

Maître d'ouvrage :
Commune de Marseillan

Collectivité ayant compétence environnementale :
Sète Agglopôle Méditerranée



Concessionnaire :
SASU MARSEILLAN AMENAGEMENT



Dossier de
demande de
dérogation pour la
destruction
d'espèces
protégées

CRÉATION DE LA ZAC *TERRA VINEA* SUR LE SECTEUR « PIOCH DE PIRE »

Commune de Marseillan (34)



Dossier 21-MM-1060-A – Version du 06/06/2024



SOMMAIRE

1. AUTEURS DE L'ETUDE	1
2. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION.....	2
3. DESCRIPTION DU PROJET	6
3.1. Identification du demandeur.....	6
3.2. Situation.....	6
3.3. Présentation du projet	9
3.3.1. Contexte	9
3.3.2. Descriptif du projet	10
3.3.3. Phasage et délais des travaux.....	22
3.4. Justification du maitre d'ouvrage.....	23
3.4.1. Justification des raisons impératives d'intérêt public majeur.....	23
3.4.1.1. Répondre à l'obligation de production de logements sociaux	23
3.4.1.2. Un site répondant aux enjeux urbains et environnementaux	25
3.4.1.3. Favoriser un développement harmonieux.....	26
3.4.1.4. Une densité urbaine pour lutter contre l'étalement urbain	26
3.4.2. Justification de l'absence d'autres solutions satisfaisantes moins impactantes	28
3.5. Zonages patrimoniaux et réglementaires	34
3.5.1. Protection des espaces naturels.....	34
3.5.2. Cas de la zone d'étude	36
3.5.2.1. Les sites Natura 2000	36
3.5.2.2. Les PNA	39
3.5.2.3. Les ZNIEFF	43
3.5.2.4. Les ZICO.....	43
3.5.2.5. Les ENS.....	45
3.5.2.6. Les zones humides	45
3.5.2.7. Autres zonages.....	45
4. METHODOLOGIE GENERALE.....	46
4.1. Zone d'étude	46
4.2. L'équipe de travail	48
4.3. Périodes de prospection.....	48

4.4. Recherches bibliographiques et consultations	50
4.5. Méthodes d'inventaires	50
⇒ Méthodologie pour la flore et les habitats naturels.....	50
⇒ Méthodologie pour la faune.....	51
4.6. Limites	58
4.6.1. Générales	58
4.6.2. Inventaires.....	58
5. DIAGNOSTIC ET ENJEUX	59
5.1. La flore et habitats.....	59
5.1.1. La flore	59
5.1.2. Les habitats	66
5.2. La faune	76
5.2.1. Les mammifères hors chiroptères	76
5.2.2. Les chiroptères	79
5.2.3. L'avifaune.....	87
5.2.4. L'herpétofaune.....	99
5.2.5. Les insectes et autres invertébrés	108
5.3. Fonctionnalités écologiques.....	114
5.3.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) : Trame verte et bleue	114
5.3.2. Trame verte et bleue locale.....	116
5.4. Synthèse des enjeux naturalistes	118
6. EVALUATION DES IMPACTS AVANT MESURES	122
6.1. Méthodologie d'évaluation des impacts.....	122
6.2. Evaluation des incidences sur la flore et les habitats.....	122
6.2.1. La flore	122
6.2.2. Les habitats	123
6.3. Evaluation des incidences sur la faune.....	124
6.3.1. Mammifères terrestres hors chiroptères	124
6.3.2. Chiroptères.....	126
6.3.3. Avifaune	128
6.3.4. Reptiles.....	134

6.3.5. Amphibiens	137
6.3.6. Insectes et autres invertébrés	139
6.3.7. Fonctionnalités écologiques.....	140
6.3.8. Synthèse des impacts avant mesures	141
7. MESURES.....	149
7.1. Mesures d'évitement	149
7.1.1. Mesure ME01 : Evitement d'un fossé en bordure du chemin de Fiend et mise en place d'un dispositif anti-intrusion	149
7.2. Mesures de réduction	151
7.2.1. En phase chantier.....	151
7.2.1.1. Mesure MR01 : Adaptation du planning de réalisation des travaux	151
7.2.1.2. Mesure MR02 : Limitation des emprises des travaux et des installations.....	151
7.2.1.3. Mesure MR03 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en phase travaux	153
7.2.1.4. Mesure MR04 : Encadrement du chantier par un écologue	155
7.2.1.5. Mesure MR05 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines.....	156
7.2.1.6. Mesure MR06 : Débroussaillage par bandes	157
7.2.1.7. Mesure MR07 : Protection des arbres isolés	158
7.2.1.8. Mesure MR08 : Caractéristiques de construction du bassin de rétention	159
7.2.1.9. Mesure MR09 : Caractéristiques de création des aménagements paysagers	161
7.2.2. En phase exploitation.....	161
7.2.2.1. Mesure MR10 : Création d'un linéaire boisé	161
7.2.2.2. Mesure MR11 : Entretien écologique des espaces verts	162
7.2.2.3. Mesure MR12 : Limitation de l'éclairage nocturne	163
7.3. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction.....	165
8. SYNTHESE DES IMPACTS APRES MESURES	167
9. ANALYSE DES EFFETS CUMULES	174
9.1. Définition et méthode	174
9.2. Avis de l'autorité environnementale disponibles : impacts simultanés	175
9.3. Analyse diachronique : impacts passés.....	179
9.4. Analyse des documents d'urbanisme : impacts futurs	181
9.5. Synthèse des impacts cumulés.....	183
10. ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEROGATION	185

