994 - 1994
	4084	*Monticola saxatilis (Linnaeus, 1758)*	*Monticole de roche, Merle de roche*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994
	4087	*Monticola solitarius (Linnaeus, 1758)*	*Monticole bleu, Merle bleu*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	*Petit-duc scops, Hibou petit-duc*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	*Huppe fasciée*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994
Phanérogames	92331	*Convolvulus lineatus L., 1759*	*Liseron à rayures parallèles, Liseron rayé*	Reproduction certaine ou probable					1981 - 1981

7.3 Autres espèces à enjeux

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Lépidoptères	8268	*Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)*	*Proserpine (La), Thaïs écarlate (La), Proserpine d'Honorat (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DERRIEN Y. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
Myriapodes	227813	*Scolopendra cingulata Latreille, 1789*	*Scolopendre ceinturée ou Scolopendre annelée*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
Oiseaux	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	*Pipit rousseline*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECKER E. - SILENE - CEN PACA				1999 - 1999

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	*Circaète Jean-le-Blanc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2001
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	*Caille des blés*	Reproduction certaine ou probable	Collection : DHERMAIN F., RIPOLL T. - SILENE - CEN PACA				1997 - 1997
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	*Tadorne de Belon*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECKER E. - SILENE - CEN PACA				1999 - 1999
Orthoptères	66073	*Arcyptera kheili Azam, 1900*		Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
Phanérogames	110452	*Ophrys provincialis (Baumann & Künkele) Paulus, 1988*	*Ophrys de Provence*	Reproduction certaine ou probable	Collection : UGO J. - SILENE				2009 - 2009
Reptiles	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	*Seps strié (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Nicolas FUENTO				2012 - 2016
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	*Couleuvre de Montpellier (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Nicolas FUENTO				1999 - 2018
	77839	*Psammodromus hispanicus Fitzinger, 1826*	*Psammodrome d'Edwards (Le), Psammodromme cendré*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	*Lézard ocellé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : TATIN L.				1990 - 2011
	819820	*Zamenis scalaris (Schinz, 1822)*	*Couleuvre à échelons (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Antoine COQUIS				1998 - 2020

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Insectes	8268	*Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Mammifères	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60400	*Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60439	*Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60831	*Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	79305	*Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	2657	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3422	*Columba oenas Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4074	*Oenanthe hispanica (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4084	*Monticola saxatilis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4087	*Monticola solitarius (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4460	*Lanius senator Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Reptiles	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	819820	*Zamenis scalaris (Schinz, 1822)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	110473	*Ophrys speculum Link, 1799*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BELTRA S., DELLA-CASA S., HILL B., VELA E.	1996	Diagnostic écologique sur trois massifs collinéens des Bouches-du-Rhône (Alpilles, Chaîne des Côtes, Massif de lançon-de-Provence/la Fare-les-Oliviers) dans l'optique de la mise en place d'activités pastorales et agricoles. Rapport CEEP. 81 p. + annexes.
	BILLET J.-M.	1994	Projet d'arrêté de biotope concernant un site de nidification sur la propriété de Calissane à Lançon-de-Provence (13) pour la préservation des lieux de reproduction des espèces menacées. C.E.E.P., S.C.A. la Durançole, 17 p.
	BOREL L., MOUTTE P., SEIDENBINDER M.	1992	Étude du terrain EDF-St-Chamas. Rapport du Laboratoire de Phytosociologie et Cartographie, Faculté de Saint-Charles.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	CHABERT J.-P., ROUX J.-P.	1999	Notes sur la flore des Bouches-du-Rhône (avec les contributions de J.-M. Tison, P. Jauzein, H. Michaud & J. Molina). Le Monde des Plantes 465, 1-8
	DÍAZ LIFANTE Z., VALDÉS B.	1996	Revísión del género Asphodelus L. (Asphodelaceae) en el Mediterráneo Occidental. Boissiera 52.
	MOLINIER R.E., MARTIN P.	1981	Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Imprimerie municipale, Marseille.
	TERRISSE A.	1982	Sixième journée : dimanche 19 avril : La Crau. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest 13, 175-181.
Collection	BENCE S. - SILENE - CEN PACA		
	DHERMAIN F., RIPOLL T. - SILENE - CEN PACA		
	HAMARD D. - SILENE		
	UGO J. - SILENE		
Informateur	ANONYME		
	Antoine COQUIS		
	BECKER E. - SILENE - CEN PACA		
	BELTRA S.		
	Bernard REBAUDO		
	BILLET J.-M.		
	BRUN L.		
	C.E.E.P.		
	CHABERT J.-P.		
	CHEYLAN G.		
	COSSON E.		
	DERRIEN Y. - SILENE - CEN PACA		
	FLITTI A.		
	HAQUART A.		
	IBORRA O.		
	Jean-françois NORMAND		
	KABOUCHE B.		
	LACROIX M.		
	LOUVEL T.		
	MOUTTE P.		
	Nicolas FUENTO		
	ROMBAUT D.		
	ROMBAUT D.		
	ROMBAUT D., MEFFRE B. - SILENE - CEN PACA		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	ROMBAUT D., TEMPIER J.-C. - SILENE - CEN PACA		
	SAVORNIN G.		
	TALLON G.		
	TATIN L.		
	VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA		

CHAÎNE DES ALPILLES
(Identifiant national : 930012400)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 13105100)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Julien RENET, Stéphane BENCE, Mathias PIRES, Thibault PAQUIER, Hubert GUIMIER, Fanny BRAULT, Géraldine KAPFER, Sonia RICHAUD, Flroian PLAULT, .- 930012400, CHAÎNE DES ALPILLES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 25P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930012400.pdf*

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Rédacteur(s) :Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Julien RENET, Stéphane BENCE, Mathias PIRES, Thibault PAQUIER, Hubert GUIMIER, Fanny BRAULT, Géraldine KAPFER, Sonia RICHAUD, Flroian PLAULT
Centroïde calculé : 805722°-1863296°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/12/2018
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/12/2018
Date de première diffusion INPN : 09/11/2022
Date de dernière diffusion INPN : 13/11/2023

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 5
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 5
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 6
6. HABITATS 6
7. ESPECES 8
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 25
9. SOURCES 25

1. DESCRIPTION

ZNIEFF de Type 1 inclue(s)

- Id nat. : 930020173 - (Id reg. : 13105101)
- Id nat. : 930020174 - (Id reg. : 13105102)
- Id nat. : 930020175 - (Id reg. : 13105122)

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône

- Commune : Sénas (INSEE : 13105)
- Commune : Fontvieille (INSEE : 13038)
- Commune : Aureille (INSEE : 13006)
- Commune : Eyguières (INSEE : 13035)
- Commune : Saint-Étienne-du-Grès (INSEE : 13094)
- Commune : Tarascon (INSEE : 13108)
- Commune : Mouriès (INSEE : 13065)
- Commune : Saint-Rémy-de-Provence (INSEE : 13100)
- Commune : Paradou (INSEE : 13068)
- Commune : Maussane-les-Alpilles (INSEE : 13058)
- Commune : Baux-de-Provence (INSEE : 13011)
- Commune : Orgon (INSEE : 13067)
- Commune : Saint-Martin-de-Crau (INSEE : 13097)
- Commune : Eygalières (INSEE : 13034)

1.2 Superficie

22336,29 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 6
Maximale (mètre): 490

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

- Id nat. : 930020173 - PLATEAU DE LA CAUME - CRÊTES DE VALLONGUE - LES CALANS (Type 1) (Id reg. : 13105101)
- Id nat. : 930020174 - CRÊTES DES OPIES - LES GRANDS BRAHIS - LES BARRES ROUGES - LES CIVADIÈRES (Type 1) (Id reg. : 13105102)
- Id nat. : 930020175 - LE PETIT CALAN - LE GROS CALAN - LES PLAINES (Type 1) (Id reg. : 13105122)

1.5 Commentaire général

Description de la zone

En Provence, il est des lieux privilégiés où le paysage parle plus fort qu'ailleurs. Parmi ces lieux de prédilection, les Alpilles viennent d'abord à l'esprit du fait de réminiscences culturelles : Daudet, Mistral, Van Gogh, Maire Mauron, tout ce que la Provence compte d'amoureux célèbres qui ont décrit son ciel, ses parfums, ses rochers arides et grandioses dont les lignes aigu*s accrochent la lumière, dont les ravins tourmentés creusent de sombres chaos.

La chaîne des Alpilles donne à la Provence quelques-uns des paysages les plus impressionnants. Elle n'est pourtant composée que de petits reliefs calcaires qui ne dépassent guère 400 m. Le patrimoine historique, architectural et archéologique est très riche, en témoignent les noms évocateurs des Baux de Provence avec son village médiéval, son rocher fortifié et ses carrières, Fontvieille et ses moulins, St Rémy de Provence et les Antiques, Eygalière, village perché. Le patrimoine géologique est aussi important, citons le stratotype de l'Urgonien d'Orgon, les carrières du Cimetière d'Orgon dont l'étude détaillée en fait un lieu

d'excursions universitaires, industrielles (elle sert également d'école de terrain), la coupe des Antiques et le Val d'Enfer aux intérêts stratigraphique et paléontologique, les sites des Canonettes et du gisement des Fléchons avec des profils de bauxite.

La chaîne des Alpilles s'inscrit dans un triangle formé par le Rhône, la Durance et la plaine de la Crau. Ce territoire s'allonge sur un axe est ouest de Fontvieille St Etienne du Grès jusqu'à Eyguières Orgon. L'altitude des arêtes sommitales est de 250 m à l'ouest (mont Paon et mont Valence) puis de 400 m environ à la Caume, au centre du Massif, pour atteindre presque 500 m à l'est au signal des Opies. S'agissant d'une région particulièrement sèche et ensoleillée, le massif des Alpilles est dépourvu de réseau hydrographique. Seuls quelques ravins, appelés * gaudres *, sont parcourus par un ruisseau, à sec tout l'été.Dans les Alpilles, on distingue morphologiquement et visuellement différents types de paysages :- d'une part, les éléments majeurs perçus de très loin dans leur ensemble, chaîne découpée, succession de sommets et de crêtes déchiquetées qui dominent les vastes plaines environnantes ;- d'autre part, en pénétrant dans la chaîne on découvre une grande variété d'espaces sauvages au relief tourmenté. Petits vallons creusés dans la roche blanche dont les parois se dressent telles des falaises, composent un paysage exceptionnel où s'épanouit une végétation odorante et colorée.

Ces paysages provençaux relativement préservés offrent une grande diversité de milieux (arboriculture méditerranéenne classique avec oliviers, figuiers, amandiers, garrigues pelouses …). Cette diversité est génératrice d'une grande richesse faunistique qui se révèle par la présence de l'ensemble des grands rapaces typiques de Provence.Flore et habitats naturels

Les Alpilles présentent plusieurs aspects floristiques particuliers. Ainsi, sur les crêtes sommitales abonde l'Ephèdre des monts Nébrodes, localement accompagné de l'Ephèdre à chatons opposés. Plus localement, les rochers dénudés et ventés abritent la formation à Genêt de Villars qui forme d'importantes populations à la Caume. Elle est l'équivalent, dans l'arrière-pays provençal, de la formation à Genêt de Lobel des reliefs littoraux. Dans les pelouses voisines se trouve le minuscule Crépis de Suffren en populations dispersées de Saint Rémy à Lamanon et, très localisé, le Picris pauciflore. Les escarpements rocheux bien exposés portent régulièrement la formation à Doradille de Pétrarque alors que les rochers ombragés et moussus du versant nord abritent rarement la formation à Doradille des sources, ici très appauvrie. Quelques espèces très méditerranéennes sont plus localisées, comme l'Hélianthème à feuilles de marum vers Fontvieille et Paradoux, l'Ophrys de Bertoloni au nord du massif à l'est de Saint Rémy, l'Asphodèle de Crau et le Fumeterre à éperon sur le flanc sud entre Eyguières et Aureille, le Dompte venin noir dans les taillis de St Rémy. D'autres espèces, aux exigences écologiques très précises, sont de ce fait très ponctuellement présente, ainsi sur les terrains sableux des Baux on peut observer la Phléole des sables, dans un vieux puits à St Rémy et peut être encore dans une carrière de Fontvieille la Scolopendre qui exige des sites à atmosphère très humide. Enfin, diverses espèces autrefois citées sont à rechercher, comme la très rare Garidelle, encore présente en 1976 dans les cultures sèches des Baux.Faune

Ce site héberge une soixantaine d'espèces d'intérêt patrimonial dont vingt-trois sont déterminantes.

La chaîne des Alpilles présente un très grand intérêt faunistique avec de nombreuses espèces rares et menacées, dont certaines sont très localisées, voire absentes, dans le reste des Bouches-du-Rhône.

Elle abrite par exemple l'unique population départementale du rare Vautour percnoptère (Neophron percnopterus). C'est aussi un site phare pour le très menacé Aigle de Bonelli (Hieraaetus fasciatus) avec deux couples reproducteurs (le cinquième des effectifs reproducteurs du département). Notons également la présence de l'Hirondelle rousseline (Cecropis daurica) espèce déterminante rare nichant en petit nombre dans les départements méditerranéens et fréquentant les milieux ouverts et semi-ouverts, de la Pie-grièche à tête rousse (Lanius senator), espèce déterminante des milieux ouverts méditerranéens et de l'Outarde canepetière (Tetrax tetrax), espèce déterminante localisée typique des steppes et des plaines cultivées de basse Provence et dont les populations de PACA semblent stables. De manière générale, les Alpilles constituent un massif très intéressant de par la diversité et la qualité trophique de ses habitats pour l'ensemble des rapaces tant diurnes (Busard cendré Circus pygargus, Busard des roseaux (Circus aeruginosus), Faucon hobereau (Falco subbuteo), Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus), Bondrée apivore (Pernis apivorus), Autour des palombes (Accipiter gentilis)…) que nocturnes (Grand-duc d'Europe (Bubo bubo), Petit-duc scops (Otus scops), Chevêche d'Athéna (Athene noctua)…). Ce massif abrite même de façon irrégulière quelques couples de Faucon crécerellette (Falco naumanni).

Les nombreuses grottes constituent des gîtes très appréciés des chiroptères pour leur reproduction, leur transit et leur hibernation, de même que les anciennes carrières de pierres. Les Alpilles abritent notamment le second site d'importance nationale pour l'hibernation du Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii) avec un effectif oscillant entre 10 000 et 18 000 individus recensés chaque année ainsi que l'une des plus importantes colonies d'hibernation de Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) en PACA. La Noctule de Leisler (Nyctalus leilseri), la Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii) ainsi que la Genette (Genetta genetta), le Lézard ocellé (Timon lepidus), le Psammodrome d'Edwards (Psammodromus edwarsianus) et le Pélobate cultripède (Pelobates cultripes) y sont également observés.

C'est également un site très intéressant pour les espèces de milieux ouverts ou rupestres : le Petit Murin (Myotis blythii), le Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis), le Vespère de Savi (Hypsugo savii), le Rollier d'Europe (Coracias garrulus), le Traquet oreillard (Oenanthe hispanica), la Pie Grièche méridionale (Lanius meridionalis) et la Pie Grièche à tête rousse (Lanius senator), la Fauvettes à lunettes (Sylvia conspicillata) et la Fauvette orphée (Sylvia hortensis), le Coucou geai (Clamator glandarius), le Guêpier d'Europe (Merops apiaster), la Huppe fasciée (Upupa epops), le Monticole de roche (Montocila saxatilis) et le Monticole

bleu (Monticola solitarius), le Bruant ortolan (Emberiza hortulana), le Pigeon colombin (Columba oenas), ainsi que pour trois espèces remarquables de reptiles, le Seps strié (Chalcides striatus), espèce à répartition Franco-Ibérique qui fréquente les garrigues, les pelouses et les friches de Provence, sous les pierres et autres gîtes favorables, la Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus), espèce du sud de la France, de la péninsule Ibérique et du Maghreb qui affectionne les garrigues ouvertes et les milieux karstiques bien exposés et la Couleuvre à échelons (Zamenis scalaris), espèceà distribution franco-ibérique, typique du cortège provençal et affectionnant les milieux secs et broussailleux.

Citons également la présence de la Grenouille de Pérez (Pelophylax perezi), espèce déterminante Ibérique rare et en limite de répartition en PACA, présente surtout en Camargue et dans de rares stations dans le Var.

Concernant les arthropodes, quatre espèces patrimoniales caractérisent les garrigues et friches sèches méditerranéennes. Il s'agit de l'Ascalaphe moucheté (Puer maculatus), espèce déterminante et endémique du sud de la France, rare dans les Bouches-du-Rhône et le Var, de la Proserpine (Zerynthia rumina), espèce remarquable de papillon de jour ouest méditerranéen, étroitement associé à son unique plante hôte locale, l'Aristoloche crénelée (Aristolochia pistolochia), de l'Azuré du baguenaudier (Iolana iolas), espèce méditerranéenne très localisée, strictement inféodée à la présence de son unique plante hôte (Colutea arborescens) et de la Scolopendre annelée (Scolopendra cingulata), chilopode (* mille pattes *) localement abondant mais limité aux plaines et basses collines méditerranéennes.Plus localement, notons la présence du Sympétrum déprimé (Sympetrum depressiusculum), espèce déterminante de libellule, rare et en régression, dont la larve aquatique est inféodée aux pièces d'eau temporaires ou à niveau fluctuant, de l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale), espèce remarquable d'odonate (libellules et demoiselles) inféodé aux ruisseaux ou canaux ensoleillés. Notons également que l'Agrion bleuissant (Coenagrion caerulescens) est historiquement connue (une observation en 1950).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires

- Critères d'intérêts patrimoniaux
- Ecologique
- Faunistique
- Amphibiens
- Reptiles
- Oiseaux
- Mammifères
- Odonates
- Lépidoptères
- Autre Faune (préciser)
- Floristique
- Ptéridophytes
- Phanérogames

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Contraintes du milieu physique
- Formations végétales, étages de végétation

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Logique de massif, incluant des portions du Canal des Alpines qui court à la base des escarpements, ainsi que certains territoires agricoles en pied de massif (Crau de Sénas …) ou la petite chaîne du Contras et le mont Menu, qui correspondent à des territoires important exploités par les grands rapaces des Alpilles.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Orthoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Amphibiens - Poissons - Myriapodes	- Mammifères - Reptiles - Odonates - Lépidoptères	- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	*34.5131 Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen*				
F7.4456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella	*31.7456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella*				
F7.4456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella	*31.7456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella*				
H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	*62.1111 Falaises calcaires ibéro-méditerranéennes*				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	*34.5131 Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen*				
F7.4456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella	*31.7456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella*				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	*34.5131 Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen*				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
F7.4456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella	31.7456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	62.111 Falaises calcaires eu-méditerranéennes occidentales				
H3.251 Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines	62.151 Falaises calcaires ensoleillées des Alpes				
H3.251 Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines	62.151 Falaises calcaires ensoleillées des Alpes				
F6.1D Garrigues occidentales à Helianthemum et Fumana	32.4D Garrigues à Helianthemum et Fumana				
H3.251 Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines	62.151 Falaises calcaires ensoleillées des Alpes				
H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	62.111 Falaises calcaires eu-méditerranéennes occidentales				
H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	62.111 Falaises calcaires eu-méditerranéennes occidentales				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	235	*Pelobates cultripes (Cuvier, 1829)*	*Pélobate cultripède (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Jérémie DEMAY	Moyen			1988 - 2013
	444442	*Pelophylax perezi (Seoane, 1885)*	*Grenouille de Pérez (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Jérémie DEMAY				2014 - 2014
Autres insectes	219884	*Puer maculatus (Olivier, 1789)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : DIETRICH L.				2013 - 2013
Mammifères	60345	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	*Barbastelle d'Europe, Barbastelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Jérémie DEMAY				2013 - 2013
	61212	*Castor fiber Linnaeus, 1758*	*Castor d'Eurasie, Castor, Castor d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : OLIVIER A., LOMBARDINI K. -SILENE - CEN PACA				2000 - 2000
	60546	*Miniopterus schreibersi (Kuhl, 1817)*	*Minioptère de Schreibers*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Fanny ALBALAT				2014 - 2014
				Reproduction indéterminée	Informateur : Fanny ALBALAT				1996 - 2014
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*	*Petit Murin*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Fanny ALBALAT				2014 - 2014
				Reproduction indéterminée	Informateur : Fanny ALBALAT				1994 - 2014
	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*	*Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FAVRE Ph.				1994 - 2002

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	*Grand rhinolophe*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Fanny ALBALAT				2014 - 2014
				Reproduction indéterminée	Informateur : Fanny ALBALAT				1994 - 2014
Odonates	65136	*Coenagrion caerulescens (Boyer de Fonscolombe, 1838)*	*Agrion bleuissant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Pierre AGUESSE				1950 - 1950
	65318	*Sympetrum depressiusculum (Selys, 1841)*	*Sympétrum déprimé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Christophe BERNIER, Jean-Michel FATON				2003 - 2003
Oiseaux	2657	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	*Aigle de Bonelli*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : OUBRIER H. - SILENE - CEN PACA				1996 - 2012
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	*Alouette calandrelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N., DORGERE A. - SILENE - CEN PACA	Faible			1993 - 2003
	3701	*Cecropis daurica (Laxmann, 1769)*	*Hirondelle rousseline*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y., DIETRICH L. - SILENE - CEN PACA				1995 - 1995
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	*Coucou geai*	Reproduction certaine ou probable			8	10	1993 - 1993
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	*Rollier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Thierry LAURENT				1997 - 2014
	2666	*Falco naumanni Fleischer, 1818*	*Faucon crécerellette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Frédéric PAWLOWSKI				2008 - 2008
	4460	*Lanius senator Linnaeus, 1758*	*Pie-grièche à tête rousse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Lisbeth ZECHNER				1993 - 2014

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4462	*Lanius senator senator Linnaeus, 1758*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : PONCHON C. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	2856	*Neophron percnopterus (Linnaeus, 1758)*	*Vautour percnoptère*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CAVALLO F. - SILENE - Tour du Valat				1997 - 2013
	4074	*Oenanthe hispanica (Linnaeus, 1758)*	*Traquet oreillard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Lisbeth ZECHNER				1993 - 2014
	3408	*Pterocles alchata (Linnaeus, 1758)*	*Ganga cata*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2003 - 2003
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	*Fauvette à lunettes*	Reproduction certaine ou probable			4	6	1993 - 1993
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	*Outarde canepetière*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Florian COMMUNIER				1996 - 2014
Phanérogames	80263	*Aegilops biuncialis Vis., 1842*	*Égilope à grosses arrêtes, Égilope long de deux pouces*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD, Daniel PAVON				2012 - 2012
	84343	*Asphodelus ayardii Jahand. & Maire, 1925*	*Asphodèle d'Ayard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2010 - 2010
	85486	*Baldellia ranunculoides (L.) Parl., 1854*	*Baldellie fausse renoncule, Flûteau fausse renoncule*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Jean-Pierre DELMAS				1941 - 1941
	85999	*Bifora testiculata (L.) Spreng., 1820*	*Bifore testiculée, Bifore à deux coques, Bifora testiculé, Bifora à deux coques, Bifora à testicules*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VELA E. - SILENE				1999 - 1999

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	90653	*Cheirolophus intybaceus (Lam.) Dostál, 1976*	*Cheirolophe fausse chicorée, Cheirolophe chicorée, Centaurée fausse chicorée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2005 - 2016
	93140	*Crepis suffreniana (DC.) J.Lloyd, 1844*	*Crépide de Suffren, Barkhausie de Suffren, Crépis de Suffren*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Daniel PAVON, Henri MICHAUD, Yves MORVANT, Michel HAMARD				1999 - 2016
	94580	*Delphinium fissum Waldst. & Kit., 1802*	*Dauphinelle fendue, Pied-d'alouette fendu*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROUX H.				2000
	94923	*Dictamnus albus L., 1753*	*Dictame blanc, Fraxinelle blanche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				1952 - 2017
	95055	*Dipcadi serotinum (L.) Medik., 1790*	*Dipcadi tardif, Jacinthe tardive*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Julien GIVORD, Virgile NOBLE, Guilhem DEBARROS, Eléonore TERRIN				2014 - 2014
	96101	*Ephedra distachya L., 1753*	*Éphèdre à deux épis, Éphèdre à chatons opposés, Éphèdre de Suisse, Raisin-de-mer*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Danièle HAMARD, Bernadette HUYNH-TAN, Henri MICHAUD, Julien BARET				2016 - 2016
	96106	*Ephedra major Host, 1831*	*Éphèdre des monts Nébrodes, Grand éphédra, Grand éphèdre, Éphèdre de Villars*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2009 - 2009
	134785	*Fumaria petteri subsp. calcarata (Cadevall) Lidén & A.Soler, 1984*	*Fumeterre éperonnée, Fumeterre à éperons*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				1991 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	99244	*Galatella linosyris (L.) Rchb.f., 1854*	*Aster linosyris, Linosyris, Linosyris à feuilles de Lin, Aster linosyride, Linosyride commune, Linosyride, Galatelle linosyride*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Daniel PAVON, Henri MICHAUD, Yves MORVANT, Michel HAMARD				2014 - 2014
	99656	*Garidella nigellastrum L., 1753*	*Nigelle fausse nigelle, Garidelle fausse nigelle*	Reproduction certaine ou probable					1976 - 1976
	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	*Hélianthème à feuilles de marum*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GOMILA H. - SILENE				2011 - 2011
	102573	*Hieracium stelligerum Froel., 1838*	*Épervière étoilée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mathias PIRES, Danièle HAMARD, Bernadette HUYNH-TAN, Henri MICHAUD, Julien BARET				2016 - 2016
	103233	*Hypecoum pendulum L., 1753*	*Hypécoum pendant, Cumin pendant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : (Antoine) Honoré ROUX				1881 - 1881
	103598	*Inula britannica L., 1753*	*Inule de Grande-Bretagne, Inule britannique, Inule des fleuves, Inule des fleuves, Inule d'Angleterre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHABERT J.-P.				1990 - 1990
	106536	*Lomelosia stellata (L.) Raf., 1838*	*Lomélosie étoilée, Scabieuse étoilée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VELA E. - SILENE				1999 - 1999
	110341	*Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860*	*Ophrys à forme d'araignée, Ophrys en forme d'araignée, Ophrys arachnitiforme, Ophrys brillant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PATRY N. - SILENE				2011 - 2011
	110357	*Ophrys bertolonii Moretti, 1823*	*Ophrys de Bertoloni, Ophrys Aurélia*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Roland MARTIN, P. DUTHILLEUL				1999 - 1999

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	110473	*Ophrys speculum Link, 1799*	*Ophrys miroir, Ophrys cilié*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GOMILA H. - SILENE				2011 - 2011
	111560	*Orobanche grenieri F.W.Schultz, 1846*	*Orobanche de Grenier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D. - SILENE				2010 - 2010
	113090	*Phelipanche arenaria (Borkh.) Pomel, 1874*	*Phélipanche des sables, Phélypée des sables, Orobanche des sables, Orobanche lisse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Yves MORVANT, Henri MICHAUD, Mathias PIRES, Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2016 - 2016
	113093	*Phelipanche cernua Pomel, 1874*	*Phélipanche penchée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Yves MORVANT, Henri MICHAUD, Mathias PIRES, Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2016 - 2016
	612542	*Phelipanche purpurea subsp. bohemica (#elak.) Zázvorka, 2008*	*Phélipanche de Bohème*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Pierre BLANC				1924 - 1924
	113178	*Phleum arenarium L., 1753*	*Fléole des sables*	Reproduction certaine ou probable					1984 - 1984
	113485	*Picris pauciflora Willd., 1803*	*Picride à fleurs peu nombreuses, Picride pauciflore*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHABERT J.-P.				1997 - 1997
	116979	*Ranunculus circinatus Sibth., 1794*	*Renoncule courbée en cercle, Renoncule divariquée, Renoncule en crosse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Danièle HAMARD, Michel HAMARD				2012 - 2012
	117025	*Ranunculus flammula L., 1753*	*Renoncule flammette, Renoncule flammette, Petite douve, Flammule*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : (Antoine) Honoré ROUX				1892 - 1892

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	125134	*Stipa capensis Thunb., 1794*	*Stipellule du Cap, Stipe du Cap, Plumet du Cap*	Reproduction certaine ou probable					1880 - 1880
	717570	*Stipella capensis (Thunb.) Röser & Hamasha, 2012*	*Stipellule du Cap, Stipe du Cap, Plumet du Cap*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PERROUD				1889 - 1889
	126150	*Thalictrum lucidum L., 1753*	*Pigamon luisant, Pigamon méditerranéen*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Nicolas CROUZET, Henri MICHAUD, Yves MORVANT				2007 - 2007
	717686	*Tripidium ravennae (L.) H.Scholz, 2006*	*Tripidium de Ravenne, Canne d'Italie, Érianthus de Ravenne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BARET J.				2015 - 2015
	129481	*Vincetoxicum nigrum (L.) Moench, 1802*	*Dompte-venin noir, Asclépiade noire*	Reproduction certaine ou probable					
Ptéridophytes	84524	*Asplenium scolopendrium L., 1753*	*Doradille scolopendre, Scolopendre, Scolopendre officinale, Langue-de-cerf*	Reproduction indéterminée	Informateur : PRELLI R				1980 - 1980

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	*Pélodyte ponctué (Le)*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1997 - 1997
Mammifères	60831	*Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*	*Genette commune, Genette*	Reproduction certaine ou probable					1993 - 1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60557	*Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)*	*Molosse de Cestoni*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
				Reproduction indéterminée					1994 - 1994
Oiseaux	3422	*Columba oenas Linnaeus, 1758*	*Pigeon colombin*	Reproduction certaine ou probable					1993 - 1993
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	*Faucon hobereau*	Reproduction certaine ou probable					1993 - 1993
Phanérogames	123555	*Silene muscipula L., 1753*	*Silène attrape-mouches*	Reproduction certaine ou probable					
Poissons	67420	*Rhodeus amarus (Bloch, 1782)*	*Bouvière*	Reproduction certaine ou probable		Faible			1995 - 1995

7.3 Autres espèces à enjeux

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Lépidoptères	219787	*Glaucopsyche iolas (Ochsenheimer, 1816)*	*Azuré du Baguenaudier (L'), Argus du Baguenaudier (L'), Argus géant (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Jean-Marie ANDRE				2018 - 2018
	8268	*Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)*	*Proserpine (La), Thaïs écarlate (La), Proserpine d'Honorat (La)*	Reproduction indéterminée	Informateur : GRILLAS P.- SILENE - Tour du Valat				2007 - 2007
Mammifères	60506	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*	*Vespère de Savi*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FAVRE Ph.				2002 - 2002

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60461	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	*Noctule de Leisler*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FAVRE Ph.				2002 - 2002
	60490	*Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*	*Pipistrelle de Nathusius*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : FAVRE Ph.				2002 - 2002
				Reproduction indéterminée	Informateur : FAVRE Ph.				1995 - 2002
Myriapodes	227813	*Scolopendra cingulata Latreille, 1789*	*Scolopendre ceinturée ou Scolopendre annelée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUILLEMAIN M. - SILENE - Tour du Valat				2013 - 2013
Odonates	65133	*Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)*	*Agrion de Mercure*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DELIRY C., FATON J.-M. - SILENE - DREAL PACA - N2000, Comite Foin de Crau				2000 - 2000
Oiseaux	2891	*Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)*	*Autour des palombes*	Reproduction certaine ou probable	Collection : RENET J. - SILENE - CEN PACA				1993 - 2006
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	*Rousserolle turdoïde*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N., DORGERE A. - SILENE - CEN PACA				2003 - 2003
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	*Pipit rousseline*	Reproduction certaine ou probable	Collection : RENET J. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	*Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BERTILSSON M. - SILENE - LPO PACA				1993 - 2012
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	*Grand-duc d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				1993 - 2012
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	*Oedicnème criard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA	Faible			1993 - 2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	*Circaète Jean-le-Blanc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CAVALLO F. - SILENE - Tour du Valat				1993 - 2013
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	*Busard des roseaux*	Reproduction certaine ou probable	Collection : JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA				1992 - 2010
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	*Caille des blés*	Reproduction certaine ou probable	Collection : RENET J. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	*Aigrette garzette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G., BADAN O. - SILENE - CEN PACA				2007 - 2007
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	*Bruant proyer*	Reproduction certaine ou probable	Collection : RENET J. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
	4663	*Emberiza cia Linnaeus, 1766*	*Bruant fou*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				2003 - 2003
	4669	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*	*Bruant des roseaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : WOLFF A. - SILENE - CEN PACA				1996 - 1996
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	*Cochevis huppé*	Reproduction certaine ou probable	Collection : JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA	Moyen			1993 - 2003
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	*Pie-grièche méridionale*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GALEWSKI T. - SILENE - Tour du Valat				1993 - 2013
	3670	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	*Alouette lulu*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y., MENGIN F. - SILENE - Tour du Valat				2011 - 2011
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	*Guêpier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CAVALLO F. - SILENE - Tour du Valat				1997 - 2013

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4084	*Monticola saxatilis (Linnaeus, 1758)*	*Monticole de roche, Merle de roche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y., MENGIN F. - SILENE - Tour du Valat				1992 - 2011
	4087	*Monticola solitarius (Linnaeus, 1758)*	*Monticole bleu, Merle bleu*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : OUBRIER H. - SILENE - CEN PACA				1993 - 2011
	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	*Bihoreau gris, Héron bihoreau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : TATIN D., TANGA O. - SILENE - CEN PACA				2005 - 2005
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	*Petit-duc scops, Hibou petit-duc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				1993 - 2001
	2832	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	*Bondrée apivore*	Reproduction certaine ou probable	Collection : RENET J. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2008
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	*Huppe fasciée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1993 - 2003
Phanérogames	99541	*Galium setaceum Lam., 1788*	*Gaillet sétacé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2009 - 2009
	100269	*Gladiolus dubius Guss., 1832*	*Glaïeul douteux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHABERT J.-P.				1999 - 1999
	109234	*Narcissus assoanus Dufour, 1830*	*Narcisse d'Asso, Narcisse à feuilles de jonc, Narcisse de Requien*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2009 - 2009
	110452	*Ophrys provincialis (Baumann & Künkele) Paulus, 1988*	*Ophrys de Provence*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GOMILA H. - SILENE				2011 - 2011
	112972	*Phalaris aquatica L., 1755*	*Alpiste aquatique*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2011 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Reptiles	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	*Seps strié (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECK N. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2021
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	*Couleuvre de Montpellier (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Aurélie BEA				1983 - 2020
	77842	*Psammodromus hispanicus edwarsianus (Dugès, 1829)*	*Psammodrome d'Edwards (Le), Psammodromme cendré*	Reproduction indéterminée	Informateur : BECK N. - SILENE - Tour du Valat				2011 - 2011
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	*Lézard ocellé (Le)*	Reproduction indéterminée	Informateur : Hélène CIGOLINI				2011 - 2015
	819820	*Zamenis scalaris (Schinz, 1822)*	*Couleuvre à échelons (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CORSANGE Michèle (ALEPE)				1970 - 2017