10.1. Liste des espèces concernées.....	185
10.2. Présentation des espèces les plus impactées	189
10.2.1. <i>La Fauvette mélanocéphale</i>	189
10.2.2. <i>La Huppe fasciée</i>	190
10.2.3. <i>Le Moineau friquet</i>	191
10.2.4. <i>Le Gobemouche gris</i>	192
10.2.5. <i>Le Serin cini</i>	193
10.2.6. <i>Le Chardonneret élégant</i>	194
10.2.7. <i>La Fauvette passerinette</i>	195
10.2.8. <i>Le Cisticole des joncs</i>	196
10.2.9. <i>La Linotte mélodieuse</i>	197
10.2.10. <i>L'Outarde canepetière</i>	198
10.2.11. <i>Le Psammodrome d'Edwards</i>	199
10.2.12. <i>La Diane</i>	200
11. MESURES DE COMPENSATION.....	201
11.1. Objectifs des mesures de compensation	201
11.1. Définition de parcelles de compensation.....	202
11.2. Diagnostic écologique des parcelles.....	206
11.2.1. <i>Nouvelles acquisitions foncières</i>	211
11.2.2. <i>Bilan des parcelles compensatoires prévues par le projet</i>	215
11.2.3. <i>Parcelles compensatoires sur le site de Mont Jouï</i>	217
11.2.4. <i>Parcelles compensatoires sur le site de Cure Grenier</i>	222
11.2.5. <i>Parcelles compensatoires sur le site de Bellevue</i>	226
11.2.6. <i>Parcelles compensatoires sur le site du Soupié</i>	233
11.2.7. <i>Parcelles compensatoires sur le site de la Jugesse</i>	237
11.2.8. <i>Parcelles compensatoires sur le site du Roc de Gascon</i>	240
11.2.9. <i>Etat initial des zones de compensation</i>	244
11.3. Mesures compensatoires	259
11.3.1. <i>MC01 : Restauration des milieux ouverts</i>	259
11.3.2. <i>MC02 : Entretien des habitats ouverts par pastoralisme ou par fauche</i>	262
11.3.3. <i>MC03 : Création de mares temporaires</i>	264
11.3.4. <i>MC04 : Installation de gîtes pour les reptiles</i>	267
11.3.5. <i>MC05 : Création de cavités pour les oiseaux cavicoles et semi-cavicoles</i>	271

11.3.6. MC06 : Eradication des evee	275
11.3.7. MC07 : Nettoyage des sites	276
11.3.8. MC08 : Canalisation des cheminements	277
11.3.9. MC09 : Restauration des prairies bocagères	277
11.3.10. Rappel	279
12. MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT	280
12.1. Mesure MA01 : Suivis naturalistes des parcelles compensatoires	280
12.2. Mesure MA02 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels	286
12.3. Mesure MA03 : Poursuite de la maitrise foncière et gestion partenariale	286
12.4. Mesure MA04 : Mise en place de nichoirs spécifiques pour les oiseaux cavicoles et semi-cavicoles.....	286
12.5. Mesure MA05 : Mise en place de gîtes à Chiroptères	293
12.6. Mesure MA06 : Participer à la gestions des sites voisins du Conservatoire du Littoral	294
13. SYNTHESE DES MESURES	295
14. BILAN GENERAL DES IMPACTS DU PROJET	296
15. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI	302
15.1. Principales modalités de suivi des mesures	302
15.2. Coût des mesures en faveur de l'environnement.....	303
16. BIBLIOGRAPHIE.....	307
17. ANNEXES.....	314
17.1. Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation	314
17.2. Annexe 2 : Inventaire floristique	317
17.3. Annexe 3 : Avis de la mrae sur l'étude d'impact relatif au projet de création de la zac pioch de pire sur la commune de marseillan (34).....	321

17.4. Annexe 4 : Réponse à l'avis de la mrae	333
17.5. Annexe 5 : Convention cadre de coopération avec le CEN	337
17.6. Annexe 6 : Convention de coopération propre à la ZAC Terra Vinea	338
17.7. Annexe 7 : Promesses de vente des parcelles de compensation	339
17.8. Annexe 8 : Réponses à l'avis de la DREAL Occitanie concernant ses demandes de compléments	340

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableaux

☞	Tableau 1 : Espèces principales faisant l'objet de la demande de dérogation	2
☞	Tableau 2 : Espèces secondaires faisant l'objet de la demande de dérogation	4
☞	Tableau 3 : Caractéristiques principales du projet.....	11
☞	Tableau 4 : Dates de prospections de terrain et intervenants.....	49
☞	Tableau 5 : Dates des prospections de terrain et thématiques	49
☞	Tableau 6 : Liste floristique inventoriée au droit de la zone d'étude	59
☞	Tableau 7 : Bioévaluation de la flore patrimoniale	64
☞	Tableau 8 : Liste des habitats naturels (à l'échelle de la zone d'étude).....	72
☞	Tableau 9 : Bioévaluation des habitats naturels	73
☞	Tableau 10 : Liste des mammifères contactés ou potentiels dans l'aire d'étude (en gras les espèces à enjeu).....	76
☞	Tableau 11 : Bioévaluation des mammifères présents (en noir) ou potentiels (en gris) protégés ou à enjeux	77
☞	Tableau 12 : Liste des Chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason.....	81
☞	Tableau 13 : Liste des Chiroptères détectés au sein de la zone d'étude	82
☞	Tableau 14 : Liste des Chiroptères ayant émis des cris sociaux selon les points équipés d'un détecteur ultrasons	82
☞	Tableau 15 : Types de gîtes utilisés par les espèces de Chiroptères identifiées	83
☞	Tableau 16 : Milieux de chasse utilisés par les espèces de Chiroptères détectées	84
☞	Tableau 17 : Bioévaluation des espèces de Chiroptères fréquentant l'aire d'étude	85
☞	Tableau 18 : Espèces d'oiseaux contactées en 2018 (par point IPA), en 2015 et en 2021 (hiver) ; les espèces en gris n'ont été contactées qu'en 2015.....	87
☞	Tableau 19 : Statuts juridique et écologique des oiseaux observés (en gris les espèces observées uniquement en 2015, surlignées en vert les espèces protégées et patrimoniales)	89
☞	Tableau 20 : Statut écologique local des oiseaux (en gris les espèces observées uniquement en 2015, surlignées en vert les espèces protégées et patrimoniales)	91
☞	Tableau 21 : Bioévaluation des espèces protégées patrimoniales fréquentant l'aire d'étude (en gris les espèces observées uniquement en 2015 ou potentielles)	93
☞	Tableau 22 : Bioévaluation des espèces nichant sur l'aire d'étude (en gris les espèces observées uniquement en 2015).....	94
☞	Tableau 23 : Reptiles observés et potentiels (en gris) au sein de l'aire d'étude.....	100
☞	Tableau 24 : Bioévaluation des reptiles (potentiels en gris)	101
☞	Tableau 25 : Amphibiens observés et potentiels (en gris) au sein de l'aire d'étude	104
☞	Tableau 26 : Bioévaluation des amphibiens (en gris les espèces potentielles)	105
☞	Tableau 27 : Invertébrés identifiés sur le secteur d'étude (en gris les espèces potentielles)	108
☞	Tableau 28 : Bioévaluation des invertébrés patrimoniaux sur le site	112
☞	Tableau 29 : Synthèse des enjeux naturalistes sur la zone de projet (en gris les espèces potentielles, entre parenthèses les espèces non protégées)	118
☞	Tableau 30 : Synthèse des incidences brutes sur les habitats.	123