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	235	*Pelobates cultripes (Cuvier, 1829)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	444442	*Pelophylax perezi (Seoane, 1885)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
Insectes	8268	*Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	65133	*Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Mammifères	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60345	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60461	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60490	*Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60506	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60557	*Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60831	*Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	61212	*Castor fiber Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2657	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2666	*Falco naumanni Fleischer, 1818*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2832	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2856	*Neophron percnopterus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2873	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
	2891	*Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3408	*Pterocles alchata (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3422	*Columba oenas Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3670	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3701	*Cecropis daurica (Laxmann, 1769)*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4074	*Oenanthe hispanica (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4084	*Monticola saxatilis (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4087	*Monticola solitarius (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4460	*Lanius senator Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	4462	*Lanius senator senator Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4663	*Emberiza cia Linnaeus, 1766*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4669	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	Enjeux	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Poissons	67420	*Rhodeus amarus (Bloch, 1782)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
Reptiles	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	819820	*Zamenis scalaris (Schinz, 1822)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	94580	*Delphinium fissum Waldst. & Kit., 1802*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	100269	*Gladiolus dubius Guss., 1832*	Enjeux	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	109234	*Narcissus assoanus Dufour, 1830*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
	110357	*Ophrys bertolonii Moretti, 1823*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	110473	*Ophrys speculum Link, 1799*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	123555	*Silene muscipula L., 1753*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BELTRA S., DELLA-CASA S., HILL B., VELA E.	1996	Diagnostic écologique sur trois massifs collinéens des Bouches-du-Rhône (Alpilles, Chaîne des Côtes, Massif de lançon-de-Provence/la Fare-les-Oliviers) dans l'optique de la mise en place d'activités pastorales et agricoles. Rapport CEEP. 81 p. + annexes.
	BELTRA S., HAQUART A., PETERS P., PONT D.	1995	Inventaire des zones éligibles de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur au titre de la directive C.E.E. du Conseil n°92/43 du 21 mai 1992 (« Directive Habitats »). Complément d'étude concernant les 53 espèces animales présentes en région Provence-Alpes-Côt
	BILLER J.-M.	1992	Les Alpilles et les rapaces. C.E.E.P., 25 p.
	BILLER J.-M.	1993	La faune protégée des Alpilles. C.E.E.P., O.N.F., D.I.R.E.N. PACA, 52 p.
	CHABERT J.-P.	1991	Genets hybrides. Le Monde des Plantes 441, 13-17.
	CHABERT J.-P.	1995	Herborisations dans les Bouches-du-Rhône. Le Monde des Plantes 454, 24-26.
	CHABERT J.-P., ROUX J.-P.	1999	Notes sur la flore des Bouches-du-Rhône (avec les contributions de J.-M. Tison, P. Jauzein, H. Michaud & J. Molina). Le Monde des Plantes 465, 1-8
	DAVID J.	1969	Observations sur les Alpilles. Le Monde des Plantes 364, 18-19.
	DIAZ LIFANTE Z.	1991	Asphodelus cirerae, a forgotten species of Asphodelus sect. Verinea (Liliaceae). Morphological, palinological, Karyological and ecological characterization. Flora Mediterranea 1, 87-109.
	DIAZ LIFANTE Z.	1994	Asphodelus ayardii Jahand. & Maire, the correct name for A. cirerae Sennen. Flora Mediterranea 4, 5-8.
	GIRERD B.	1992	Recherches sur la flore de Provence occidentale. Étude n° 9. Inventaire floristique de la chaîne des Alpilles (Bouches-du-Rhône). Bull. Soc. Linn. Provence numéro spécial 2, 3-61.
	JAUZEIN P.	1995	Fumaria petteri Reichenb. subsp. calcarata (Cadevall) Linder et Soler, un taxon méconnu. Le Monde des Plantes 454, 29.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	MOLINIER R.E., MARTIN P.	1981	Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Imprimerie municipale, Marseille.
	PERROUD L.	1880	Herborisations sur les rochers de Donzère et de Viviers et dans les Alpines. Ann. Soc. Bot. Lyon 8, 107-117
	SAATKAMP A., VELA E.	2000	Nouvelles stations provençales de deux Ophrys protégés et rarissimes en France. Le Monde des Plantes 469, 10-11.
Collection	HAMARD D. - SILENE		
	JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA		
	RENET J. - SILENE - CEN PACA		
Informateur	ANONYME		
	(Antoine) Honoré ROUX		
	Aurélie BEA		
	BADAN O.		
	BARET J.		
	BAYLE P.		
	BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA		
	BEAUDOIN G., BADAN O. - SILENE - CEN PACA		
	BECK N. - SILENE - CEN PACA		
	BECK N. - SILENE - Tour du Valat		
	BERTILSSON M. - SILENE - LPO PACA		
	BILLET J.-M.		
	CAVALLO F. - SILENE - Tour du Valat		
	C.E.E.P.		
	CHABERT J.-P.		
	CHABERT J.-P.		
	Christophe BERNIER, Jean-Michel FATON		
	CORSANGE Michèle (ALEPE)		
	CROCHET P.-A.		
	CROUZET N. - SILENE		
	Danièle HAMARD, Daniel PAVON, Henri MICHAUD, Yves MORVANT, Michel HAMARD		
	Danièle HAMARD, Michel HAMARD		
	Danièle HAMARD, Michel HAMARD, Daniel PAVON		
	DELIRY C., FATON J.-M. - SILENE - DREAL PACA - N2000, Comite Foin de Crau		
	DIETRICH L.		
	ESPEUT M.		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	Fanny ALBALAT		
	FAVRE Ph.		
	Fédération de Pêche des Bouches-du-Rhône		
	Florian COMMUNIER		
	Frédéric PAWLOWSKI		
	GALEWSKI T. - SILENE - Tour du Valat		
	GOMILA H. - SILENE		
	GRILLAS P.- SILENE - Tour du Valat		
	GUILLEMAIN M. - SILENE - Tour du Valat		
	HAQUART A.		
	Hélène CIGOLINI		
	Jean-Marie ANDRE		
	Jean-Pierre DELMAS		
	Jérémie DEMAY		
	JOULOT C.		
	Julien GIVORD, Virgile NOBLE, Guilhem DEBARROS, Eléonore TERRIN		
	KAYSER Y. - SILENE - Tour du Valat		
	KAYSER Y., DIETRICH L. - SILENE - CEN PACA		
	KAYSER Y., MENGIN F. - SILENE - Tour du Valat		
	LEPLEY M.		
	Lisbeth ZECHNER		
	MARTIN R. - SILENE		
	Mathias PIRES, Danièle HAMARD, Bernadette HUYNH-TAN, Henri MICHAUD, Julien BARET		
	MICHAUD H. - SILENE		
	Nicolas CROUZET, Henri MICHAUD, Yves MORVANT		
	OLIVIER A., LOMBARDINI K. -SILENE - CEN PACA		
	OUBRIER H. - SILENE - CEN PACA		
	PATRY N. - SILENE		
	PAULUS G. - SILENE - CEN PACA		
	PAVON D. - SILENE		
	PERROUD		
	Pierre AGUESSE		
	Pierre BLANC		
	PONCHON C. - SILENE - CEN PACA		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	PRELLI R		
	PRELLI R.		
	Roland MARTIN, P. DUTHILLEUL		
	ROMBAUT D.		
	ROUX H.		
	ROUX J.-P.		
	Service du Patrimoine Naturel (S.P.N.)		
	TALLON G.		
	TATIN D., TANGA O. - SILENE - CEN PACA		
	Thierry LAURENT		
	VÉLA E.		
	VELA E. - SILENE		
	VINCENT MARTIN N., PERENNOU C. - SILENE - Tour du Valat		
	VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA		
	VINCENT-MARTIN N., DORGERE A. - SILENE - CEN PACA		
	WOLFF A. - SILENE - CEN PACA		
	Yves MORVANT, Henri MICHAUD, Mathias PIRES, Danièle HAMARD, Michel HAMARD		

CRAU SÈCHE
(Identifiant national : 930020454)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 13157167)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Nicolas VINCENT-MARTIN, Julien RENET, Stéphane BENCE, Cédric ROY, Sonia RICHAUD, Florian PLAULT, .- 930020454, CRAU SÈCHE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 25P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930020454.pdf*

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Rédacteur(s) :Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Nicolas VINCENT-MARTIN, Julien RENET, Stéphane BENCE, Cédric ROY, Sonia RICHAUD, Florian PLAULT
Centroïde calculé : 806271°-1843819°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/12/2018
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/12/2018
Date de première diffusion INPN : 08/06/2023
Date de dernière diffusion INPN : 08/06/2023

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 5
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 5
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 6
6. HABITATS 6
7. ESPECES 7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 25
9. SOURCES 25

1. DESCRIPTION

Cette ZNIEFF est inclue dans la ZNIEFF de Type 2 :

- Id nat. : 930012406 - CRAU (Id reg. : 13157100)

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône

- Commune : Aureille (INSEE : 13006)
- Commune : Eyguières (INSEE : 13035)
- Commune : Istres (INSEE : 13047)
- Commune : Salon-de-Provence (INSEE : 13103)
- Commune : Miramas (INSEE : 13063)
- Commune : Arles (INSEE : 13004)
- Commune : Grans (INSEE : 13044)
- Commune : Fos-sur-Mer (INSEE : 13039)
- Commune : Saint-Martin-de-Crau (INSEE : 13097)

1.2 Superficie

12865,74 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 0
Maximale (mètre): 83

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

- Id nat. : 930012406 - CRAU (Type 2) (Id reg. : 13157100)

1.5 Commentaire général

Commentaire général

La plaine de la Crau, épandage naturel de cailloutis grossiers sur un sol plus ou moins argileux, mis en place par l'ancienne Durance, constitue un vaste plan incliné s'abaissant du nord est au sud ouest. Ce vaste territoire présente un déficit hydrique qui détermine une végétation xérique (en limite du semi aride dans la partie sud de la zone selon le climagramme d'Emberger). Le pâturage multiséculaire à crée une association végétale spécifique qui est l'une des plus riches de toute la région méditerranéenne : le Coussoul. La Crau est l'unique zone méditerranéenne française présentant de tels biotopes steppiques, s'apparentant à un reg d'Afrique du nord. Flore et habitats naturels

Végétation herbacée steppique comparable aux formations similaires des montagnes d'Espagne ou d'Afrique du nord, dont la composition floristique relève d'une interaction entre le sol, le climat et le pâturage extensif qui s'exerce depuis très longtemps. La steppe à Asphodèle (Asphodelus ayardii) et Stipe (Stipa capillata) est très bien développée et constitue en Crau sèche une association particulière (Asphodeletum fistulosi). Des variations floristiques existent entre le nord (plus humide) et le sud. Des “Coussous” particuliers au nord-est, vers le domaine du Luquier, avec une steppe à Brachypode rameux et Asphodèle, et un faciès à Lavandula latifolia.

Dans cette steppe à physionomie plus ou moins homogène apparaissent sur des surfaces d'une végétation plus basse à Crassula tillaea (pelouses acidophiles à Tuberaria guttata formant des tonsures).

Présence de groupements nitrophiles à Carduacée autour des bergeries et de pelouses à trèfle souterrain et de peuplements à Chêne kermès (Quercetum cocciferae) avec un faciès à Ciste (Cistus monspeliensis). Les zones humides interstitielles (fossés, mares …) présentent elles aussi un intérêt majeur avec la Gratiole (Gratiola officinalis), la Salicaire à trois bractées (Lythrum tribracteatum)… Les puits creusés par l'homme pour abreuver les animaux et les populations, montrent parfois de magnifiques populations de fougères, qui trouvent ici humidité et températures clémentes toute l'année. L'espèce la plus

remarquable est Asplenium sagittatum, espèce très rare en France. Cette flore très particulière est malheureusement menacée par la fermeture et le comblement des puitsFaune

Les coussouls de la Crau sèche recèlent un intérêt biologique exceptionnel avec 80 espèces patrimoniales, dont 31 sont déterminantes.

Au niveau avifaunistique citons l'Outarde canepetière (Tetrax tetrax), le Rollier d'Europe (Coracias garrulus), le Faucon crécerellette (Falco naumanni), le Faucon kobez (Falco vespertinus), le Ganga cata (Pterocles alchata), seul site français de reproduction, l'Alouette calandre (Melanocorypha clandra), les Pies Grièches à tête rousse et à poitrine rose (Lanius senator et L. minor). D'autres espèces remarquables, moins rares est moins localisées, ont dans cette zone des populations avec des effectifs souvent intéressants : le Coucou geai (Clamator glandarius), l'Œdicnème criard (Burhinus oedicnemus), la Chevêche d'Athéna (Athene noctua), le Petit Duc (Otus scops), le Guêpier (Merops apiaster), la Huppe (Upupa epops), les Busards cendré et des roseaux (Circus pygargus et C. aeruginosus), le Faucon hobereau (Falco subbuteo), la Pie grièche méridionale (Lanius meridionalis), l'Alouette calandrelle (Calandrella brachydactyla).

Les reptiles sont représentés par cinq espèces remarquables, la Cistude d'Europe (Emys orbicularis), espèce ayant une répartition lacunaire en Europe, inféodée aux zones humides et localisée en PACA, le Seps strié (Chalcides striatus), espèce à répartition Franco-Ibérique qui fréquente les garrigues, les pelouses et les friches de Provence, sous les pierres et autres gîtes favorables, le Lézard ocellé (Timon lepidus), espèce des écosystèmes ouverts et semi-ouverts à affinité méditerranéenne, la Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus), espèce du sud de la France, de la péninsule Ibérique et du Maghreb qui affectionne les garrigues ouvertes et les milieux karstiques bien exposés et la Couleuvre à échelons (Zamenis scalaris), espèce à distribution franco-ibérique, typique du cortège provençal et affectionnant les milieux secs et broussailleux.

Quant aux amphibiens, citons la présence de deux espèces déterminantes, la Grenouille verte hybride (Pelophylax kl. esculentus), klepton (issu d'un processus d'hybridogenèse) surtout présent dans la moitié nord de l'Europe mais rare et localisé en PACA et la Grenouille de Pérez (Pelophylax perezi), espèce Ibérique rare et en limite de répartition en PACA, présente surtout en Camargue et dans de rares stations dans le Var.

Le cortège d'arthropodes comporte une grande originalité et un intérêt patrimonial majeur grâce à la présence de nombreuses espèces rares voire endémiques.

Un exceptionnel cortège d'espèces déterminantes méditerranéeo steppiques peuple le coussoul, dont le Criquet rhodanien (Prionotropis rhodanica), imposante espèce endémique de la Crau, à mobilité réduite et menacée d'extinction ; le Bupreste de Crau (Acmaeoderella cyanipennis perroti), coléoptère Buprestidés endémique des Bouches du Rhône mais dont les populations sont concentrées sur la Crau, étroitement liées à sa plante hôte (Onopordon illyricum, probablement aussi O. tauricum) ; l'Ascalaphon du midi (Deleproctophylla dusmeti), neuroptère ouest méditerranéen dont la Crau représente un bastion français ; l'abeille solitaire Anthophora fulvodimidialta, et le diplopode (* mille pattes *) Ommatoiulus sabulosus, appartenant à l'ordre des iules. Cinq espèces déterminantes de lépidoptères complètent le cortège lié aux milieux xériques : l'Ecaille rose (Eucharia festiva), superbe espèce printanière qui a fortement régressé ; la Noctuelle pluviophile (Ulochlaena hirta), espèce rare inféodée aux pelouses sèches ; l'Acidalie roussillonnaise (Idaea sardoniata) et l'Acidalie rougeâtre (Idaea rhodogrammaria), lépidoptères Geometridés très localisés sur le pourtour méditerranéen dont les chenilles se nourrissent des parties sèches de diverses plantes basses ; et l'Hespérie de la balotte (Carcharodus baeticus), lépidoptère diurne d'affinité ouest méditerranéenne, en régression et affectionnant les pelouses sèches et surfaces pâturées où croît sa principale plante hôte le Marrube commun (Marrubium vulgare).

Nombreuses sont les espèces remarquables qui complètent ce cortège d'affinité méditerranéenne lié aux milieux xériques : la Scolopendre ceinturée (Scolopendra cingulata), la Lycose de Narbonne (Lycosa tarantula), la Cigale argentée (Tettigetta argentata), le Grand fourmilion (Palpares libelluloides), la Mante terrestre (Geomantis larvoides), les orthoptères Oedipode occitane (Oedipoda charpentieri) et Sténobothre occitan (Stenobothrus festivus).

Concernant les lépidoptères, cinq hétérocères (* papillons de nuit *) et deux rhopalocères complètent ce cortège : le Bombyx du cyprès (Pachypasa limosa), espèce méditerranéenne liée aux cyprès et genévriers ; la Cléophane roussâtre (Metopoceras felicina), hétérocère Noctuidés très localisé qui peuple certaines friches xériques et boisements clairs ; l'Acidalie insignifiante (Idaea predotaria), hétérocère Geometridés d'affinité atlanto méditeréenne en limite d'aire orientale, lié aux friches et pelouses xériques ; le Louvet (Hyponephele lupina), rhopalocère Satyrinés d'affinité steppique dont la Crau représente un bastion en France et l'Hespérie de l'Herbe au vent (Syrichtus proto), rhopalocère Hespéridés qui affectionne les pelouses sèches et les friches où croissent ses plantes hôtes, Phlomis herba venti et Phlomis lychnitis.

Les milieux steppiques de la Crau offrent également une ressource alimentaire pour les coléoptères coprophages grâce à l'omniprésente activité pastorale. Citons trois espèces de Scarabaeidae remarquables : le Scarabée à gros cou (Scarabaeus laticollis), Euoniticellus pallipes et Gymnopleurus flagellatus, tous trois ayant probablement régressés en Europe à la suite de la généralisation des traitements phytosanitaires chimiques des troupeaux.

Dans les zones humides et leurs bordures, d'autres espèces patrimoniales d'insectes sont trouvées, citons la Noctuelle améthyste (Eucarta amethystina), hétérocère Noctuidés largement distribué en France mais localisé à certaines zones humides ; la Phalène consacrée (Casilda consecraria), espèce également nocturne localisée aux dunes littorales, marais salants et zones d'eaux saumâtres ; la Diane (Zerynthia polyxena), rhopalocère Papilionidés étroitement lié à la présence de sa plante hôte locale Aristolochia rotunda ; l'Ascalaphe loriot (Libelloides ictericus), neuroptère qui colonise les surfaces couvertes par une strate herbacée mésophile ; la Decticelle des ruisseaux (Roeseliana azami), sauterelle hygrophile endémique du sud de la France, le Criquet tricolore (Paracinema tricolor bisignata), espèce liée aux ceintures marécageuses des marais.

Les canaux permanents qui traversent la Crau abritent quant à eux des peuplements diversifiés d'odonates. Parmi ces derniers, figurent trois espèces déterminantes : l'Agrion bleuissant (Coenagrion caerulescens), espèce méditerranéenne globalement rare, localisée et menacée en France, le Leste à grands stigmas (Lestes macrostigma), très localisé et en régression, strictement inféodé aux eaux saumâtres temporaires dans lesquelles sa larve se développe et le Sympétrum déprimé (Sympetrum depressiusculum), rare et en régression, dont la larve aquatique est inféodée aux pièces d'eau temporaires ou à niveau fluctuant.. Ils sont accompagnés par l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale), espèce qui affectionne les écoulements modestes à eaux courantes claires, ensoleillées et peuplées d'hydrophytes, le Gomphe similaire (Gomphus similimus) et la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii), recherchant les tronçons à courant plus lentiques des canaux de la Crau.