☞	Tableau 31 : Synthèse des incidences brutes sur les mammifères terrestres (en gris les espèces potentielles)	125
☞	Tableau 32 : Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères	127
☞	Tableau 33 : Surfaces d'habitats impactées de l'avifaune protégée nicheuse ou potentielle (en gris les espèces observées uniquement en 2015 ou potentielles)	128
☞	Tableau 34 : Synthèse des impacts sur l'avifaune protégée nicheuse ou potentielle (en gris les espèces observées uniquement en 2015 ou potentielles)	132
☞	Tableau 35 : Synthèse des impacts sur les reptiles (potentiels en gris).....	136
☞	Tableau 36 : Synthèse des impacts sur les amphibiens (en gris les espèces potentielles)	138
☞	Tableau 37 : Synthèse des impacts sur les invertébrés (en gris les espèces potentielles)	140
☞	Tableau 38 : Impacts du projet avant mesures (uniquement les espèces protégées)	141
☞	Tableau 40 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction	165
☞	Tableau 41 : Bilan des impacts du projet et mesures avant compensation	167
☞	Tableau 42 : Liste des projets faisant l'objet d'un avis de l'autorité environnementale à proximité de la zone d'étude (surlignés en orange, les projets réalisés)	175
☞	Tableau 44 : Espèces principales faisant l'objet de la dérogation	185
☞	Tableau 45 : Espèces secondaires faisant l'objet de la dérogation.....	187
☞	Tableau 46 : Calcul de la compensation nécessaire (en gras, l'espèce présentant le coefficient le plus élevé pour son habitat).....	205
☞	Tableau 47 : Parcelles cadastrales concernées par les mesures de compensation (pp : pour partie), en bleu les nouvelles acquisitions présentées ultérieurement. En gris foncé les parcelles qui ne sont plus d'actualité (échange avec ZAE Massilia ou abandon).....	208
☞	Tableau 49 : Espèces de flore sur et autour des zones de compensation (données issues du SINP et CRBE)	244
☞	Tableau 50 : Espèces de mammifères sur les zones de compensation (données issues du SINP, de Faune FR et de CRBE) ; en gras les espèces aussi présentes sur la zone de projet.....	246
☞	Tableau 51 : Espèces d'oiseaux présentes sur et autour des zones de compensation (données issues du SINP, de CRBE et de Faune-LR) ; en gras les espèces présentes sur la zone du projet, les espèces potentiellement nicheuses sont surlignées en vert.	247
☞	Tableau 52 : Espèces de reptiles et d'amphibiens sur les zones de compensation (données issues du SINP, CRBE et de Faune LR) ; en gras les espèces présentes sur la zone du projet.	253
☞	Tableau 53 : Espèces d'invertébrés sur et à proximité des zones de compensation (données issues du SINP, CRBE et de Faune FR) ; en gras les espèces présentes sur la zone du projet.	254
☞	Tableau 54 : Répartition des espèces les plus impactées par le projet par secteur de compensation	258
☞	Tableau 55 : Calendrier d'entretien annuel après le débroussaillage initial sur 50 ans	260
☞	Tableau 57 : Calendrier de suivi des parcelles compensatoires.....	281
☞	Tableau 58 : Bilan des impacts du projet après mesures.....	296
☞	Tableau 59 : Coûts indicatifs des mesures proposées	303

Cartes

☞	Carte 1 : Localisation géographique°.....	6
☞	Carte 2 : Localisation sur photo aérienne	6
☞	Carte 3 : Localisation cadastrale de la zone d'étude.....	10

☞ Carte 4 : Programme prévisionnel (© Archi Concept)	22
☞ Carte 5 : Sites NATURA 2000	37
☞ Carte 6 : Zonages des PNA.....	39
☞ Carte 7 : Zonages ZNIEFF et ZICO	43
☞ Carte 8 : Emprise du projet	46
☞ Carte 9 : Zone d'étude rapprochée (zone tampon de 20 mètres)	47
☞ Carte 10 : Aire d'étude éloignée (5 km)	47
☞ Carte 11 : Localisation de la flore patrimoniale (non protégée)	65
☞ Carte 12 : Habitats naturels.....	73
☞ Carte 13 : Synthèse des enjeux des habitats naturels et de la flore	75
☞ Carte 14 : Synthèse des enjeux des mammifères terrestres.....	77
☞ Carte 15 : Localisation des enregistreurs de type SMBat lors de la campagne de détection	80
☞ Carte 16 : Synthèse des enjeux des chiroptères	85
☞ Carte 17 : Localisation des points IPA	89
☞ Carte 18 : Habitats de l'avifaune nicheuse.....	96
☞ Carte 19 : Synthèse des enjeux de l'avifaune.....	96
☞ Carte 20 : Contact du Psammodrome d'Edwards lors des prospections de terrain	101
☞ Carte 21 : Synthèse des enjeux des reptiles.....	102
☞ Carte 22 : Points de contact des amphibiens lors des prospections de terrain.....	105
☞ Carte 23 : Domaines vitaux des amphibiens	106
☞ Carte 24 : Enjeux amphibiens.....	106
☞ Carte 25 : Points de contact des insectes à enjeu.....	110
☞ Carte 26 : enveloppes de favorabilité pour la reproduction de la Diane	111
☞ Carte 27 : Enjeux entomofaune	112
☞ Carte 28 : Extrait de la Trame verte et bleue du SRCE	115
☞ Carte 29 : Extrait de la Trame verte et bleue communale (Source : PLU de Marseillan).....	116
☞ Carte 30 : Enjeux naturalistes.....	121
☞ Carte 31 : Impacts bruts (6 planches).....	145
☞ Carte 32 : Localisation des mesures ME01, MR02 et MR10	165
☞ Carte 33 : Impacts résiduels	172
☞ Carte 34 : Localisation des secteurs qui ont été prospectés lors de l'animation foncière (© CEN Occitanie)	206
☞ Carte 35 : Localisation des parcelles de compensation par rapport à la zone du projet.....	209
☞ Carte 36 : Nouvelles acquisitions sur le site de Bellevue	211
☞ Carte 37 : Nouvelles acquisitions et ORE sur le site du Soupié	211
☞ Carte 38 : Proposition d'échanges de parcelles sur le Soupié	211
☞ Carte 39 : Localisation des parcelles potentiellement mobilisables (© CEN Occitanie)	218
☞ Carte 40 : Habitats naturels du site de Mont Jouï.....	218
☞ Carte 41 : Données naturalistes sur le site de Mont Jouï (espèces patrimoniales uniquement)	218
☞ Carte 42 : Localisation des parcelles potentiellement mobilisables (© CEN Occitanie)	222
☞ Carte 43 : Habitats naturels du site de Cure Grenier	222