Citons enfin la présence du neuroptère Mantispa aphavexelte, espèce méso-méditerranéenne déterminante peu commune.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires

- Orthoptères
- Critères d'intérêts patrimoniaux
- Ecologique
- Faunistique
- Amphibiens
- Reptiles
- Oiseaux
- Arachnides
- Myriapodes
- Odonates
- Lépidoptères
- Coléoptères
- Hyménoptères
- Autre Faune (préciser)
- Insectes
- Floristique
- Ptéridophytes
- Phanérogames

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Formations végétales, étages de végétation
- Biogéographie (cartes phytoécologiques)

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Limites fondées sur la répartition des habitats et des populations d'éléments patrimoniaux de faune et de flore mais en n'intégrant que les habitats liés à la Crau sèche (pelouses sèches et coussouls). Ne sont donc pas comprises les zones palustres ou de foin de Crau à part les canaux bordant les zones sèches.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Bryophytes - Lichens - Poissons - Mollusques - Crustacés - Diptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Autre Faunes - Mammifères - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères	- Amphibiens - Reptiles	- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	*34.5131 Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen*				
E1.312 Steppes de la Crau	*34.512 Steppe de la Crau*				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	*44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes*				
E1.A1 Communautés annuelles méditerranéennes sur sables profonds	*35.3 Pelouses siliceuses méditerranéennes*				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	444440	*Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)*	*Grenouille verte (La), Grenouille commune*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2014 - 2014
	444442	*Pelophylax perezi (Seoane, 1885)*	*Grenouille de Pérez (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : JALABERT Jérémy				2014 - 2014
Autres insectes	219891	*Deleproctophylla dusmeti Navás, 1914*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : BENCE S.				2011 - 2016
	219992	*Mantispa aphavexelte U. Aspöck & H. Aspöck, 1994*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : DIETRICH L.				2012 - 2012
Coléoptères	250837	*Acmaeoderella cyanipennis perroti (Schaefer, 1949)*	*Bupreste de Crau*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
Hyménoptères	239499	*Anthophora fulvodimidiata Dours, 1869*	*Héliophile à pattes noires*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1992 - 1992
Lépidoptères	249056	*Arctia festiva (Hufnagel, 1766)*	*Ecaille rose (L')*	Reproduction indéterminée	Informateur : Guillaume PAULUS, Laurent TATIN				2008 - 2010
	608240	*Carcharodus baeticus (Rambur, 1839)*	*Hespérie de la Ballote (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DIETRICH L.				2008 - 2013
	248430	*Idaea rhodogrammaria (Püngeler in Prout, 1913)*	*Acidalie rougeâtre (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BACHELARD P., MOREL D.				2008 - 2008

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	248423	*Idaea sardoniata (Homberg, 1912)*	*Acidalie roussillonnaise (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BACHELARD P., MOREL D.				2007 - 2007
	249436	*Ulochlaena hirta (Hübner, 1813)*	*Noctuelle pluviophile (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BACHELARD P., MOREL D.				2008 - 2008
Myriapodes	227668	*Ommatoiulus sabulosus (Linnaeus, 1758)*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1997 - 1978
Odonates	65136	*Coenagrion caerulescens (Boyer de Fonscolombe, 1838)*	*Agrion bleuissant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BENCE S.	Moyen			1987 - 2013
	65205	*Lestes macrostigma (Eversmann, 1836)*	*Leste à grands ptérostigmas, Leste à grands stigmas*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Martin THORIS				2014 - 2014
	65318	*Sympetrum depressiusculum (Selys, 1841)*	*Sympétrum déprimé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BENCE S.				2011 - 2015
Oiseaux	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	*Lusciniole à moustaches*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	*Héron pourpré*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2014
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	*Butor étoilé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2010 - 2015
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	*Alouette calandrelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DUSFOUR G. - CEN PACA				1994 - 2016
	2517	*Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)*	*Cigogne blanche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2015

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	*Coucou geai*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1991 - 2015
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	*Rollier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA	Fort			1997 - 2015
	2666	*Falco naumanni Fleischer, 1818*	*Faucon crécerellette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PILARD Ph.				1997 - 2016
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	*Blongios nain, Butor blongios*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2014
	3644	*Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)*	*Alouette calandre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA		30	40	1997 - 2015
	2844	*Milvus milvus (Linnaeus, 1758)*	*Milan royal*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : OUBRIER H. - SILENE - CEN PACA				2012 - 2012
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	*Nette rousse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Martin THORIS				2009 - 2014
	3408	*Pterocles alchata (Linnaeus, 1758)*	*Ganga cata*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Lisa LEPRETRE		230	306	1995 - 2015
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	*Fauvette à lunettes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	*Outarde canepetière*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COSTE Guillaume - CEN PACA	Fort			1986 - 2015
Orthoptères	66052	*Prionotropis rhodanica Uvarov, 1923*	*Criquet rhodanien, Miramelle des moraines, Criquet marcheur, Criquet pédestre*	Reproduction certaine ou probable	Collection : TATIN D. - SILENE - CEN PACA	Moyen			1979 - 2013

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	82283	*Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide à fleurs lâches, Orchis à fleurs lâches*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2009 - 2009
	82286	*Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide des marais, Orchis des marais*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROZE Thomas				2014 - 2014
	82287	*Anacamptis papilionacea (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide papilionacée, Orchis papillon*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SAATKAMP A. - SILENE				2003 - 2003
	84343	*Asphodelus ayardii Jahand. & Maire, 1925*	*Asphodèle d'Ayard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VOLANT J. - SILENE				1997 - 2009
	85486	*Baldellia ranunculoides (L.) Parl., 1854*	*Baldellie fausse renoncule, Flûteau fausse renoncule*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2014 - 2014
	88062	*Carduus acicularis Bertol., 1829*	*Chardon à épingles, Chardon à aiguilles*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Magali SERRANO				2013 - 2013
	90092	*Cerastium siculum Guss., 1832*	*Céraiste de Sicile*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2015 - 2015
	91852	*Cleistogenes serotina (L.) Keng, 1934*	*Cléistogène tardive, Diplachné tardive, Kengie tardive*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2007 - 2007
	93140	*Crepis suffreniana (DC.) J.Lloyd, 1844*	*Crépide de Suffren, Barkhausie de Suffren, Crépis de Suffren*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D.				2011 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	93454	*Crypsis aculeata (L.) Aiton, 1789*	*Crypside piquante, Crypside à aiguillons, Crypside en forme d'aiguillon, Crypsis piquant, Crypsis à aiguillons, Crypsis en forme d'aiguillon, Sporobole piquant, Sporobole à aiguillons, Sporobole en forme d'aiguillon*	Reproduction certaine ou probable	Collection : VAN ES J. - SILENE				2005 - 2005
	94014	*Cyperus serotinus Rottb., 1773*	*Souchet tardif, Petit-jonc tardif*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2007 - 2007
	94270	*Dactylorhiza occitanica Geniez, Melki, Pain & Soca, 1995*	*Dactylorhize élevé, Orchis élevé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Josias BRAUN-BLANQUET, René Hervé André MOLINIER				1980 - 1980
	97533	*Euphorbia graminifolia Vill., 1786*	*Euphorbe à feuilles de graminée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Esprit REQUIEN - SILENE				1837 - 1837
	99186	*Gagea mauritanica Durieu ex Coss., 1875*	*Gagée de Mauritanie, Gagée du Maroc, Gagée du Maghreb*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Juliette MOUREAU, Michel LEPLEY, Thierry SIFFERT				2015 - 2015
	99244	*Galatella linosyris (L.) Rchb.f., 1854*	*Aster linosyris, Linosyris, Linosyris à feuilles de Lin, Aster linosyride, Linosyride commune, Linosyride, Galatelle linosyride*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PEUZIN				1884 - 1884
	100576	*Gratiola officinalis L., 1753*	*Gratiole officinale, Herbe au pauvre homme*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				1993 - 2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	100702	*Hackelia deflexa (Wahlenb.) Opiz, 1838*	*Hackélie réfléchie, Bardanette courbée, Bardanette courbée*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	100942	*Helianthemum ledifolium (L.) Mill., 1768*	*Hélianthème à feuilles de lédum*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N.				2013 - 2013
	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	*Hélianthème à feuilles de marum*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1975 - 1975
	102990	*Hordeum secalinum Schreb., 1771*	*Orge petit-seigle, Orge faux seigle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : (Antoine) Honoré ROUX				1892 - 1892
	104337	*Juncus striatus Schousb. ex E.Mey., 1822*	*Jonc strié*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri SIGNORET, Jean-Claude MELET				2010 - 2010
	104501	*Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897*	*Kickxie variable, Linaire de Grèce, Kickxie de Grèce, Linaire grecque, Linaire changée*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2011 - 2011
	106068	*Limonium duriusculum (Girard) Fourr., 1869*	*Limonium plutôt dur, Statice plutôt dur, Statice dur, Limonium dur*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2014 - 2014
	106536	*Lomelosia stellata (L.) Raf., 1838*	*Lomélosie étoilée, Scabieuse étoilée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BONNET V. - SILENE				2004 - 2004
	610910	*Lysimachia minima (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	*Lysimaque minime, Petit mouron, Centenille, Centenille minime, Centenille naine*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2014 - 2014

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	107125	*Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng., 1827*	*Salicaire à trois bractées, Lythrum à trois bractées, Lythrum de Salzmann, Salicaire de Salzmann*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2009
	108044	*Mentha cervina L., 1753*	*Menthe des cerfs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2009 - 2009
	109126	*Myosurus minimus L., 1753*	*Ratoncule minime, Queue-de-souris naine, Petite ratoncule, Queue-de-souris, Queue-de-rat, Ratoncule naine*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2007 - 2007
	109750	*Nymphaea alba L., 1753*	*Nymphéa blanc, Nénuphar blanc, Lys des étangs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri MICHAUD, Nicolas BECK, Laurine TAN HAM				1998 - 1998
	110218	*Ononis pubescens L., 1771*	*Bugrane pubescente*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN Paul Firmin Bénoni - SILENE				1976 - 1976
	111637	*Orobanche pubescens d'Urv., 1822*	*Orobanche pubescente*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D. - SILENE				2001 - 2001
	112746	*Persicaria minor (Huds.) Opiz, 1852*	*Persicaire mineure, Petite renouée, Petite persicaire, Renouée fluette, Renouée mineure*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Bernard REBAUDO				2016 - 2016
	113805	*Plantago albicans L., 1753*	*Plantain blanchissant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CURCO I MASIP A. - SILENE				1991 - 1991
	115237	*Potamogeton coloratus Hornem., 1813*	*Potamot coloré, Potamot des tourbières alcalines, Potamot rougeâtre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CURCO I MASIP A. - SILENE				1991 - 1991

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	117025	*Ranunculus flammula L., 1753*	*Renoncule flammette, Renoncule flammette, Petite douve, Flammule*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CURCO I MASIP A. - SILENE				1991 - 1991
	117146	*Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789*	*Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Bouton-d'or à feuilles d'ophioglosse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RABEMANANJARA F. - SILENE				2011 - 2011
	121552	*Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla, 1888*	*Schénoplectielle mucronée, Schénoplecte mucroné, Scirpe mucroné, Scirpe à écailles mucronées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				2009 - 2009
	124699	*Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817*	*Spiranthe d'été*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2011 - 2011
	125134	*Stipa capensis Thunb., 1794*	*Stipellule du Cap, Stipe du Cap, Plumet du Cap*	Reproduction certaine ou probable	Collection : UGO J. - SILENE				2001 - 2012
	125397	*Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski, 1934*	*Téniathérum tête-de-méduse, Tête-de-méduse*	Reproduction certaine ou probable	Collection : UGO J. - SILENE				2012 - 2012
	127537	*Triglochin barrelieri Loisel., 1807*	*Troscart de Barrelier*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2014 - 2014
	128307	*Utricularia australis R.Br., 1810*	*Utriculaire australe, Utriculaire citrine, Utriculaire élevée, Grande utriculaire, Utriculaire négligée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2007 - 2007
	128322	*Utricularia vulgaris L., 1753*	*Utriculaire commune, Utriculaire vulgaire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1975 - 1975

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	128504	*Vallisneria spiralis L., 1753*	*Vallisnérie spiralée, Vallisnérie en spirale, Vallisnérie*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2007 - 2007
	128762	*Verbena supina L., 1753*	*Verveine couchée, Verveine étalée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2009 - 2009
Ptéridophytes	84522	*Asplenium sagittatum (DC.) Bange, 1952*	*Doradille sagittée, Scolopendre sagittée, Herbe à la mule*	Reproduction certaine ou probable					1991 - 1997
	84524	*Asplenium scolopendrium L., 1753*	*Doradille scolopendre, Scolopendre, Scolopendre officinale, Langue-de-cerf*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PIRES M.				2008 - 2016
	110307	*Ophioglossum lusitanicum L., 1753*	*Ophioglosse du Portugal*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Jean Louis Martin CASTAGNE				1858 - 1858
	110313	*Ophioglossum vulgatum L., 1753*	*Ophioglosse répandu, Herbe paille-en-queue, Herbe un cœur, Langue de serpent*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2009 - 2009
	115076	*Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913*	*Polystic à soies, Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2008 - 2008

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	444432	*Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)*	*Triton palmé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	*Pélodyte ponctué (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RENET J. - CEN PACA				2007 - 2007
Arachnides	303938	*Lycosa tarantula (Linnaeus, 1758)*	*Tarentules*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Observateur non mentionné				1980 - 1980
Autres insectes	65844	*Geomantis larvoides Pantel, 1896*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : BENCE S.				2007 - 2007
	219887	*Libelloides ictericus (Charpentier, 1825)*		Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
	220008	*Palpares libelluloides (Linnaeus, 1764)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND E., DURAND S. - SILENE				2011 - 2011
Coléoptères	10820	*Euoniticellus pallipes (Fabricius, 1781)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : TATIN L., BECKER E., SAUGUET F., JAY-ROBERT P.				2012 - 2012
	10800	*Gymnopleurus flagellatus (Fabricius, 1787)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : TATIN L., BECKER E., SAUGUET F., JAY-ROBERT P.				2012 - 2012
	10807	*Scarabaeus laticollis Linnaeus, 1767*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : TATIN L., BECKER E., SAUGUET F., JAY-ROBERT P.				2012 - 2012
Hémiptères	241092	*Tettigetta argentata (Olivier, 1790)*	*Cigalette argentée (la)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BRAUD Y., PAVON D. - SILENE				2004 - 2004
Lépidoptères	248483	*Casilda consecraria (Staudinger, 1871)*	*Phalène consacrée (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BACHELARD P., MOREL D.				2008 - 2008

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	249526	*Eucarta amethystina (Hübner, 1803)*	*Noctuelle améthyste (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BACHELARD P., MOREL D.				2007 - 2007
	53678	*Hyponephele lupina (O. Costa, 1836)*	*Louvet (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
	248473	*Idaea predotaria (Hartig, 1952)*	*Acidalie insignifiante*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BACHELARD P., MOREL D.				2007 - 2007
	249728	*Metopoceras felicina (Donzel, 1844)*	*Cléophane roussâtre (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BACHELARD P., MOREL D.				2008 - 2008
	647777	*Pachypasa limosa (Serres, 1826)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : BACHELARD P., MOREL D.				2005 - 2008
	699382	*Sloperia proto (Ochsenheimer, 1808)*	*Hespérie de l'Herbe-au-vent (L')*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA				2001 - 2001
	8267	*Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775)*	*Diane (La), Thaïs (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
Odonates	65133	*Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)*	*Agrion de Mercure*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LOUVEL T. - SILENE - LPO PACA	Moyen			1986 - 2011
	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*	*Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')*	Reproduction indéterminée	Informateur : DELIRY C., FATON J.-M. - SILENE - DREAL PACA - N2000, Comite Foin de Crau				2003 - 2003
Oiseaux	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	*Rousserolle turdoïde*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	*Martin-pêcheur d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	1956	*Anas strepera Linnaeus, 1758*	*Canard chipeau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DHERMAIN F. - SILENE - CEN PACA				1998 - 1998
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	*Pipit rousseline*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	*Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA	Fort			1991 - 2011
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	*Oedicnème criard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA	Fort			1989 - 2012
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	*Petit Gravelot*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	*Busard des roseaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2011
	3630	*Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)*	*Pic épeichette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	*Bruant proyer*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	*Cochevis huppé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S., ARNOLDI L. - SILENE				1986 - 2012
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	*Pie-grièche méridionale*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : TURETTA R., MARION L. - SILENE				1994 - 2012
	3670	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	*Alouette lulu*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				2012 - 2012

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	*Guêpier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECKER E. - SILENE	Moyen			1997 - 2011
	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	*Bihoreau gris, Héron bihoreau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	*Petit-duc scops, Hibou petit-duc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : OUBRIER H. - SILENE - CEN PACA	Moyen			1989 - 2011
	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	*Grèbe huppé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECKER E. - SILENE				2008 - 2008
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	*Tadorne de Belon*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	*Huppe fasciée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA	Fort			1991 - 2011
Orthoptères	66198	*Oedipoda charpentieri Fieber, 1853*	*OEdipode occitane*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2005 - 2005
	66224	*Paracinema tricolor bisignata (Charpentier, 1825)*		Reproduction certaine ou probable	Collection : BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	593262	*Roeseliana azami (Finot, 1892)*	*Decticelle des ruisseaux*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	66099	*Stenobothrus festivus Bolívar, 1887*	*Sténobothre occitan*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2007 - 2007
Phanérogames	92331	*Convolvulus lineatus L., 1759*	*Liseron à rayures parallèles, Liseron rayé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2009 - 2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	107085	*Lysimachia tenella L., 1753*	*Lysimaque délicate, Mouron délicat*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CURCO I MASIP A. - SILENE				1991 - 1991
Reptiles	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	*Seps strié (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Paul DONIOL-VALCROZE				2007 - 2019
	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	*Cistude d'Europe (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2014
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	*Couleuvre de Montpellier (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1977 - 2021
	77842	*Psammodromus hispanicus edwarsianus (Dugès, 1829)*	*Psammodrome d'Edwards (Le), Psammodromme cendré*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECKER E. - SILENE				2011 - 2011
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	*Lézard ocellé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Elvin MILLER, Marc-Antoine MARCHAND, Julien RENET, Laurent TATIN	Fort			1986 - 2016
	819820	*Zamenis scalaris (Schinz, 1822)*	*Couleuvre à échelons (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Vincent BERTUS				1978 - 2021