☞ Carte 44 : Données naturalistes sur le site de Cure Grenier (espèces patrimoniales uniquement)	222
☞ Carte 45 : Localisation des parcelles de compensation par rapport aux parcelles du Conservatoire du Littoral (© CEN Occitanie)	228
☞ Carte 46 : Habitats naturels du site du site de Bellevue	229
☞ Carte 47 : Données naturalistes sur le site de Bellevue (espèces patrimoniales uniquement) ...	229
☞ Carte 48 : Périmètre du plan de gestion et des mesures de compensation de la ZAE Massilia (© CEN Occitanie)	233
☞ Carte 49 : Habitats naturels du site du Soupié.....	233
☞ Carte 50 : Données naturalistes sur le site du Soupié (espèces patrimoniales uniquement).....	233
☞ Carte 51 : Habitats naturels du site de la Jugesse	237
☞ Carte 52 : Données naturalistes sur le site de la Jugesse (espèces patrimoniales uniquement).....	237
☞ Carte 53 : Localisation des parcelles par rapport au domaine du Conservatoire (© CEN Occitanie)	240
☞ Carte 54 : Habitats naturels du site du Roc de Gascoü	240
☞ Carte 55 : Données naturalistes sur le site du Roc de Gascoü (espèces patrimoniales uniquement)	240
☞ Carte 56 : Localisation des zones à débroussailler	260
☞ Carte 57 : Localisation approximative des mares	265
☞ Carte 58 : Localisation approximative des gîtes (2 planches)	268
☞ Carte 59 : Localisation approximative des niohirs	273
☞ Carte 60 : Localisation des niohirs à Moineau friquet (en rouge), semi-ouverts (en orange), boîte aux lettres (en bleu) et Huppe fasciée (en jaune)	292
☞ Carte 61 : Participation à la gestion des sites voisins du Conservatoire du littoral	294

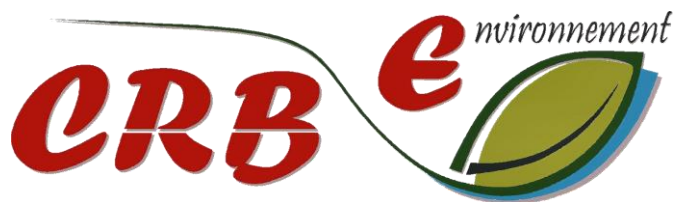
Figures

☞ Figure 1 : Le programme d'habitat collectif	11
☞ Figure 2 : Plan d'aménagement du projet.....	11
☞ Figure 3 : Traitement paysager des bassins de rétention	13
☞ Figure 4 : Traitement paysager le long des voies internes	13
☞ Figure 5 : Desserte viaire	17
☞ Figure 6 : L'organisation des déplacements.....	19
☞ Figure 7 : Coupe de principe (© Archi Concept)	19
☞ Figure 8 : Le stationnement regroupé en poches	21
☞ Figure 9 : Sites potentiels identifiés par le PHS	24
☞ Figure 10 : Extrait du Plan de zonage du PLU de Marseillan	29
☞ Figure 11 : Extrait de la carte du PPRI de Marseillan	30
☞ Figure 12 : Périmètre initial du secteur « Pioch de Pire »	32
☞ Figure 13 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope)	53
☞ Figure 14 : Répartition dans le Sud de la France de <i>Scolymus maculatus</i> (source Siflore, FCBN 2016, consulté le 22/07/2020)	63

☞	Figure 15 : Cycle biologique des chiroptères (DREAL Occitanie).....	79
☞	Figure 16 : Effet de différents types d'aménagements sur la probabilité de présence d'outardes (Devoucoux, 2014)	131
☞	Figure 17 : Présentation de la barrière anti-retour pour les amphibiens (source Biotope)	150
☞	Figure 18 : Schéma de principe du débroussaillage opéré par bandes.....	158
☞	Figure 19 : Protection de base.....	159
☞	Figure 20 : Exemples de bon et de mauvais éclairages publics.....	164
☞	Figure 21 : Exemple de mare étagée, avec des macro-matériaux au fond, bordé d'hélophytes et de pierriers	265
☞	Figure 22 : Schéma type de mare avec des pentes entre 5 et 12 %	265
☞	Figure 23 : Construction d'un tas de branches avec couches intermédiaires propices aux pontes (Source : www.agridea.ch).	267
☞	Figure 24 : Exemple de nichoir semi-ouvert. (Source : https://nichoirs.net/)	271
☞	Figure 25 : Exemple de nichoir boîte à lettres. (Source : https://nichoirs.net/)	272
☞	Figure 26 : Exemple de nichoir à Huppe fasciée. (Source : https://nichoirs.net/)	273
☞	Figure 27 : Localisation des haies (en jaune, © CEN Occitanie).....	278
☞	Figure 28 : Exemple de nichoir colonie pour le Moineau friquet. (Source : https://nichoirs.net/)	287
☞	Figure 29 : Exemple de nichoir colonie pour le Moineau friquet. (Source : https://nichoirs.net/)	288
☞	Figure 30 : Exemple de nichoir pour la Huppe fasciée. (Source : https://nichoirs.net/)	289
☞	Figure 31 : Exemple de nichoir semi-ouvert. (Source : https://nichoirs.net/)	290
☞	Figure 32 : Exemple de nichoir boîte à lettres. (Source : https://nichoirs.net/)	291

1. AUTEURS DE L'ETUDE

Le présent dossier de demande de dérogation a été rédigé par le bureau d'études :



5, Allée des Villas Amiel

66000 PERPIGNAN

☎ : 04.68.82.62.60.

📠 : 04.68.68.98.25.