7.3 Autres espèces à enjeux

Non renseigné

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	444432	*Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	444440	*Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
	444442	*Pelophylax perezi (Seoane, 1885)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
Insectes	8267	*Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	65133	*Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	66052	*Prionotropis rhodanica Uvarov, 1923*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2517	*Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2666	*Falco naumanni Fleischer, 1818*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2844	*Milvus milvus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3408	*Pterocles alchata (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3630	*Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3644	*Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3670	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	819820	*Zamenis scalaris (Schinz, 1822)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	82286	*Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
	97533	*Euphorbia graminifolia Vill., 1786*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	100576	*Gratiola officinalis L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	104501	*Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	106068	*Limonium duriusculum (Girard) Fourr., 1869*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	107125	*Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng., 1827*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	117146	*Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	124699	*Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	128762	*Verbena supina L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
Ptéridophytes	84522	*Asplenium sagittatum (DC.) Bange, 1952*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	110313	*Ophioglossum vulgatum L., 1753*	Déterminante	Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	115076	*Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BARDAT J., CHEYLAN G., COMOLET-TIRMAN J., FOUCARD A., GOUJARD G., HINDERMEYER X., MICHAUD H.	1997	La crau, coussous de Calissane (Bouches-du-Rhône) projet ETAMAT. Rapport d'expertise. Muséum National d'Histoire Naturelle. Service du Patrimoine Naturel.
	BIGOT, L., CHEMSEDDINE M., DELYE G.		Contribution à la connaissance de la structure et de la dynamique de la communauté des Arthropodes terrestres de la plaine désertifiée (ou coussous) de la Crau (Bouches du Rhône). Biologie-Ecologie méditerranéenne, T10, n° 1-2 : 119-144.
	BLANC P.	1921	Notes Botaniques : Les fougères de la Crau. Le Chêne 17, 1085-1089.
	BLANC P.	1922	Notes Botaniques : Les fougères de la Crau (suite). Le Chêne 18, 1163-1168.
	BLASCO A.	2001	Les Fougères de la Crau (Bouches-du-Rhône). Le Monde des Plantes 471, 10-13.
	CHABERT J.-P.	1995	Herborisations dans les Bouches-du-Rhône. Le Monde des Plantes 454, 24-26.
	CURCO I., MASIP A.	1991	Le peuplement végétal de la réserve de Peau de Meau. Données pour la gestion. Rapport non publié CEEP.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	DEVAUX J.-P., ARCHILOQUE A., BOREL L., LOUIS-PALLUEL J., BOURRELLY M.	1983	Notice de la carte phytoécologique de la plaine de la Crau (Bouches du Rhône) à 1/50.000e. Biologie-Écologie méditerranéenne 10, 5-54.
	DÍAZ LIFANTE Z., VALDÉS B.	1996	Revísión del género Asphodelus L. (Asphodelaceae) en el Mediterráneo Occidental. Boissiera 52.
	MOLINIER R.E., MARTIN P.	1981	Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Imprimerie municipale, Marseille.
	MOLINIER RE., MOLINIER RO., TALLON G.	1959	L'excursion en Provence (Sud-Est de la France) de la Société Internationale de Phytosociologie. Vegetatio 8, 340-383.
	REHFELDT E., SCHRIDDE P., SUHLING F.	1991	Inventaire et protection des Odonates du canal de Vergières (Bouches-du-Rhône). Faune de Provence, 12 : 4-9.
	TERRISSE A.	1982	Sixième journée : dimanche 19 avril : La Crau. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest 13, 175-181.
Collection	BENCE S. - SILENE - CEN PACA		
	BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA		
	CROZE T. - SILENE		
	HAMARD D. - SILENE		
	TATIN D. - SILENE - CEN PACA		
	UGO J. - SILENE		
	VAN ES J. - SILENE		
Informateur	(Antoine) Honoré ROUX		
	BACHELARD P., MOREL D.		
	BADAN O., HYCNAR C. - SILENE		
	BAYLE P.		
	BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA		
	BECKER E. - SILENE		
	BENCE S.		
	Bernard REBAUDO		
	BLASCO A.		
	BONNET V. - SILENE		
	BOREL N.		
	BOREL N. - SILENE		
	BRAUD Y., PAVON D. - SILENE		
	BRUN L.		
	C.E.E.P.		
	CHABERT J.-P.		
	CHAMBOULEYRON M. - SILENE		
	CHEYLAN G.		
	CHEYLAN M.		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	COSTE Guillaume - CEN PACA		
	CROUZET N. - SILENE		
	CROZE Thomas		
	CURCO I MASIP A. - SILENE		
	DELIRY C., FATON J.-M. - SILENE - DREAL PACA - N2000, Comite Foin de Crau		
	DHERMAIN F. - SILENE - CEN PACA		
	DIETRICH L.		
	DURAND E., DURAND S. - SILENE		
	DURAND S. - SILENE - CEN PACA		
	DURAND S., ARNOLDI L. - SILENE		
	DUSFOUR G. - CEN PACA		
	Elvin MILLER, Marc-Antoine MARCHAND, Julien RENET, Laurent TATIN		
	Esprit REQUIEN - SILENE		
	FOUCART A.		
	GENIEZ P.		
	Guillaume PAULUS, Laurent TATIN		
	Henri MICHAUD, Nicolas BECK, Laurine TAN HAM		
	Henri SIGNORET, Jean-Claude MELET		
	JALABERT Jérémy		
	Jean Louis Martin CASTAGNE		
	Josias BRAUN-BLANQUET, René Hervé André MOLINIER		
	Juliette MOUREAU, Michel LEPLEY, Thierry SIFFERT		
	KABOUCHE B.		
	KAYSER Y.		
	LEOTARD G.		
	LEPLEY M.		
	Lisa LEPRETRE		
	LOUVEL T. - SILENE - LPO PACA		
	LUCCHESI J.-L.		
	Magali SERRANO		
	Magali Serrano		
	MARTIN Paul Firmin Bénoni - SILENE		
	Martin THORIS		
	MICHAUD H.		
	MICHAUD H. - SILENE		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	MOLINA J.		
	Observateur non mentionné		
	OUBRIER H. - SILENE - CEN PACA		
	Paul DONIOL-VALCROZE		
	PAULUS G. - SILENE - CEN PACA		
	PAVON D.		
	PAVON D. - SILENE		
	PEUZIN		
	PILARD Ph.		
	PIRES M.		
	RABEMANANJARA F. - SILENE		
	RASMONT P.		
	René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON		
	RENET J. - CEN PACA		
	SAATKAMP A. - SILENE		
	Service du Patrimoine Naturel (S.P.N.)		
	TATIN L. - SILENE		
	TATIN L., BECKER E., SAUGUET F., JAY-ROBERT P.		
	TURETTA R., MARION L. - SILENE		
	Vincent BERTUS		
	VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA		
	VOLANT J. - SILENE		

CRAU
(Identifiant national : 930012406)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 13157100)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Nicolas VINCENT-MARTIN, Julien RENET, Stéphane BENCE, Mathias PIRES, Thibault PAQUIER, Géraldine KAPFER, Sonia RICHAUD, Florian PLAULT, .- 930012406, CRAU. - INPN, SPN-MNHN Paris, 30P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930012406.pdf*

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Rédacteur(s) :Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Nicolas VINCENT-MARTIN, Julien RENET, Stéphane BENCE, Mathias PIRES, Thibault PAQUIER, Géraldine KAPFER, Sonia RICHAUD, Florian PLAULT
Centroïde calculé : 804137°-1846097°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/12/2018
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/12/2018
Date de première diffusion INPN : 09/11/2022
Date de dernière diffusion INPN : 13/11/2023

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 5
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 5
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 6
6. HABITATS 6
7. ESPECES 8
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 30
9. SOURCES 30

1. DESCRIPTION

ZNIEFF de Type 1 inclue(s)

- Id nat. : 930020454 - (Id reg. : 13157167)

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône

- Commune : Aureille (INSEE : 13006)
- Commune : Istres (INSEE : 13047)
- Commune : Eyguières (INSEE : 13035)
- Commune : Arles (INSEE : 13004)
- Commune : Miramas (INSEE : 13063)
- Commune : Salon-de-Provence (INSEE : 13103)
- Commune : Grans (INSEE : 13044)
- Commune : Fos-sur-Mer (INSEE : 13039)
- Commune : Saint-Martin-de-Crau (INSEE : 13097)

1.2 Superficie

20750,51 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 0
Maximale (mètre): 90

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

- Id nat. : 930020454 - CRAU SÈCHE (Type 1) (Id reg. : 13157167)

1.5 Commentaire général

Commentaire général

La plaine de la Crau, épandage naturel de cailloutis grossiers sur un sol plus ou moins argileux, mis en place par l'ancienne Durance, constitue un vaste plan incliné s'abaissant du nord est au sud-ouest. Ce vaste territoire présente un déficit hydrique qui détermine une végétation xérique (en limite du semi-aride dans la partie sud de la zone selon le climagramme d'Emberger). Le pâturage multiséculaire à crée une association végétale spécifique qui est l'une des plus riches de toute la région méditerranéenne : le Coussoul. La Crau est l'unique zone méditerranéenne française présentant de tels biotopes steppiques, s'apparentant à un reg d'Afrique du Nord. L'irrigation a permis, sur les marges de la plaine, l'installation de prairies productrice d'un * foin de Crau * réputé.Flore et habitats naturels

Végétation herbacée steppique comparable aux formations similaires des montagnes d'Espagne ou d'Afrique du Nord, dont la composition floristique relève d'une interaction entre le sol, le climat et le pâturage extensif qui s'exerce depuis très longtemps. La steppe à Asphodèle (Asphodelus ayardii) et Stipe (Stipa capillata) est très bien développée et constitue en Crau sèche une association particulière (Asphodeletum fistulosi). Nombreuses espèces rares de milieux secs comme Stipella capensis, Asphodelus ayardii, Helianthemum marifolium et H. ledifolium, Kengia serotina, Taeniatherum caput medusae. Des variations floristiques existent entre le nord (plus humide) et le sud. Des “Coussous” particuliers au nord-est, vers le domaine du Luquier, avec une steppe à Brachypode rameux et Asphodèle, et un faciès à Lavandula latifolia.

Dans cette steppe à physionomie plus ou moins homogène apparaissent sur des surfaces d'une végétation plus basse à Crassula tillaea (pelouses acidophiles à Tuberaria guttata formant des tonsures).

Les pelouses à Brachypodium phoenicoides se développent sur sols assez profonds. Par endroits, elles présentent des faciès à graminées très dense avec Aegilops ovata (bons pâturages). Présence de groupements nitrophiles à Carduacée autour des bergeries et de pelouses à trèfle souterrain et de peuplements à Chêne kermès (Quercetum cocciferae) avec un faciès à Ciste

(Cistus monspeliensis). Les zones humides interstitielles présentent elles aussi un intérêt majeur avec la Gratiole (Gratiola officinalis), la Salicaire à trois bractées (Lythrum tribracteatum). Les puits creusés par l'homme pour abreuver les animaux et les populations, montrent parfois de magnifiques populations de fougères, qui trouvent ici humidité et températures clémentes toute l'année. L'espèce la plus remarquable est la Scolopendre sagitté (Asplenium sagittatum), espèce très rare en France. Cette flore très particulière est malheureusement menacée par la fermeture, le comblement des puits.Faune

La Crau représente une zone d'intérêt faunistique exceptionnel avec plus de 30 espèces déterminantes et plus de 40 espèces remarquables.

Du côté des mammifères, s'y rencontre le Grand Rhinolophe espèce déterminante et menacée, en déclin dans la région, plutôt thermophile chassant dans les bocages et les paysages riches en broussailles, pelouses, pâtures et prairies, souvent proches de l'eau courante ou stagnante, de grottes et/ou d'habitations. Le Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii) a été capté en déplacement sur la zone, c'est une espèce déterminante typiquement méditerranéenne et strictement cavernicole. A signaler aussi la Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii) et le Vespère de Savi (Hypsugo savii) ainsi que la Loutre (Lutra lutra) et le Castor (Castor fiber), en progression après de nombreuses années d'absence.

La Crau est l'unique site français de nidification régulière du Ganga cata (Pterocles alchata) avec probablement moins de 100 couples. Elle abrite également une partie importante des effectifs reproducteurs français de plusieurs espèces animales rares et menacées. Du côté de l'avifaune, citons par exemple le Faucon crécerellette (Falco naumanni) environ 200 couples, l'Outarde canepetière (Tetrax tetrax) forte de 750 à 1 300 mâles chanteurs, le Rollier d'Europe (Coracias garrulus) avec 100 à 130 couples, et l'Alouette calandre (Melanocorypha clandra) estimée entre 130 et 160 couples en 2010. La Pie grièche à tête rousse (Lanius senator) s'y reproduit de manière très anecdotique. Chez les échassiers quelques couples de Cigogne blanche (Ciconia ciconia) se reproduisent de manière régulière. Les zones de marais abritent, le Blongios nain (Ixobrychus minutus), le Héron pourpré (Ardea purpurea), la Grande aigrette (Ardea alba), le Butor étoilé (Botaurus stellaris) et l'Ibis falcinelle (Plegadis falcinellus). Parmi les espèces animales remarquables présentes avec des effectifs intéressants, citons notamment pour l'avifaune le Coucou geai (Clamator glandarius), la Chevêche d'Athéna (Athene noctua), l'Œdicnème criard (Burhinus oedicnemus), le Guêpier d'Europe (Merops apiaster), la Huppe fasciée (Upupa epops), l'Alouette calandrelle (Calandrella brachydactyla), la Pie grièche méridionale (Lanius meridionalis).

Pour les reptiles, plusieurs espèces remarquables comme le Psammodrome d'Edwards (Psammodromus edwarsianus), le Lézard ocellé (Timon lepidus), le Seps strié (Chalcides striatus), la Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus), la Couleuvre à échelons (Zamenis scalaris) et la Cistude d'Europe (Emys orbicularis), et pour les amphibiens la Grenouille de Pérez (Pelophylax perezi), le Pélodyte ponctué (Pelodytes punctatus) et le Triton palmé (Lissotriton helveticus).

Dans les pelouses steppiques le cortège d'arthropodes est peu varié mais d'un intérêt patrimonial majeur, composé de nombreuses espèces spécialisées. Le peuplement d'orthoptères est unique grâce à la présence du Criquet rhodanien (Prionotropis rhodanica), strictement endémique de la Crau sèche et menacé de disparition. Chez les coléoptères, citons le Bupreste de Crau (Acmaeoderella cyanipennis perroti), endémique des Bouches du Rhône mais dont les populations sont concentrées sur la Crau, étroitement liées à sa plante hôte (Onopordon illyricum, peut être aussi O. tauricum). Quatre autres espèces déterminantes d'insectes sont signalées de la Crau sèche, soit l'abeille sauvage Anthophora fulvodimidiata, le diplopode (* Mille pattes *) Ommatoiulus sabulosus, l'Ascalaphon du midi (Deleproctophylla dusmeti), espèce déterminante de neuroptère (fourmilions et ascalaphes) qui chasse ses proies en vol, l'Hespérie de la ballote (Carcharodus baeticus), papillon de jour en régression lié aux pelouses sèches pâturées où croît sa plante hôte locale (Marrube commun Marrubium vulgare), l'écaille rose (Arctia festiva).S'ajoutent de nombreuses espèces remarquables, dont la plupart sont rares ou localisées en dehors de la Crau, constituant un bastion pour celles-ci. Chez les orthoptères, citons l'Œdipode occitane (Oedipoda charpentieri), le Sténobothre occitan (Stenobothrus festivus) et le Criquet des friches (Omocestus petraeus).

Les autres espèces appartenant à ce cortège sont la Mante terrestre (Geomantis larvoides), caractérisée par son déplacement vif en courant sur le sol, la Lycose Lycosa tarantula, la Scolopendre ceinturée (Scolopendra cingulata), le Grand fourmilion (Palpares libelluloides), et le Louvet (Hyponephele lupina), papillon de jour méditerranéo asiatique très localisé et globalement rare.

Quant à l'Hermite (Chazara briseis), espèce remarquable en régression, ce papillon semble avoir disparu de la Crau sèche alors qu'il y était commun jusque dans la fin des années 80.

Dans les zones humides, les peuplements d'insectes comportent aussi un très grand intérêt. Dans les milieux à eaux stagnantes, signalons deux espèces déterminantes, le Sympétrum déprimé (Sympetrum depressiusculum), libellule en régression spécialisée sur les pièces d'eau temporaires ou à niveau fluctuant et le Carabe à chaînons (Carabus alysidotus), coléoptère rare et en régression qui affectionne principalement les marais littoraux. Elles sont accompagnées par plusieurs espèces remarquables, l'Agrion joli (Coenagrion pulchellum), le Criquet tricolre (Paracinema tricolor bisignata), criquet méditerranéen hygrophile, et la Decticelle des ruisseaux (Roeseliana azami = Metrioptera fedtschenkoi azami), sauterelle hygrophile endémique du sud-est de la France.

Dans les cours d'eau naturels et artificiels (canaux permanents) existe un cortège diversifié d'odonates (libellules et demoiselles) abritant plusieurs espèces patrimoniales, dont le Gomphe similaire (Gomphus similimus), une très importante population d'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale) et l'Agrion bleuissant (Coenagrion caerulescens), espèce méditerranéenne déterminante globalement rare, localisée et menacée en France.En bordure des zones humides, deux autres espèces remarquables sont signalées, la Diane (Zerynthia polyxena), papillon méditerranéo asiatique des prairies humides et bordures alluviales où croît sa plante hôte locale (Aristoloche à feuilles rondes Aristolochia rotunda), et l'Ascalaphe loriot (Libelloides ictericus), neuroptère qui affectionne les surfaces ouvertes avec une strate herbacée dense.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires

- Orthoptères
- Critères d'intérêts patrimoniaux
- Ecologique
- Faunistique
- Amphibiens
- Reptiles
- Oiseaux
- Mammifères
- Myriapodes
- Odonates
- Lépidoptères
- Coléoptères
- Hyménoptères
- Autre Faune (préciser)
- Insectes
- Floristique
- Ptéridophytes
- Phanérogames

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Occupation du sol (CORINE-Landcover)
- Formations végétales, étages de végétation

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Limites fondées sur la répartition des habitats et des populations d'éléments patrimoniaux de faune et de flore.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Bryophytes - Lichens - Poissons - Mollusques - Crustacés - Diptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Autre Faunes - Mammifères - Arachnides - Myriapodes	- Amphibiens - Reptiles - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères	- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	*34.5131 Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen*				
E1.312 Steppes de la Crau	*34.512 Steppe de la Crau*				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	*34.5131 Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen*				
E1.312 Steppes de la Crau	*34.512 Steppe de la Crau*				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
E1.A1 Communautés annuelles méditerranéennes sur sables profonds	*35.3 Pelouses siliceuses méditerranéennes*				
E1.A1 Communautés annuelles méditerranéennes sur sables profonds	*35.3 Pelouses siliceuses méditerranéennes*				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	*44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes*				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	*44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes*				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	444442	*Pelophylax perezi (Seoane, 1885)*	*Grenouille de Pérez (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : JALABERT Jérémy				1994 - 2014
Autres insectes	28949	*Baetis pentaphlebodes Ujhelyi, 1966*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAPAZIAN M.				1998 - 1998
	219891	*Deleproctophylla dusmeti Navás, 1914*		Reproduction indéterminée	Informateur : BENCE S.				2011 - 2016
	219992	*Mantispa aphavexelte U. Aspöck & H. Aspöck, 1994*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : DIETRICH L.				2012 - 2012
Coléoptères	250837	*Acmaeoderella cyanipennis perroti (Schaefer, 1949)*	*Bupreste de Crau*	Reproduction indéterminée	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
Hyménoptères	239499	*Anthophora fulvodimidiata Dours, 1869*	*Héliophile à pattes noires*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1992 - 1992
Lépidoptères	249056	*Arctia festiva (Hufnagel, 1766)*	*Ecaille rose (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Guillaume PAULUS, Laurent TATIN				2010 - 2010
	608240	*Carcharodus baeticus (Rambur, 1839)*	*Hespérie de la Ballote (L')*	Reproduction indéterminée	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2014
	248842	*Chariaspilates formosaria (Eversmann, 1837)*	*Phalène du Populage (La), Aspilate des marais (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Philippe BACHELARD, Daniel MOREL				2008 - 2008

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	248430	*Idaea rhodogrammaria (Püngeler in Prout, 1913)*	*Acidalie rougeâtre (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Philippe BACHELARD, Daniel MOREL				2008 - 2008
	248423	*Idaea sardoniata (Homberg, 1912)*	*Acidalie roussillonnaise (L')*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Philippe BACHELARD, Daniel MOREL				2008 - 2008
Mammifères	61212	*Castor fiber Linnaeus, 1758*	*Castor d'Eurasie, Castor, Castor d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2014 - 2014
	60630	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*	*Loutre d'Europe, Loutre commune, Loutre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MASSEZ G.	Moyen			1990 - 2013
	79305	*Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)*	*Minioptère de Schreibers*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : HAQUART A.				2002 - 2002
	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	*Grand rhinolophe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CORAIL M.				2012 - 2012
Myriapodes	227668	*Ommatoiulus sabulosus (Linnaeus, 1758)*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1997 - 1978
Odonates	65136	*Coenagrion caerulescens (Boyer de Fonscolombe, 1838)*	*Agrion bleuissant*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA	Moyen			1987 - 2013
	65205	*Lestes macrostigma (Eversmann, 1836)*	*Leste à grands ptérostigmas, Leste à grands stigmas*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Martin THORIS				2014 - 2014
	65318	*Sympetrum depressiusculum (Selys, 1841)*	*Sympétrum déprimé (Le)*	Reproduction indéterminée	Informateur : Stéphane BENCE, Paulin MERCIER				2011 - 2016
Oiseaux	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	*Lusciniole à moustaches*	Reproduction indéterminée	Informateur : DURAND S.				2011 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2504	*Ardea alba Linnaeus, 1758*	*Grande Aigrette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2010 - 2010
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	*Héron pourpré*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2014
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	*Butor étoilé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2015 - 2015
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	*Alouette calandrelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DUSFOUR G. - CEN PACA				1994 - 2016
	2517	*Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)*	*Cigogne blanche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1994 - 2015
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	*Coucou geai*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1986 - 2015
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	*Rollier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1990 - 2015
	2666	*Falco naumanni Fleischer, 1818*	*Faucon crécerellette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PILARD Ph.				1997 - 2016
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	*Blongios nain, Butor blongios*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2014
	4463	*Lanius senator badius Hartlaub, 1854*		Reproduction indéterminée	Collection : RENET J. - SILENE - CEN PACA				2007 - 2007
	3644	*Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)*	*Alouette calandre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA		30	40	1997 - 2015
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	*Nette rousse*	Reproduction indéterminée	Informateur : Martin THORIS				2010 - 2014

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2522	*Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)*	*Ibis falcinelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MASSEZ G.				2015 - 2015
	3408	*Pterocles alchata (Linnaeus, 1758)*	*Ganga cata*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Lisa LEPRETRE		230	306	1995 - 2015
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	*Outarde canepetière*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : COSTE Guillaume - CEN PACA				1986 - 2015
Orthoptères	66052	*Prionotropis rhodanica Uvarov, 1923*	*Criquet rhodanien, Miramelle des moraines, Criquet marcheur, Criquet pédestre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : TATIN L.				1991 - 2013
Phanérogames	80263	*Aegilops biuncialis Vis., 1842*	*Égilope à grosses arrêtes, Égilope long de deux pouces*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Joseph DUVAL-JOUVE				1869 - 1869
	81341	*Allium chamaemoly L., 1753*	*Ail faux moly, Ail petit Moly*	Reproduction certaine ou probable					
	82283	*Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide à fleurs lâches, Orchis à fleurs lâches*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2009 - 2009
	82286	*Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide des marais, Orchis des marais*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2014 - 2014
	82287	*Anacamptis papilionacea (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide papilionacée, Orchis papillon*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SAATKAMP A. - SILENE				2003 - 2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	84343	*Asphodelus ayardii Jahand. & Maire, 1925*	*Asphodèle d'Ayard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VOLANT J. - SILENE				1997 - 2009
	85486	*Baldellia ranunculoides (L.) Parl., 1854*	*Baldellie fausse renoncule, Flûteau fausse renoncule*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2014 - 2014
	87136	*Butomus umbellatus L., 1753*	*Butome en ombelle, Jonc fleuri, Carélé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Louis JACQUEMIN				1868 - 1868
	88062	*Carduus acicularis Bertol., 1829*	*Chardon à épingles, Chardon à aiguilles*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Magali Serrano				2013 - 2013
	88576	*Carex hordeistichos Vill., 1779*	*Laîche à épis d'orge, Laîche fausse Orge*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Joseph DUVAL-JOUVE				1869 - 1869
	90092	*Cerastium siculum Guss., 1832*	*Céraiste de Sicile*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2015 - 2015
	91852	*Cleistogenes serotina (L.) Keng, 1934*	*Cléistogène tardive, Diplachné tardive, Kengie tardive*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2007 - 2007
	93140	*Crepis suffreniana (DC.) J.Lloyd, 1844*	*Crépide de Suffren, Barkhausie de Suffren, Crépis de Suffren*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D.				2011 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	93454	*Crypsis aculeata (L.) Aiton, 1789*	*Crypside piquante, Crypside à aiguillons, Crypside en forme d'aiguillon, Crypsis piquant, Crypsis à aiguillons, Crypsis en forme d'aiguillon, Sporobole piquant, Sporobole à aiguillons, Sporobole en forme d'aiguillon*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2008 - 2008
	94270	*Dactylorhiza occitanica Geniez, Melki, Pain & Soca, 1995*	*Dactylorhize élevé, Orchis élevé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Josias BRAUN-BLANQUET, René Hervé André MOLINIER				1980 - 1980
	97533	*Euphorbia graminifolia Vill., 1786*	*Euphorbe à feuilles de graminée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Esprit REQUIEN - SILENE				1837 - 1837
	99186	*Gagea mauritanica Durieu ex Coss., 1875*	*Gagée de Mauritanie, Gagée du Maroc, Gagée du Maghreb*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Juliette MOUREAU, Michel LEPLEY, Thierry SIFFERT				2015 - 2015
	99244	*Galatella linosyris (L.) Rchb.f., 1854*	*Aster linosyris, Linosyris, Linosyris à feuilles de Lin, Aster linosyride, Linosyride commune, Linosyride, Galatelle linosyride*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PEUZIN				1884 - 1884
	99922	*Gentiana pneumonanthe L., 1753*	*Gentiane pneumonanthe, Gentiane des marais, Gentiane pulmonaire des marais*	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	100576	*Gratiola officinalis L., 1753*	*Gratiole officinale, Herbe au pauvre homme*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1993 - 2012
	100942	*Helianthemum ledifolium (L.) Mill., 1768*	*Hélianthème à feuilles de lédum*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N.				2013 - 2013
	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	*Hélianthème à feuilles de marum*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : S.-M. GYSSELS				2006 - 2006
	102870	*Hippuris vulgaris L., 1753*	*Pesse commune, Pesse, Pesse d'eau, Hippuris commun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1975 - 1975
	102990	*Hordeum secalinum Schreb., 1771*	*Orge petit-seigle, Orge faux seigle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : (Antoine) Honoré ROUX				1892 - 1892
	103233	*Hypecoum pendulum L., 1753*	*Hypécoum pendant, Cumin pendant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE				1975 - 1975
	103598	*Inula britannica L., 1753*	*Inule de Grande-Bretagne, Inule britannique, Inule des fleuves, Inule des fleuves, Inule d'Angleterre*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2009 - 2009
	717275	*Ionopsidium glastifolium (L.) M.Koch, 2012*	*Jonopsidium à feuilles de guède, Cranson à feuilles de pastel, Cranson à feuilles de guède*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N.				2012 - 2012
	104192	*Juncus fontanesii J.Gay, 1827*	*Jonc de Desfontaines*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE				1945 - 1945
	104337	*Juncus striatus Schousb. ex E.Mey., 1822*	*Jonc strié*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri SIGNORET, Jean-Claude MELET				2010 - 2010

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	104501	*Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897*	*Kickxie variable, Linaire de Grèce, Kickxie de Grèce, Linaire grecque, Linaire changée*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2011 - 2011
	105239	*Lathyrus palustris L., 1753*	*Gesse des marais*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2006 - 2006
	106068	*Limonium duriusculum (Girard) Fourr., 1869*	*Limonium plutôt dur, Statice plutôt dur, Statice dur, Limonium dur*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2014 - 2014
	106536	*Lomelosia stellata (L.) Raf., 1838*	*Lomélosie étoilée, Scabieuse étoilée*	Reproduction certaine ou probable					2004 - 2004
	610910	*Lysimachia minima (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	*Lysimaque minime, Petit mouron, Centenille, Centenille minime, Centenille naine*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2014 - 2014
	107125	*Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng., 1827*	*Salicaire à trois bractées, Lythrum à trois bractées, Lythrum de Salzmann, Salicaire de Salzmann*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2009 - 2009
	108044	*Mentha cervina L., 1753*	*Menthe des cerfs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2009 - 2009
	109126	*Myosurus minimus L., 1753*	*Ratoncule minime, Queue-de-souris naine, Petite ratoncule, Queue-de-souris, Queue-de-rat, Ratoncule naine*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	109732	*Nuphar lutea (L.) Sm., 1809*	*Nénuphar jaune, Nénufar jaune*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2004 - 2004
	109750	*Nymphaea alba L., 1753*	*Nymphéa blanc, Nénuphar blanc, Lys des étangs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Henri MICHAUD, Nicolas BECK, Laurine TAN HAM				1998 - 1998
	109769	*Nymphoides peltata (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891*	*Faux nénuphar pelté, Limnanthème faux nénuphar, Faux nénuphar, Petit nénuphar pelté, Petit nénuphar*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Alfred REYNIER - SILENE				1932 - 1932
	109869	*Oenanthe fistulosa L., 1753*	*Œnanthe fistuleuse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N.				2008 - 2008
	110218	*Ononis pubescens L., 1771*	*Bugrane pubescente*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN Paul Firmin Bénoni - SILENE				1976 - 1976
	111637	*Orobanche pubescens d'Urv., 1822*	*Orobanche pubescente*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D. - SILENE				2001 - 2001
	112590	*Pedicularis palustris L., 1753*	*Pédiculaire des marais, Tartarie rouge*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE				1975 - 1975
	112746	*Persicaria minor (Huds.) Opiz, 1852*	*Persicaire mineure, Petite renouée, Petite persicaire, Renouée fluette, Renouée mineure*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Bernard REBAUDO				2016 - 2016
	612542	*Phelipanche purpurea subsp. bohemica (#elak.) Zázvorka, 2008*	*Phélipanche de Bohème*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D.				2012 - 2012
	113805	*Plantago albicans L., 1753*	*Plantain blanchissant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CURCO I MASIP A. - SILENE				1991 - 1991

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	115237	*Potamogeton coloratus Hornem., 1813*	*Potamot coloré, Potamot des tourbières alcalines, Potamot rougeâtre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2012 - 2012
	117025	*Ranunculus flammula L., 1753*	*Renoncule flammette, Renoncule flammette, Petite douve, Flammule*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CURCO I MASIP A. - SILENE				1991 - 1991
	117096	*Ranunculus lingua L., 1753*	*Renoncule langue, Grande douve*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON				1975 - 1975
	117146	*Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789*	*Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Bouton-d'or à feuilles d'ophioglosse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RABEMANANJARA F. - SILENE				2011 - 2011
	119509	*Rumex hydrolapathum Huds., 1778*	*Patience des eaux, Patience d'eau, Grande Parelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE				1975 - 1975
	119860	*Sagittaria sagittifolia L., 1753*	*Sagittaire à feuilles en flèche, Sagittaire à feuilles en cœur, Flèche-d'eau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Gabriel TALLON				1972 - 1972
	121552	*Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla, 1888*	*Schénoplectielle mucronée, Schénoplecte mucroné, Scirpe mucroné, Scirpe à écailles mucronées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOREL N. - SILENE				2009 - 2009
	121553	*Schoenoplectus pungens (Vahl) Palla, 1888*	*Schénoplecte piquant, Scirpe piquant, Souchet piquant*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE				1975 - 1975

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	121554	*Schoenoplectus supinus (L.) Palla, 1888*	*Schénoplectielle couchée, Schénoplecte couché, Scirpe couché*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Julien GIVORD				2012 - 2012
	124699	*Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817*	*Spiranthe d'été*	Reproduction certaine ou probable	Collection : HAMARD D. - SILENE				2011 - 2011
	124798	*Stachys palustris L., 1753*	*Épiaire des marais, Ortie bourbière, Ortie morte*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				2007 - 2007
	125134	*Stipa capensis Thunb., 1794*	*Stipellule du Cap, Stipe du Cap, Plumet du Cap*	Reproduction certaine ou probable	Collection : UGO J. - SILENE				2001 - 2012
	125397	*Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski, 1934*	*Téniathérum tête-de-méduse, Tête-de-méduse*	Reproduction certaine ou probable	Collection : UGO J. - SILENE				1997 - 2012
	127537	*Triglochin barrelieri Loisel., 1807*	*Troscart de Barrelier*	Reproduction certaine ou probable	Collection : CROZE T. - SILENE				2014 - 2014
	717686	*Tripidium ravennae (L.) H.Scholz, 2006*	*Tripidium de Ravenne, Canne d'Italie, Érianthus de Ravenne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Gabriel TALLON				1972 - 1972
	128307	*Utricularia australis R.Br., 1810*	*Utriculaire australe, Utriculaire citrine, Utriculaire élevée, Grande utriculaire, Utriculaire négligée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2009 - 2009
	128315	*Utricularia minor L., 1753*	*Utriculaire mineure, Petite utriculaire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE				1975 - 1975
	128322	*Utricularia vulgaris L., 1753*	*Utriculaire commune, Utriculaire vulgaire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				2004 - 2004

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	128504	*Vallisneria spiralis L., 1753*	*Vallisnérie spiralée, Vallisnérie en spirale, Vallisnérie*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2008 - 2008
Ptéridophytes	84522	*Asplenium sagittatum (DC.) Bange, 1952*	*Doradille sagittée, Scolopendre sagittée, Herbe à la mule*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1991 - 2009
	84524	*Asplenium scolopendrium L., 1753*	*Doradille scolopendre, Scolopendre, Scolopendre officinale, Langue-de-cerf*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2008 - 2008
	110307	*Ophioglossum lusitanicum L., 1753*	*Ophioglosse du Portugal*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHAMBOULEYRON M. - SILENE				1858 - 2009
	115076	*Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913*	*Polystic à soies, Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CROUZET N. - SILENE				2008 - 2008

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Arachnides	1909	*Lycosa narbonensis Walckenaer, 1806*	*Tarentules*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1980 - 1980
Coléoptères	223017	*Carabus alysidotus Illiger, 1798*		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1990 - 1990

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Myriapodes	227813	*Scolopendra cingulata Latreille, 1789*	*Scolopendre ceinturée ou Scolopendre annelée*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1980 - 1981
Phanérogames	142451	*Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925*	*Vigne sylvestre, Lambrusque, Vigne sauvage*	Reproduction certaine ou probable					

7.3 Autres espèces à enjeux

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	444432	*Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)*	*Triton palmé (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2009
	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	*Pélodyte ponctué (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Collection : RENET J. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
Autres insectes	65844	*Geomantis larvoides Pantel, 1896*		Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	219887	*Libelloides ictericus (Charpentier, 1825)*		Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2008 - 2008
	220008	*Palpares libelluloides (Linnaeus, 1764)*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND E., DURAND S. - SILENE				2011 - 2011
Hémiptères	241092	*Tettigetta argentata (Olivier, 1790)*	*Cigalette argentée (la)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BRAUD Y., PAVON D. - SILENE				2004 - 2004
Lépidoptères	53678	*Hyponephele lupina (O. Costa, 1836)*	*Louvet (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	699382	*Sloperia proto (Ochsenheimer, 1808)*	*Hespérie de l'Herbe-au-vent (L')*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA				2001 - 2001
	8267	*Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775)*	*Diane (La), Thaïs (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
Mammifères	60506	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*	*Vespère de Savi*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : HAQUART A.				2002 - 2002
	60490	*Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*	*Pipistrelle de Nathusius*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : HAQUART A.				2002 - 2002
Odonates	65133	*Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)*	*Agrion de Mercure*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LOUVEL T.	Moyen			1986 - 2011
	65145	*Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)*	*Agrion joli*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				1990 - 1990
	653291	*Gomphus simillimus Selys, 1840*	*Gomphe semblable (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
Oiseaux	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	*Rousserolle turdoïde*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	*Martin-pêcheur d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1995 - 2011
	1956	*Anas strepera Linnaeus, 1758*	*Canard chipeau*	Reproduction indéterminée	Collection : JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	*Pipit rousseline*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	*Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1991 - 2011
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	*Oedicnème criard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1989 - 2012
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	*Petit Gravelot*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1995 - 2011
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	*Busard des roseaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2011
	3630	*Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)*	*Pic épeichette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	*Bruant proyer*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G., BADAN O. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	*Cochevis huppé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DURAND S., ARNOLDI L. - SILENE				1986 - 2012
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	*Pie-grièche méridionale*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : TURETTA R., MARION L. - SILENE				1994 - 2012
	3670	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	*Alouette lulu*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				2012 - 2012
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	*Guêpier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECKER E. - SILENE				1993 - 2011
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	*Petit-duc scops, Hibou petit-duc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : OUBRIER H. - SILENE - CEN PACA				1989 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	*Grèbe huppé*	Reproduction certaine ou probable	Collection : JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA				1997 - 2011
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	*Tadorne de Belon*	Reproduction indéterminée	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	*Huppe fasciée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				1991 - 2011
Orthoptères	66198	*Oedipoda charpentieri Fieber, 1853*	*OEdipode occitane*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2005 - 2005
	66224	*Paracinema tricolor bisignata (Charpentier, 1825)*		Reproduction certaine ou probable	Collection : BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	593262	*Roeseliana azami (Finot, 1892)*	*Decticelle des ruisseaux*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	66099	*Stenobothrus festivus Bolívar, 1887*	*Sténobothre occitan*	Reproduction certaine ou probable	Collection : BENCE S. - SILENE - CEN PACA				2007 - 2007
Phanérogames	92331	*Convolvulus lineatus L., 1759*	*Liseron à rayures parallèles, Liseron rayé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1995 - 2009
	107085	*Lysimachia tenella L., 1753*	*Lysimaque délicate, Mouron délicat*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CURCO I MASIP A. - SILENE				1991 - 1991
Reptiles	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	*Seps strié (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Paul DONIOL-VALCROZE				1984 - 2019
	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	*Cistude d'Europe (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAULUS G. - SILENE - CEN PACA	Moyen			1997 - 2014
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	*Couleuvre de Montpellier (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Hubert DUPICZAK				1977 - 2022

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	77842	*Psammodromus hispanicus edwarsianus (Dugès, 1829)*	*Psammodrome d'Edwards (Le), Psammodromme cendré*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BECKER E. - SILENE				2011 - 2011
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	*Lézard ocellé (Le)*	Reproduction indéterminée	Informateur : Elvin MILLER, Marc-Antoine MARCHAND, Julien RENET, Laurent TATIN				2011 - 2016
	819820	*Zamenis scalaris (Schinz, 1822)*	*Couleuvre à échelons (La)*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Vincent BERTUS				1905 - 2021