Siège social : 40, rue Courteline 66000 PERPIGNAN

Il a été rédigé par :

- Mélissa MONTHOUËL, Ingénieure écologue, Chargée d'études Environnement, CRBE

Les études faunistiques et floristiques ont été réalisées par les intervenants suivants :

- Philippe SCHWAB, Ingénieur écologue, Habitats, Botanique
- Thierry ROIG, Co-Gérant, Herpétofaune, Mammifères, Chiroptères
- Candice PEGHEON, Ingénieure écologue, Invertébrés
- Alain BLANC, Co-Gérant, pose des SMMBats
- Maurice SABATIER, Consultant indépendant, Avifaune

2. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Le projet de ZAC Terra Vinea permettra la création de 600 logements dont 210 logements sociaux. La ZAC s'inscrit en continuité de l'urbanisation existante et favorisera la mixité sociale grâce à une offre de logements diversifiée. Cette ZAC a été initiée par la Commune de Marseillan qui a confié sa réalisation effective à la SASU Marseillan aménagement à travers un traité de concession. Dans le cadre du présent dossier, Sète Agglopol Méditerranée, ayant compétence, a été associé au projet par convention avec la Commune et le CEN.

Les investigations naturalistes conduites dans le cadre de l'étude d'impact ont mis en évidence des impacts sur plusieurs espèces protégées, présentées dans le tableau ci-dessous.

☞ Tableau 1 : Espèces principales faisant l'objet de la demande de dérogation

Compartiment	Espèce	Destruction d'individus	Nombre d'individus	Destruction d'habitat	Surface d'habitat	Perturbation intentionnelle	Impact résiduel
Mammifères	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Oui	0-1	Oui	12.1 ha	0-1 individu	Faible
Oiseaux	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Non	-	Oui	4 057 m ²	Non	Modéré
	Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	Non	-	Oui	5 980 m ²	Non	Modéré
	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Non	-	Oui	4 057 m ²	Non	Modéré
	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Non	-	Oui	4 057 m ²	Non	Modéré
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Non	-	Oui	1 095 m ²	Non	Modéré
	Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	Non	-	Oui	7 537 m ²	Non	Modéré
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Non	-	Oui	7 537 m ²	Non	Modéré
	Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Non	-	Oui	10,2 ha	Non	Modéré
	Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Non	-	Oui	1,7 ha	Non	Modéré

Compartiment	Espèce	Destruction d'individus	Nombre d'individus	Destruction d'habitat	Surface d'habitat	Perturbation intentionnelle	Impact résiduel
Oiseaux	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Non	-	Oui	4,9 ha	Non	Modéré
	Choucas des tours (<i>Corvus moedula</i>)	Non	-	Oui	1 095 m ²	Non	Faible
	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Non	-	Oui	1,1 ha	Non	Faible
	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Non	-	Oui	9 539 m ²	Non	Faible
	Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Non	-	Oui	1 095 m ²	Non	Faible
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Non	-	Oui	5 980 m ²	Non	Faible
	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Non	-	Oui	8 576 m ²	Non	Faible
	Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Non	-	Oui	1,1 ha	Non	Faible
Reptiles	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Oui	0-4	Oui	8 ha	0-4 individus	Modéré
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Oui	0-1	Oui	1 541 ml et 12 ha	0-1 individu	Faible
	Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)	Oui	0-1	Oui	1 541 ml et 12 ha	0-1 individu	Faible
	Lézard catalan (<i>Podarcis liolepis</i>)	Oui	0-4	Oui	11 ha	0-4 individus	Faible
Amphibiens	Grenouille du complexe Perezi-Grafi ou Grenouille rieuse	Oui	0-4	Oui	1 541 ml	0-4 individus	Faible
Invertébrés	Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>)	Oui	7-14	Oui	1 541 ml	7-14 individus	Modéré
	Magicienne dentelée (<i>Saga pedo</i>)	Oui	0-3	Oui	2 ha	0-3 individus	Faible

Les espèces dont l'accomplissement de leur cycle biologique n'est pas remis en cause à l'échelon local et très faiblement impactées par le projet sont aussi incluses dans la demande de dérogation et sont listées ci-dessous.

☞ Tableau 2 : Espèces secondaires faisant l'objet de la demande de dérogation

Compartiment	Espèce	Destruction d'individus	Nombre d'individus	Destruction d'habitat	Surface de l'habitat	Perturbation intentionnelle	Impact résiduel
Mammifères	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Non	-	Oui	1 095 m ²	Non	Très faible
Oiseaux	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Non	-	Oui	2 000 m ²	Non	Très faible
	Moineau souldie (<i>Petronia petronia</i>)	Non	-	Oui	2 000 m ²	Non	Très faible
	Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Non	-	Oui	9 539 m ²	Non	Très faible
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Non	-	Oui	1 095 m ²	Non	Très faible
	Rougegorge familial (<i>Erithacus rubecula</i>)	Non	-	Oui	1 095 m ²	Non	Très faible
	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	Non	-	Oui	1 095 m ²	Non	Très faible
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Non	-	Oui	8 ha	Non	Très faible
	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Non	-	Oui	8 ha	Non	Très faible
Reptiles	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Oui	0-1	Oui	12 ha	0-1 individu	Très faible
	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	Oui	0-1	Oui	12 ha	0-1 individu	Très faible
	Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	Oui	0-1	Oui	12 ha	0-1 individu	Très faible
	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Oui	0-1	Oui	12 ha	0-1 individu	Très faible

Compartiment	Espèce	Destruction d'individus	Nombre d'individus	Destruction d'habitat	Surface de l'habitat	Perturbation intentionnelle	Impact résiduel
Reptiles	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Oui	0-4	Oui	2,5 ha	0-4 individus	Très faible
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Oui	0-4	Oui	2,5 ha	0-4 individus	Très faible
Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Oui	0-4	Oui	1 541 ml	0-4 individus	Très faible
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Oui	0-4	Oui	1 541 ml	0-4 individus	Très faible
	Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Oui	0-4	Oui	1 541 ml	0-4 individus	Très faible
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Oui	0-2	Oui	1 400 ml	0-2 individus	Très faible

Tout impact porté sur ces espèces protégées est strictement interdit. L'article L411-1 et L411-2 du code de l'Environnement fixent les principes de protection des espèces et disposent qu'il est « *interdit de porter atteinte aux spécimens, de perturber intentionnellement les populations ou encore de dégrader les habitats nécessaires au cycle de vie des espèces* ».