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	444432	*Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	444442	*Pelophylax perezi (Seoane, 1885)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
Insectes	8267	*Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	65133	*Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	66052	*Prionotropis rhodanica Uvarov, 1923*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Mammifères	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60490	*Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60506	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*	Enjeux	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60630	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	61212	*Castor fiber Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	79305	*Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2504	*Ardea alba Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2517	*Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2522	*Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	2666	*Falco naumanni Fleischer, 1818*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3408	*Pterocles alchata (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3511	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3630	*Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3644	*Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3649	*Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3670	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3713	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4463	*Lanius senator badius Hartlaub, 1854*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	Enjeux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	199409	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	Enjeux	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	77871	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	78039	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	79273	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
	819820	*Zamenis scalaris (Schinz, 1822)*	Enjeux	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	81341	*Allium chamaemoly L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	82286	*Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
	88576	*Carex hordeistichos Vill., 1779*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	97533	*Euphorbia graminifolia Vill., 1786*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	100576	*Gratiola officinalis L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	100946	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	104501	*Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	105239	*Lathyrus palustris L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
	106068	*Limonium duriusculum (Girard) Fourr., 1869*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	107125	*Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng., 1827*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	117096	*Ranunculus lingua L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	117146	*Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	124699	*Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	142451	*Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925*	Autre	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
Ptéridophytes	84522	*Asplenium sagittatum (DC.) Bange, 1952*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	115076	*Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BARDAT J., CHEYLAN G., COMOLET-TIRMAN J., FOUCARD A., GOUJARD G., HINDERMEYER X., MICHAUD H.	1997	La crau, coussous de Calissane (Bouches-du-Rhône) projet ETAMAT. Rapport d'expertise. Muséum National d'Histoire Naturelle. Service du Patrimoine Naturel.
	BENCE S.	1987	Les communautés de…
	BIGOT, L., CHEMSEDDINE M., DELYE G.		Contribution à la connaissance de la structure et de la dynamique de la communauté des Arthropodes terrestres de la plaine désertifiée (ou coussous) de la Crau (Bouches du Rhône). Biologie-Ecologie méditerranéenne, T10, n° 1-2 : 119-144.
	BLANC P.	1921	Notes Botaniques : Les fougères de la Crau. Le Chêne 17, 1085-1089.
	BLANC P.	1922	Notes Botaniques : Les fougères de la Crau (suite). Le Chêne 18, 1163-1168.
	BLANC P.	1925	Contribution à la flore des Bouches-du-Rhône. Le Monde des Plantes 39-154, 7-8.
	BLASCO A.	2001	Les Fougères de la Crau (Bouches-du-Rhône). Le Monde des Plantes 471, 10-13.
	CHABERT J.-P.	1995	Herborisations dans les Bouches-du-Rhône. Le Monde des Plantes 454, 24-26.
	CHEYLAN G., MEGERLE A., RESCH J.	1990	La Crau, Steppe vivante, guide du naturaliste dans le désert provencale. Ed. Jürgen Re sch, 115 p.
	CURCO I., MASIP A.	1991	Le peuplement végétal de la réserve de Peau de Meau. Données pour la gestion. Rapport non publié CEEP.
	DEVAUX J.-P., ARCHILOQUE A., BOREL L., LOUIS-PALLUEL J., BOURRELLY M.	1983	Notice de la carte phytoécologique de la plaine de la Crau (Bouches du Rhône) à 1/50.000e. Biologie-Écologie méditerranéenne 10, 5-54.
	DIAZ LIFANTE Z.	1991	Asphodelus cirerae, a forgotten species of Asphodelus sect. Verinea (Liliaceae). Morphological, palinological, Karyological and ecological characterization. Flora Mediterranea 1, 87-109.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	DIAZ LIFANTE Z.	1994	Asphodelus ayardii Jahand. & Maire, the correct name for A. cirerae Sennen. Flora Mediterranea 4, 5-8.
	DÍAZ LIFANTE Z., VALDÉS B.	1996	Revisión del género Asphodelus L. (Asphodelaceae) en el Mediterráneo Occidental. Boissiera 52.
	LOISEL R., GOMILA H., ROLANDO CH.	1990	Déterminisme écologique de la diversité des pelouses dans la plaine de la Crau (France méridionale). Ecologia Mediterranea 16, 255-277.
	MOLINIER R.E.	1960	Aperçu sur la flore et la végétation de la Crau. Le Monde des Plantes. 329, 1-3.
	MOLINIER R.E., MARTIN P.	1981	Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Imprimerie municipale, Marseille.
	MOLINIER RE., MOLINIER RO., TALLON G.	1959	L'excursion en Provence (Sud-Est de la France) de la Société Internationale de Phytosociologie. Vegetatio 8, 340-383.
	MOLINIER R.E., TALLON G.	1949	La végétation de la Crau (Basse Provence). Rev. Gen. Bot. 56, 525-540.
	MOLINIER R.E., TALLON G.	1949	Les prairies de la Crau. Ann. Agron. 3.
	MOLINIER R.E., TALLON G.	1950	La flore de la Crau (Bouches-du-Rhône). Historique et acquisitions récentes. Bull. Soc. Bot. Fr., Mémoire, 95-116.
	MOLINIER R.E., TALLON G.	1950	La végétation de la Crau (Basse Provence) (suite). Rev. Gen. Bot. 57, 48-61, 97-127, 177-192, 235-251, 300-315.
	REHFELDT E., SCHRIDDE P., SUHLING F.	1991	Inventaire et protection des Odonates du canal de Vergières (Bouches-du-Rhône). Faune de Provence, 12 : 4-9.
	TERRISSE A.	1982	Sixième journée : dimanche 19 avril : La Crau. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest 13, 175-181.
Collection	BENCE S. - SILENE - CEN PACA		
	BRAUD Y. - SILENE - CEN PACA		
	CROZE T. - SILENE		
	HAMARD D. - SILENE		
	JACOTOT G. - SILENE - CEN PACA		
	RENET J. - SILENE - CEN PACA		
	ROY C. - SILENE - CEN PACA		
	UGO J. - SILENE		
Informateur	Alfred REYNIER - SILENE		
	ANONYME		
	(Antoine) Honoré ROUX		
	BAYLE P.		
	BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA		
	BEAUDOIN G., BADAN O. - SILENE - CEN PACA		
	BECKER E. - SILENE		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	BENCE S.		
	Bernard REBAUDO		
	BLASCO A.		
	BOREL N.		
	BOREL N. - SILENE		
	BOUTIN J.		
	BRAUD Y., PAVON D. - SILENE		
	BRUN L.		
	CASTAGNE J.		
	C.E.E.P.		
	CHABERT J.-P.		
	CHAMBOULEYRON M. - SILENE		
	CHEYLAN G.		
	CHEYLAN M.		
	CORAIL M.		
	COSTE Guillaume - CEN PACA		
	CROUZET N.		
	CROUZET N. - SILENE		
	CURCO I MASIP A. - SILENE		
	DIETRICH L.		
	DURAND E., DURAND S. - SILENE		
	DURAND S.		
	DURAND S., ARNOLDI L. - SILENE		
	DUSFOUR G. - CEN PACA		
	Elvin MILLER, Marc-Antoine MARCHAND, Julien RENET, Laurent TATIN		
	Esprit REQUIEN - SILENE		
	FOUCART A.		
	Gabriel TALLON		
	GENIEZ P.		
	Guillaume PAULUS, Laurent TATIN		
	HAQUART A.		
	Henri MICHAUD, Nicolas BECK, Laurine TAN HAM		
	Henri SIGNORET, Jean-Claude MELET		
	HILAIRE S. - SILENE		
	Hubert DUPICZAK		
	JALABERT Jérémy		
	Joseph DUVAL-JOUVE		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	Josias BRAUN-BLANQUET, René Hervé André MOLINIER		
	Julien GIVORD		
	Juliette MOUREAU, Michel LEPLEY, Thierry SIFFERT		
	KABOUCHE B.		
	KAYSER Y.		
	LEOTARD G.		
	LEPLEY M.		
	Lisa LEPRETRE		
	Louis JACQUEMIN		
	LOUVEL T.		
	LUCCHESI J.-L.		
	Magali Serrano		
	MALAUSA J.-C.		
	MARTIN Paul Firmin Bénoni - SILENE		
	Martin THORIS		
	MASSEZ G.		
	MICHAUD H.		
	MICHAUD H. - SILENE		
	MOLINA J.		
	OUBRIER H. - SILENE - CEN PACA		
	PAPAZIAN M.		
	Paul DONIOL-VALCROZE		
	PAULUS G. - SILENE - CEN PACA		
	PAVON D.		
	PAVON D. - SILENE		
	PEUZIN		
	Philippe BACHELARD, Daniel MOREL		
	PILARD Ph.		
	RABEMANANJARA F. - SILENE		
	RASMONT P.		
	Rene Herve Andre MOLINIER - SILENE		
	René Hervé André MOLINIER, Gabriel TALLON		
	RENET J. - CEN PACA		
	SAATKAMP A. - SILENE		
	SCHALL A.		
	Service du Patrimoine Naturel (S.P.N.)		
	S.-M. GYSSELS		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	Stéphane BENCE, Paulin MERCIER		
	TATIN L.		
	TATIN L. - SILENE		
	TURETTA R., MARION L. - SILENE		
	Vincent BERTUS		
	VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA		
	VINCENT-MARTIN N., BECKER E. - SILENE		
	VOLANT J. - SILENE		

EMBOUCHURES DE L'ARC ET DE LA DURANÇOLE - MARAIS DU SAGNAS - MARAIS DE BERRE (Identifiant national : 930012437)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 13112100)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : GOUJARD G., Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Julien RENET, Stéphane BENCE, Hubert GUIMIER, Mathias PIRES, .- 930012437, EMBOUCHURES DE L'ARC ET DE LA DURANÇOLE - MARAIS DU SAGNAS - MARAIS DE BERRE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 14P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930012437.pdf*

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Rédacteur(s) :GOUJARD G., Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Julien RENET, Stéphane BENCE, Hubert GUIMIER, Mathias PIRES
Centroïde calculé : 825613°-1837521°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/12/2018
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/12/2018
Date de première diffusion INPN :
Date de dernière diffusion INPN : 07/12/2021

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 4
6. HABITATS 5
7. ESPECES 7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 14
9. SOURCES 14

1. DESCRIPTION

ZNIEFF de Type 1 inclue(s)

- Id nat. : 930020183 - (Id reg. : 13112132)
- Id nat. : 930020184 - (Id reg. : 13112133)

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône
- Département : Bouches-du-Rhône (mer territoriale)
- Commune : Berre-l'Étang (INSEE : 13014)
- Commune : Saint-Chamas (INSEE : 13092)

1.2 Superficie

347,47 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 0
Maximale (mètre): 6

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

- Id nat. : 930020183 - MARAIS DE BERRE (Type 1) (Id reg. : 13112132)
- Id nat. : 930020184 - MARAIS DU SAGNAS (Type 1) (Id reg. : 13112133)

1.5 Commentaire général

Commentaire général

Petite zone en bordure nord de l'étang de Berre formée de prairies, marécages et pelouses plus ou moins salés. Les plages sont constituées d'un bourrelet coquillier souvent bien développé.

Flore et habitats naturels

Cette zone, qui s'étend des marais de Berre au Moulin de Merveille, est particulièrement riche. Près de la Bergerie du Bouquet, au Moulin de Merveille, plusieurs milieux se partagent l'espace en mosa*que : une formation à Arthrocnemum macrostachyum occupe les endroits légèrement rehaussés (il doit certainement contribuer à ce rehaussement en retenant les éléments fins) tandis qu'une steppe salée à Saladelles (Limonium) avec L. girardianum, L. cuspidatum et Triglochin barrelieri colonise de légères dépressions plus longuement inondables. La prairie faiblement saumâtre à Joncs, (Juncion maritimi) se manifeste sur les sols plus humides et moins salés du bord de la Durançole ou de la Bergerie du Bouquet par le Schoeno Plantaginetum crassifoliae (avec Plantago crassifolia, Carex extensa...) et le Junco acuti Schoenetum nigricantis, ce dernier particulièrement fleuri au printemps : Orchidées, Iris, Pigamon de méditerranée (Thalictrum lucidum), Scorsonère à petites fleurs (Scorzonera parviflora)… auxquels succède à l'automne l'Ail des salines (Allium savii). Les lieux piétinés permettent le développement du Crypsis aculeata. L'ibérique Ionopsidium glastifolia figure dans le Schoenetum au nord du Moulin de Merveille, aux côtés de Dorycnium pentaphyllum subsp. gracile, Linum maritimum, Sonchus maritimus, Euphorbia pubescens.Le marais du Sagnas est un marais d'eau douce occupé par des scirpaies dans les secteurs pâturés et de roselières ailleurs.

Faune

Ce site renferme vingt espèces d'intérêt patrimonial dont six sont déterminantes.

Les marais de l'embouchure de l'Arc et de la Durançol abritent un cortège assez intéressant d'oiseaux liés à la végétation palustre avec en particulier le Butor étoilé (Botaurus stellaris), le Blongios nain (Ixobrychus minutus), la Lusciniole à moustaches (Acrocephalus melanopogon), le Busard des roseaux Circus aeruginosus (principal site de nidification de l'Etang de Berre). Deux laro-limicoles remarquables, l'Echasse (Himantopus himantopus) et l'Huitrier pie (Hoemantopus ostralegus) nichent dans

cette zone, de même que le Rollier d'Europe Coracias garrulus (au moins six couples) et l'Outarde canepetière (Tetrax tetrax), deux espèces prestigieuses. Cette zone humide représente un site de rassemblement très important pour le Grèbe à cou noir (Podiceps nigricollis) aux passages migratoires (jusqu'à 1 500 individus observés). Les prairies humides sont très favorables au stationnement de certaines espèces de limicoles : Combattant varié (Philomachus pugnax), Pluvier doré (Pluvialis apricaria), Vanneau huppé (Vanellus vanellus), Barge à queue noire (Limosa limosa). Le secteur abrite aussi un dortoire d'Aigrette garzette (Egretta garzetta). Signalons enfin la présence du Rat des moissons (Mycromis minutus) pour les Mammifère, de la Blennie fluviatile (Blennius fluviatilis) et du Toxostome (Chondrostoma toxostoma) pour les Poissons.

Concernant les insectes, deux espèces remarquables d'odonates (libellules et demoiselles) sont connues sur le site, liées aux eaux courantes dans lesquelles leurs larves se développent. Il s'agit de la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii), qui peuple le cours de l'Arc et l'Agrion de Mercure (Coenagrion de Mercure), qui colonise les ruisseaux et canaux permanents ensoleillés.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Critères d'intérêts patrimoniaux - Ecologique - Faunistique - Poissons - Oiseaux - Autre Faune (préciser) - Floristique - Phanérogames		

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Contraintes du milieu physique

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Limites englobant l'ensemble des formations palustres patrimoniales connues. Ces limites permettent d'englober toutes les populations de faune et de flore recensées inféodées à ces milieux.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Amphibiens - Mammifères - Poissons - Odonates	- Reptiles	- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	*15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus*				
A2.513 Laisses des marais salés méditerranéens	*15.56 Formations à annuelles sur laisses*				
C3.423 Gazons méditerranéens amphibies à Crypsis	*22.343 Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles*				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	*15.81 Steppes à Lavande de mer*				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	*15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus*				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	*15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)*				
A2.513 Laisses des marais salés méditerranéens	*15.56 Formations à annuelles sur laisses*				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	*15.81 Steppes à Lavande de mer*				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	*15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)*				
C3.423 Gazons méditerranéens amphibies à Crypsis	*22.343 Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles*				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.532 Prés méditerranéens halo-psammophiles	*15.53 Prés méditerranéens halo-psammophiles*				
A2.532 Prés méditerranéens halo-psammophiles	*15.53 Prés méditerranéens halo-psammophiles*				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	*Lusciniole à moustaches*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1994 - 1994
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	*Butor étoilé*	Reproduction certaine ou probable					1991 - 1995
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	*Rollier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	*Blongios nain, Butor blongios*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994
	974	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*	*Grèbe à cou noir*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DHERMAIN F., BAYLE P. - SILENE - CEN PACA				2003 - 2003
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	*Sterne pierregarin*	Reproduction certaine ou probable	Collection : RENET J. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	3352	*Sternula albifrons (Pallas, 1764)*	*Sterne naine*	Reproduction certaine ou probable	Collection : RENET J. - SILENE - CEN PACA				2011 - 2011
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	*Outarde canepetière*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LOUVEL T.	Moyen			1990 - 2009
Phanérogames	81506	*Allium savii Parl., 1857*	*Ail de Savi, Ail des salines*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MICHAUD H. - SILENE				1996 - 2004

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	162132	*Anacamptis coriophora subsp. coriophora (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide punaise, Orchis punaise, Orchis à odeur de punaise*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FILOCHE S.				2007 - 2007
	82283	*Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide à fleurs lâches, Orchis à fleurs lâches*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D. - SILENE				2003 - 2003
	82286	*Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	*Anacamptide des marais, Orchis des marais*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FILOCHE S. - SILENE				2007 - 2007
	92042	*Cochlearia glastifolia L., 1753*	*Jonopsidium à feuilles de guède, Cranson à feuilles de pastel, Cranson à feuilles de guède*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	93454	*Crypsis aculeata (L.) Aiton, 1789*	*Crypside piquante, Crypside à aiguillons, Crypside en forme d'aiguillon, Crypsis piquant, Crypsis à aiguillons, Crypsis en forme d'aiguillon, Sporobole piquant, Sporobole à aiguillons, Sporobole en forme d'aiguillon*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	134076	*Elytrigia elongata subsp. elongata (Host) Nevski, 1936*	*Chiendent allongé, Élytrigie allongée*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	103562	*Imperata cylindrica Raeusch., 1797*	*Impérate cylindrique, Paille de diss, Paillotte, Impérata cylindrique*	Reproduction certaine ou probable					
	106058	*Limonium cuspidatum (Delort) Erben, 1978*	*Limonium cuspidé, Statice de Provence, Limonium de Provence, Statice en pointe, Statice cuspidé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CHABERT J.-P.				1997 - 1997
	106077	*Limonium girardianum (Guss.) Fourr., 1869*	*Limonium de Girard, Statice de Girard, Saladelle de Girard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D. - SILENE				1997 - 2008
	109080	*Myosotis pusilla Loisel., 1809*	*Myosotis fluet, Myosotis ténu*	Reproduction certaine ou probable					
	121971	*Scorzonera parviflora Jacq., 1776*	*Scorsonère à petites fleurs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : FILOCHE S. - SILENE				1997 - 2007
	124699	*Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817*	*Spiranthe d'été*	Reproduction certaine ou probable					
	124798	*Stachys palustris L., 1753*	*Épiaire des marais, Ortie bourbière, Ortie morte*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ANONYME				1993 - 1993
	141632	*Thalictrum morisonii subsp. mediterraneum (Jord.) P.W.Ball, 1962*	*Pigamon luisant, Pigamon méditerranéen*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	141931	*Triglochin bulbosa subsp. barrelieri (Loisel.) Rouy, 1912*	*Troscart de Barrelier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D. - SILENE				1997 - 2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	128322	*Utricularia vulgaris L., 1753*	*Utriculaire commune, Utriculaire vulgaire*	Reproduction certaine ou probable					
	129910	*Visnaga daucoides Gaertn., 1788*	*Visnage fausse carotte, Ammi visnage, Herbe-aux-cure-dents, Herbe-aux-gencives, Ammi cure-dent, Petit ammi*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ANONYME				2000

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mammifères	61543	*Micromys minutus (Pallas, 1771)*	*Rat des moissons*	Reproduction certaine ou probable		Moyen			1986 - 1986
Odonates	65133	*Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)*	*Agrion de Mercure*	Reproduction indéterminée	Informateur : LOUVEL T. - SILENE - LPO PACA				2010 - 2010
	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*	*Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')*	Reproduction indéterminée	Informateur : LOUVEL T. - SILENE - LPO PACA				2011 - 2011
Oiseaux	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	*Busard des roseaux*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	*Aigrette garzette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DHERMAIN F., BAYLE P. - SILENE - CEN PACA				2003 - 2003
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	*Faucon hobereau*	Reproduction certaine ou probable					1990 - 1990

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3106	*Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758*	*Huîtrier pie*	Reproduction certaine ou probable					1990 - 1990
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*	*Echasse blanche*	Reproduction certaine ou probable					1993 - 1995
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	*Guêpier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1994 - 1994
	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	*Grèbe huppé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DHERMAIN F., BAYLE P. - SILENE - CEN PACA				2003 - 2003
Phanérogames	92331	*Convolvulus lineatus L., 1759*	*Liseron à rayures parallèles, Liseron rayé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : PAVON D. - SILENE				2008 - 2008
	134856	*Galium aparine subsp. aparinella (Lange) Jauzein, 1995*	*Gaillet bâtard, Petit gratteron*	Reproduction certaine ou probable					1997 - 1997
	112972	*Phalaris aquatica L., 1755*	*Alpiste aquatique*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : TISON J.-M.				1997 - 1997
	113016	*Phalaris paradoxa L., 1763*	*Alpiste paradoxal*	Reproduction certaine ou probable					1996 - 1996
Poissons	67239	*Chondrostoma toxostoma (Vallot, 1837)*	*Toxostome, Sofie, Soiffe*	Reproduction certaine ou probable					1987 - 1987
	70014	*Salaria fluviatilis (Asso, 1801)*		Reproduction certaine ou probable					1987 - 1987

7.3 Autres espèces à enjeux

Non renseigné

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Insectes	65133	*Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	974	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
	3089	*Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3106	*Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	3352	*Sternula albifrons (Pallas, 1764)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	82286	*Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
	106058	*Limonium cuspidatum (Delort) Erben, 1978*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	106077	*Limonium girardianum (Guss.) Fourr., 1869*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	109080	*Myosotis pusilla Loisel., 1809*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	121971	*Scorzonera parviflora Jacq., 1776*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	124699	*Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*
	162132	*Anacamptis coriophora subsp. coriophora (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Collection	RENET J. - SILENE - CEN PACA		
Informateur	ANONYME		
	CHABERT J.-P.		
	CHABERT J.-P.		
	DHERMAIN F., BAYLE P. - SILENE - CEN PACA		
	FILOCHE S.		
	FILOCHE S. - SILENE		
	LOUVEL T.		
	LOUVEL T. - SILENE - LPO PACA		
	MICHAUD H.		
	MICHAUD H. - SILENE		
	PAVON D. - SILENE		
	TISON J.-M.		
	TISON J.-M.		

Marais de Broussan et Grandes Palunettes (Identifiant national : 910030002)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 30252003)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon, .- 910030002, Marais de Broussan et Grandes Palunettes. - INPN, SPN-MNHN Paris, 7P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/910030002.pdf*

Région en charge de la zone : Languedoc-Roussillon
Rédacteur(s) :Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon
Centroïde calculé : 773464°-1861291°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/10/2008
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/10/2008
Date de première diffusion INPN : 01/01/1900
Date de dernière diffusion INPN : 06/04/2011

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 4
6. HABITATS 5
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 7
9. SOURCES 7

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Gard
- Commune : Bellegarde (INSEE : 30034)
- Commune : Fourques (INSEE : 30117)

1.2 Superficie

217,72 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre):
Maximale (mètre):

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

La ZNIEFF du « Marais de Broussan et Grandes Palunettes « se situe en Camargue gardoise, en bordure des Coteaux de la Costière, au sud-ouest de la ville de Bellegarde.

Divisée en deux zones distinctes, elle a une emprise d'environ 220 hectares et est orientée nord-est / sud-ouest. Elle est traversée par l'autoroute 54 et bordée par le Canal d'irrigation du Bas-Rhône-Languedoc et par le Canal du Rhône à Sète.

Cette ZNIEFF correspond pour sa partie sud-ouest à un marais au faciès assez homogène parcouru par quelques canaux d'irrigation. La partie nord-est correspond à une zone agricole. Ces prairies et milieux agricoles se développent sur des limons et des alluvions d'origine palustres provenant des inondations du Rhône avant son endiguement et le creusement de canaux de drainage.

Au coeur d'une Camargue où l'agriculture intensive dessine des paysages drainés, elle vient buter contre le rebord de la Costière où les reliefs s'accentuent.

Son environnement immédiat est formé d'autres milieux cultivés (riz, vergers, vignes), en friches ou en transition vers le marais, ainsi que de milieux artificialisés (axes routiers, zone d'extraction d'argile, site de stockage de déchets ultimes).

Seule une activité de chasse s'exerce sur le site.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

Non renseigné

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Faunistique - Reptiles		

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

La ZNIEFF, divisée en deux parties distinctes, englobe les parcelles de marais au lieu-dit « Marais de Broussan « et les parcelles agricoles au niveau des « Grandes Palunettes «. Elle exclut au sud-est le lieu-dit « le Cousse « et son habitation.

Les limites sont marquées :

- du côté des Coteaux de la Costière, par le Canal du Rhône à Sète ;

- du côté de la Camargue cultivée, par les canaux qui matérialisent le passage aux parcelles de friches ou cultivées.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

L'abandon de parcelles cultivées permet la restauration de milieux naturels de marais engendrant alors des biotopes plus favorables pour le développement de la faune et notamment des Cistudes. Ce réseau de roubines constitue un corridor

écologique restaurant les connexions entre les noyaux de population qu'il convient de préserver. Eloignée des grosses populations de Cistudes de Camargue, cette population du « Marais de Broussan et Grandes Palunettes « mérite une attention particulière.

Le drainage des zones humides pour les transformer en culture est néfaste pour la faune de la ZNIEFF.

En outre, les méthodes d'entretien des fossés peuvent constituer un facteur de déclin des populations de Cistude : remaniement, artificialisation et destruction des berges (enrochements, remblaiements ou curages mécaniques).

L'agriculture intensive en bordure immédiate de la ZNIEFF, ainsi que le trafic routier et l'entretien de l'autoroute, provoquent des pollutions chimiques et organiques néfastes pour la faune patrimoniale de la ZNIEFF.

L'enjeu majeur pour le patrimoine de cette ZNIEFF est de conserver et restaurer les habitats aquatiques et de ponte de la Cistude d'Europe. Pour cela, il faudra :

- proscrire toute transformation par remblaiement du milieu et éviter la mise à franc bord et les enrochements de berges ;

- maintenir une diversité de la végétation des bords des canaux et fossés par une planification des interventions (période et localisation) en prenant en compte les conditions écologiques de la Cistude ;

- maintenir ou améliorer la qualité de l'eau en provenance du bassin versant en limitant l'utilisation d'apports chimiques et organiques dans l'agriculture et l'entretien routier notamment ;

- prendre en compte les enjeux faunistiques dans le cadre de projets d'aménagements (extension des sites artificialisés périphériques par exemple).

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Amphibiens - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Mammifères - Oiseaux - Phanérogames - Poissons - Ptéridophytes - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges		- Reptiles	

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	87 *Terrains en friche et terrains vagues*				

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	*Cistude d'Europe (La)*	Reproduction indéterminée	Informateur : Jean-Laurent Hentz, Antoine Beils, CEN LR				2007

7.2 Espèces autres

Non renseigné

7.3 Autres espèces à enjeux

Non renseigné

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Informateur	Jean-Laurent Hentz, Antoine Beils, CEN LR		

MARAIS DE JULIAN, DES BERNACLES ET DE SALIERS (Identifiant national : 930012423)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 13136115)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : COULET E., Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, YAVERCOVSKI N., Anthony OLIVIER, Julien RENET, Fanny BRAULT, .- 930012423, MARAIS DE JULIAN, DES BERNACLES ET DE SALIERS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 12P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930012423.pdf*

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Rédacteur(s) :COULET E., Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, YAVERCOVSKI N., Anthony OLIVIER, Julien RENET, Fanny BRAULT
Centroïde calculé : 775369°-1851779°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN :
Date actuelle d'avis CSRPN : 13/12/2018
Date de première diffusion INPN : 26/03/2019
Date de dernière diffusion INPN : 26/03/2019

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 12
9. SOURCES 12

1. DESCRIPTION

Cette ZNIEFF est inclue dans la ZNIEFF de Type 2 :

- Id nat. : 930012415 - CAMARGUE FLUVIO-LACUSTRE ET LAGUNO-MARINE (Id reg. : 13136100)

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône
- Commune : Arles (INSEE : 13004)

1.2 Superficie

961,59 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 1
Maximale (mètre): 4

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

- Id nat. : 930012415 - CAMARGUE FLUVIO-LACUSTRE ET LAGUNO-MARINE (Type 2) (Id reg. : 13136100)

1.5 Commentaire général

Commentaire généralLes marais de Julian, des bernacles et de Saliers sont situés en tête de Camargue. Cette ZNIEFF est composée de deux parties : l'une, les marais de Julian et des Bernacles entre Saliers et le hameau de Gimeaux à l'est, la seconde, plus petite au sud-ouest de Saliers. Les marais qui la composent sont doux à faiblement salés. Ce secteur de la Camargue fluvio lacustre comprend une mosa*que d'habitats assez importante avec pour les milieux naturels : des roselières, des typhées, des prairies humides, des pelouses à saladelles, des sansou*res et pour les milieux agricoles principalement des rizières. A quelques exceptions près, les marais ont une gestion temporaire. L'élevage bovin est bien représenté. La délimitation de la ZNIEFF est principalement justifiée par la répartition des espèces liée aux roselières et milieux secs. La répartition et l'agencement des habitats, le fonctionnement et les relations des écosystèmes ainsi que l'occupation du sol offrent une diversité de milieux très intéressant.Flore et habitats naturelsZone dominée par de grandes étendues marécageuses envahies par la roselière au sein de laquelle on rencontre : -le long des canaux, les tamaricées à Tamarix gallica, -la formation des vases exondées du Suaedo splendentis Chenopodietum chenopodioidis, -les pelouses salées du Agropyro Trifolietum maritimi.FauneCet îlot marécageux au milieu de la Camargue agricole abrite vingt sept espèces d'intérêt patrimonial élevé dont quinze sont déterminantes. Il revêt ainsi une importance particulière pour l'avifaune paludicole avec le Butor étoilé (Botaurus stellaris), le Blongios nain (Ixobrychus minutus), le Héron pourpré (Ardea purpurea) ainsi que le Tadorne de Belon (Tadorna tadorna), l'Echasse blanche (Himantopus himantopus), la Glaréole à collier (Glareola pratincola), le Rollier d'Europe (Coracias garrulus), le Coucou geai (Clamator gandarius), la Caille des blés (Coturnix coturnix) et la Fauvette à lunettes (Sylvia conspicillata) se reproduisent également dans cette zone. Cette ZNIEFF abrite également comme espèce déterminante la Cistude d'Europe (Emys orbicularis), le Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) et le Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus) (zone de chasse pour les deux chiroptères). Comme espèce remarquable, citons le Rat des moissons (Micromys minutus).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Critères d'intérêts patrimoniaux - Ecologique - Faunistique - Reptiles - Oiseaux - Mammifères - Floristique - Phanérogames		

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Limites fondées sur la répartition des espèces et des habitats patrimoniaux.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Poissons - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges		- Amphibiens - Mammifères - Reptiles	- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.552 Communautés halo-nitrophiles pionnières du littoral méditerranéen	*15.12 Groupements halonitrophiles à Frankenia*				
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	*15.1131 Gazons à salicorne des basses côtes méditerranéennes*				
A2.5263 Fourrés à Salicorne sombre	*15.613 Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes)*				
A2.522 Marais salés méditerranéens à Juncus maritimus et Juncus acutus	*15.51 Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus*				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola	15.1133 Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes				
E6.111 Steppes salées ibéro-thyrréniennes à Lavande de mer	15.81 Steppes à Lavande de mer				
C1.222 Radeaux flottants d'Hydrocharis morsus-ranae	22.412 Radeaux d'Hydrocharis				
A2.513 Laisses des marais salés méditerranéens	15.56 Formations à annuelles sur laisses				
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612 Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes)				
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium	15.52 Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa				
X02 Lagunes littorales salées	23.211 Groupements à Ruppia				
A2.5265 Fourrés méditerranéens à Obione faux-pourpier et à Salicorne ligneuse	15.614 Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A2.5262 Fourrés à Salicorne frutescentes	15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens				
E1.313 Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	16.229 Pelouses dunaires méditerranéennes xériques				
G1.312 Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	44.612 Galeries de Peupliers provenço-languedociennes				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mammifères	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*	*Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées*	Reproduction indéterminée					
	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	*Grand rhinolophe*	Reproduction indéterminée					
Oiseaux	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	*Lusciniole à moustaches*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1991 - 1991
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	*Héron pourpré*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G., BADAN O. - SILENE - CEN PACA				1986 - 2007
	2486	*Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)*	*Crabier chevelu, Héron crabier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	*Butor étoilé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y. - SILENE - Tour du Valat	Fort			1997 - 2011
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	*Coucou geai*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	*Rollier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LANDRU G. - SILENE-CEN PACA				1991 - 2010
	3332	*Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)*	*Sterne hansel*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				2006 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3129	*Glareola pratincola (Linnaeus, 1766)*	*Glaréole à collier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y.				1994 - 2013
	627745	*Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)*	*Mouette mélanocéphale*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	*Blongios nain, Butor blongios*	Reproduction certaine ou probable					1992 - 1997
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	*Sterne pierregarin*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G., BADAN O. - SILENE - CEN PACA				2007 - 2007
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	*Fauvette à lunettes*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1991 - 1991
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	*Cistude d'Europe (La)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : OLIVIER A., PICHARD A., FILLEUX M., ARNAUD A.., CONTOURNET P., WILLM L., ORTOLA N., GAUTHIER-CLERC M.				2008 - 2008

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	*Pélodyte ponctué (Le)*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1997 - 1997
Mammifères	61543	*Micromys minutus (Pallas, 1771)*	*Rat des moissons*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : POITEVIN F. OLIVIER A, BAYLE P. SCHER O.				2010 - 2010
Oiseaux	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	*Rousserolle turdoïde*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	*Martin-pêcheur d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				1994 - 2000
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	*Oedicnème criard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA				2006 - 2006
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	*Busard des roseaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA				2009 - 2009
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	*Caille des blés*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1995 - 1996
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	*Bruant proyer*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : KAYSER Y. - SILENE - CEN PACA				2000 - 2000
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	*Cochevis huppé*	Reproduction certaine ou probable		Fort			1997 - 1997
	3106	*Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758*	*Huîtrier pie*	Reproduction certaine ou probable					1992 - 1992
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*	*Echasse blanche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA	Moyen			1991 - 2009
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	*Guêpier d'Europe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LANDRU G. - SILENE-CEN PACA				1997 - 2010
	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	*Grèbe huppé*	Reproduction certaine ou probable					1994 - 1994
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	*Tadorne de Belon*	Reproduction certaine ou probable					1996 - 1996

7.3 Autres espèces à enjeux

Non renseigné

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	Autre	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
Mammifères	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2486	*Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
	2996	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3106	*Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3120	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3129	*Glareola pratincola (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
	3332	*Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	3461	*Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3582	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3586	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3656	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4180	*Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4227	*Sylvia conspicillata Temminck, 1820*	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4686	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	627745	*Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection *(lien)*
				Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	MOLINIER R.E., TALLON G.	1970	Prodrome des unités phytosociologiques observées en Camargue. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille 30, 5-110.
	MOLINIER R.E., TALLON G.	1974	Documents pour un inventaire des plantes vasculaires de la Camargue. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille 34, 7-165.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	OLIVIER A., PICHARD A., FILLEUX M., ARNAUD A.., CONTOURNET P., WILLM L., ORTOLA N., GAUTHIER-CLERC M.	2008	Inventaire écologique concernant des espèces de vertébrés de l'annexe 2 de la directive « habitat » liés à l'élaboration du DOCOB Natura 2000 de la SIC FR 9301592 « Camargue ».
	PATRIMONIO O.	1991	Repérage cartographique et description des espaces sensibles des communes littorales des Bouches-du-Rhône. C.E.E.P., D.D.E.13, 32 p.
	POITEVIN F. OLIVIER A, BAYLE P. SCHER O.	2010	Mammifères de Camargue
Informateur	BEAUDOIN G. - SILENE - CEN PACA		
	BEAUDOIN G., BADAN O. - SILENE - CEN PACA		
	HAFNER H.		
	KAYSER Y.		
	KAYSER Y. - SILENE - CEN PACA		
	KAYSER Y. - SILENE - Tour du Valat		
	LANDRU G. - SILENE-CEN PACA		
	PELLETIER V.		
	RESERVE NATIONALE DE CAMARGUE		
	STATION BIOLOGIQUE DE LA TOUR DU VALAT		
	VINCENT-MARTIN N. - SILENE - CEN PACA		
	YAVERCOVSKI N.		

SUEZ ORGANIQUE SAS

SUEZ Organique SAS –
6 rue Eugène Genet
69420 CONDRIEU
https://www.suez.com/fr

ANNEXE 1 : DOSSIERS AGRICULTEURS

ANNEXE 2 : VUE GENERALE DU PERIMETRE

ANNEXE 3 : DONNEES RELATIVES AUX ZONES INONDABLES

ANNEXE 4 : CARTE DES ZONES VULNERABLES NITRATES

ANNEXE 5 : DONNEES RELATIVES AUX ZONES ENVIRONNEMENTALES