Il est cependant possible, dans certaines conditions, de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces. En effet, l'article L411-2 modifié par la loi d'orientation agricole de janvier 2006 prévoit la délivrance de dérogations à l'article L411-1.

Le présent dossier correspond à la demande de dérogation à la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées. Il présentera le projet et ses variantes, les méthodologies d'inventaires, l'état initial de l'environnement puis l'analyse des impacts sur l'ensemble des espèces. Les mesures chercheront à éviter puis réduire les impacts sur le milieu naturel et les espèces protégées. Des mesures de compensation seront ensuite proposées pour traiter les impacts résiduels, afin de garantir un bilan neutre voire positif sur l'environnement.

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Maître d'ouvrage :

- Commune de Marseillan ;
- 1 rue du Général de Gaulle, 34340 Marseillan.

Concessionnaire :

- SASU Marseillan Aménagement ;
- Statut : Société par actions simplifiée unipersonnelle ;
- Siège : 180 rue de la Giniesse, 34500 Béziers ;
- Activités : aménagement foncier.

Collectivité ayant compétence environnementale :

- Sète Agglopolie Méditerranée ;
- 4 avenue d'Aigues, BP 600, 34110 Frontignan.

3.2. SITUATION

Le projet de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Terra Vinea se situe dans le département de l'Hérault (34) sur la commune de Marseillan. Le territoire communal s'étend sur une superficie de 51,71 km² et se localise sur les berges à l'Ouest de l'étang de Thau, sur le littoral méditerranéen languedocien.

Le périmètre de la ZAC se développe à l'extrémité Nord-Ouest de Marseillan.

Le secteur d'étude se caractérise par la présence de parcelles agricoles, ainsi que par des habitations ponctuelles. **La surface à aménager représente 15,8 ha.**

La zone d'étude est délimitée : au Nord par le chemin de Fiend, la RD32E8 et la zone d'équipement scolaire et sportif :

- à l'Est par le village (habitats pavillonnaires) et la zone artisanale ;
- au Sud et à l'Ouest par des parcelles agricoles.

La zone d'étude est longée d'Ouest en Est par la RD 32E8.

📍 Carte 1 : Localisation géographique°

📍 Carte 2 : Localisation sur photo aérienne

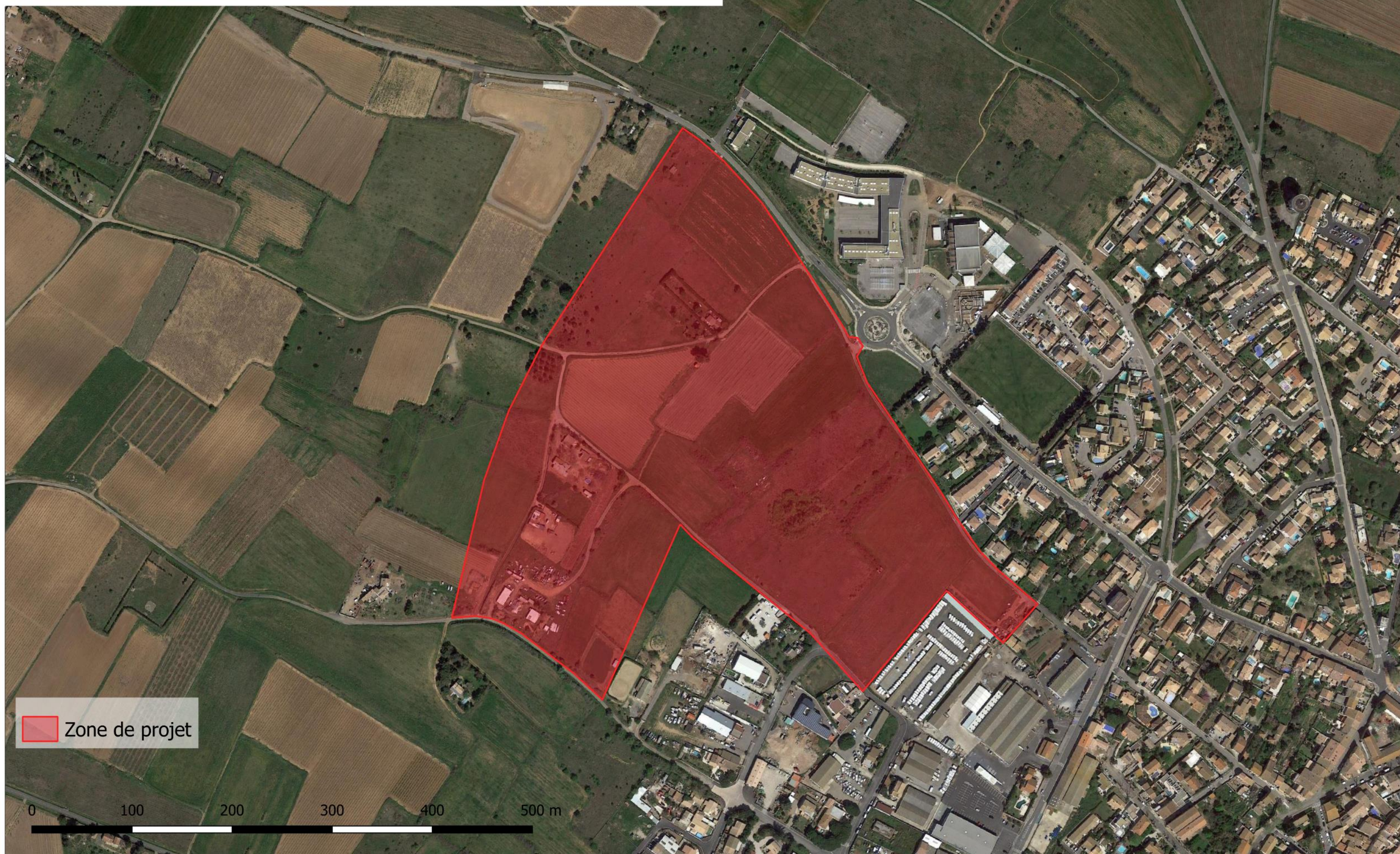
LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Extrait OpenStreetMap



LOCALISATION AERIEENNE

Extrait Orthophotoplan



3.3. PRESENTATION DU PROJET

3.3.1. CONTEXTE

Par délibération en date du 2 mars 2017, la commune a décidé le principe de la création d'une ZAC sur le secteur " Pioch de Pire".

Dans le cadre de l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme, qui a été approuvé le 4 juillet 2017, la commune de Marseillan a identifié de nouveaux espaces d'urbanisation destinés à l'accueil de nouveaux habitants, dans le respect des orientations du SCOT et destiné notamment à être réalisés sous la forme de zone d'aménagement concerté.

Soucieuse de promouvoir un développement urbain cohérent et progressif, la ville a souhaité mener une réflexion d'ensemble sur l'intégralité des « Extensions urbaines Ouest ».

A ce titre, ces zones d'urbanisation font l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et doivent être urbanisées sous forme d'opérations d'aménagement d'ensemble.

Le périmètre de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Terra Vinea, 15.8 ha environ, est compris dans la zone 2AU du Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Le projet de ZAC se localise sur la commune de Marseillan, actuellement déficitaire en logements sociaux. En effet, seul 6,8 % des résidences principales étaient des logements sociaux en 2018 sur la commune. Or la loi SRU du 13 décembre 2000 impose un taux d'au moins 20 % de logements sociaux d'ici 2025 pour les communes de plus de 3 500 habitants, comme c'est le cas à Marseillan.

La ZAC Terra Vinea propose la création d'environ 600 logements, dont 35 % seront des logements sociaux, soit une création d'environ 200 logements sociaux. Cela équivaldrait à un quasi-doublement du nombre de logements sociaux sur la commune de Marseillan, qui passerait d'un taux de 6,8 % à 12,3 %.

La capacité maximale de production de logements au sein du tissu urbain communal existant a été analysée, conformément aux attentes de la loi ALUR. La part maximale de tissu urbain pouvant être raisonnablement mobilisée à l'horizon 2030 dans le cadre du PLU est estimée à environ 420 logements. Le tissu urbain existant ne peut donc pas supporter la création du nombre de nouveaux logement sociaux nécessaires pour que Marseillan atteigne ses objectifs au regard de la loi SRU.

Le secteur sélectionné pour accueillir la ZAC, appelé « Pioch de Pire », s'inscrit dans la continuité de l'urbanisation existante et constituera à terme une limite d'urbanisation. Le secteur est situé au Nord-Ouest de la commune, au Sud-Ouest du collège. La ZAC s'insère sur une zone à urbaniser de 15 ha, dont 10 ha constructibles. Sur les 600 logements qu'elle proposera, 35 % seront des logements locatifs sociaux, 30 % des logements libres en collectifs et 35 % de l'habitat individuel.

3.3.2. DESCRIPTIF DU PROJET

• Cadastre

Le projet concerne plus d'une soixantaine de parcelles cadastrales sur une surface totale de 15,8 ha, couvrant essentiellement des espaces agricoles ou des friches, de part et d'autre d'un collège et d'un espace sportif, au Nord-Ouest de la commune.



📍 Carte 3 : Localisation cadastrale de la zone d'étude

• Programmation

Les études préalables ont permis d'établir le programme prévisionnel de l'opération, en prévoyant une densité minimale de 40 logements/ha à l'échelle de l'opération et un minimum de 30 % de LLS.

Dans le cadre du dossier de création de la ZAC au lieu-dit « Pioch de Pire », le projet de programme des constructions prévoyait la réalisation d'environ 600 logements. Aujourd'hui, dans le cadre du présent dossier de réalisation, le nombre de logements estimés dans l'opération est d'environ 623 logements. Cette programmation est répartie comme tel :

- 238 terrains à bâtir. L'habitat individuel sera de type 2, 3 et 4 faces en R+1 maximum ;
- 219 Logements Locatifs Sociaux (LLS) sous forme de collectifs en R+2, respectant ainsi la part minimale de 35% indiquée dans le règlement du PLU ;
- 166 logements libres (R+2/R+3).

Les constructions et équipements nécessaires au fonctionnement des services publics ne sont pas compris dans la Surface de Plancher Globale de la ZAC. La surface de plancher globale prévisionnelle sur l'ensemble de la ZAC est estimée à 60 000 m². Le PLU impose de ne pas dépasser

une imperméabilisation de plus de 60%. Dès lors, la surface cessible globale étant d'environ 99 800 m² (terrains à bâtir + macrolots), la surface imperméabilisée maximale que peuvent engendrer les constructions est d'environ 59 900 m².

Les surfaces qui seront imperméabilisées dans ce projet sont estimées à environ 8 ha, soit 50% de l'emprise de la ZAC. Des techniques alternatives vont être recherchées pour limiter au maximum l'imperméabilisation, notamment au niveau des stationnements et des espaces publics. Un ratio d'imperméabilisation par lot sera aussi attribué.

☞ Tableau 3 : Caractéristiques principales du projet

Caractéristiques	Données
Surface de la zone à urbaniser	15,8 ha
Surface constructible (Voirie et espaces verts/publics inclus, boisements, bassins de rétention, secteurs inondables ou déjà construits exclus)	± 10 ha
Nombre total de logements	623 logements
Servitude de mixité sociale	35 % 238 lots sur 67 950 m ² de terrains cessibles 219 logements sociaux (R+2) pour 13 230 m ² de Surface de Planchers (35% du nombre de logements) 166 logements libres (R+2) pour 10 000 m ² de Surface de Planchers
Densité / surface constructible	60 logements par hectare
Densité / surface au zonage	40 logements par hectare

☞ Figure 1 : Le programme d'habitat collectif



☞ Figure 2 : Plan d'aménagement du projet

ZAC MARSEILLAN
PLAN D'HYPOTHESE D'IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS
Ech : 1/2500 - 04/08/2022



● Insertion urbaine et paysagère du projet

Le secteur de Pioch de Pire s'inscrit dans la continuité de l'urbanisation existante et constituera à terme une limite d'urbanisation.

Ce futur quartier assurera une greffe avec le tissu urbain existant et les équipements structurants déjà présents (collège, complexe sportif...).

Il proposera également un traitement paysager entre le front bâti et le futur boulevard urbain à l'Ouest permettant de limiter l'impact paysager et sonore entre autres.

Au regard de sa situation en entrée de ville depuis Florensac, le projet constitue une opportunité pour permettre l'aménagement de cette entrée de ville. L'entrée de l'opération fera l'objet d'un traitement spécifique sous la forme d'une esplanade paysagée et arborée.

Les bassins de rétention seront réalisés sous la forme d'un parc paysager. Ils seront rendus accessible par la création d'un cheminement en partie haute.

Autour de ce parc, un lieu offrant diverses fonctions (réception, conférence, salle de réunion...) et pouvant accueillir des logements saisonniers, pourra être envisagé.

L'insertion urbaine du projet est envisagée de manière plus globale avec l'extension de la zone d'activité économique existante menée par Sète Agglopôle Méditerranée en traitant la transition entre le quartier d'habitat et la future zone d'activités.

☞ Figure 3 : Traitement paysager des bassins de rétention

☞ Figure 4 : Traitement paysager le long des voies internes



Strate arborée



Talpier fastigie
Liriodendron tulipifera
"fastigiata"



Hêtre fastigie
Fagus sylvatica
"fastigiata"



Charme fastigie
Carpinus betulus
"fastigiata"

Strate arbustive et vivaces



Hêtres aux écouvillons
Penisetum rubrum



Germandrée
Teucrium fruticans



Carex
Carex pendula



Sauge d'Afghanistan
Perovskia atriplicifolia



Gaura de Lindheimer
Gaura linchermi



Stipe pennée
Stipa pennata



Care à feuille de sauge
Cistus salvifolius



Marouette africaine
Osteospermum africanum

Strate vivace et arbustive



Sauge Jaune
Phlomis fruticosa



La vande papillon
Lavandula stoechas



Arbre rampant
Arceuthobium



Hêtres aux écouvillons
Penisetum orientale



Sauge d'Afghanistan
Perovskia atriplicifolia



Pistachier lentisque
Pistacia lentiscus

Strate arborée



Aulne de Corse
Alnus cordata



Erable de Montpellier
Acer Montpellicanum



Hêtre à feuilles étroites
Fagus oxyphylla



Strate vivace et arbustive



Vierne la
Viburnum ltrus



Lavande papillon
Lavandula paeckleri



Gaura
Gaura linchermi



Romarin officinal
Rosmarinus officinalis



Hêtres aux écouvillons
Penisetum rubrum



Stipe pennée
Stipa pennata



Pistachier lentisque
Pistacia lentiscus



Pittosporum
Pittosporum tobira

Strate arborée



Aulne de Corse
Alnus cordata



Hamamelis lila
Jacquinia mimosaefolia



Palo rosa
Yucca filifera



Arbre de Jadee
Cercis biquadratum



Arbre à soie
Albizia julibrissis



- **Diversité d'habitat et mixité sociale**

Le quartier sera composé de plusieurs îlots plus denses d'habitats collectifs.

Certains de ces îlots seront positionnés au Nord de la ZAC, afin de marquer de manière architecturale son positionnement en entrée de ville.

L'offre de logements sera diversifiée pour répondre à l'ensemble des besoins générationnels notamment des jeunes ménages et des personnes âgées.

- **Desserte et accès**

- **La trame viaire existante**

La RD 32E8, qui relie Florensac à Marseillan, constitue un axe principal dans le fonctionnement viaire de la commune de Marseillan.

Située au Nord du projet, cette voie permet l'accès principal à la zone via le giratoire existante du collège et la Route de Florensac.

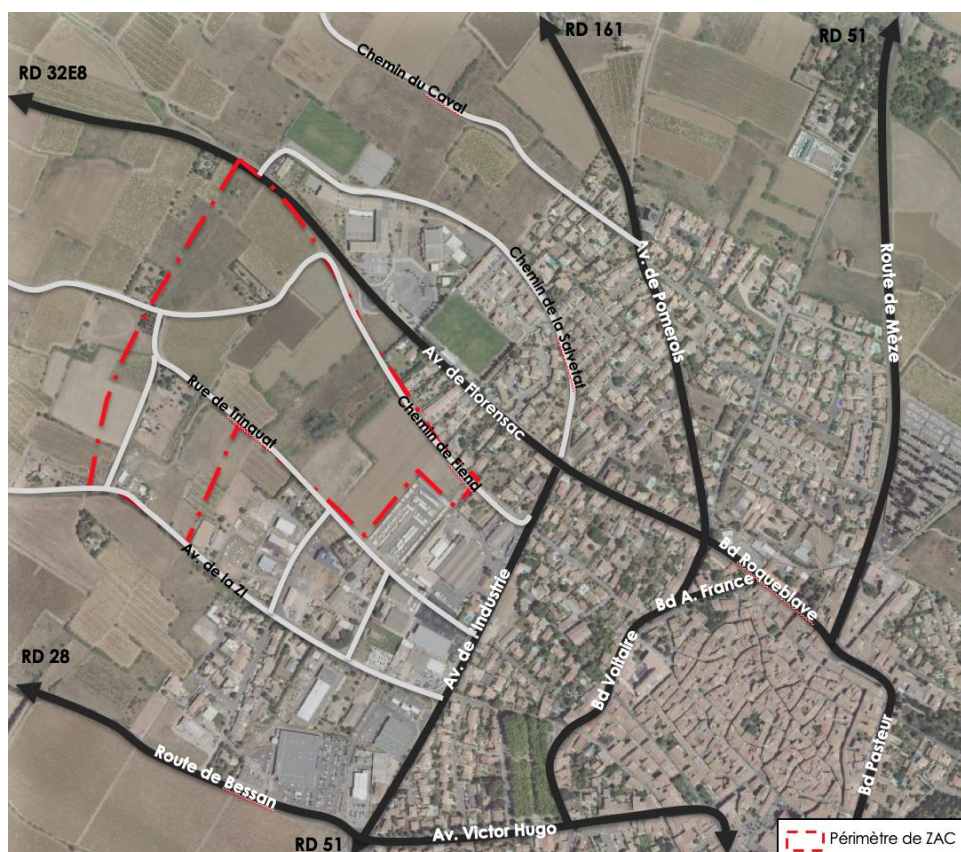
- **L'aménagement de l'entrée de la zone**

Le carrefour giratoire d'entrée de ville fera l'objet d'un traitement qualitatif afin de valoriser l'image de la zone et permettre une desserte efficace et sécurisée de celle-ci.

La RD 32E8 ne se situe pas dans le périmètre de la ZAC, cependant les connexions piétonnes et cycles vers le collège seront réalisées dans le cadre de la ZAC.

Le giratoire fera l'objet d'un traitement particulier afin de valoriser l'image de la zone et de permettre une desserte efficace et sécurisée de celle-ci. Ce traitement sécurisera ainsi les passages piétons vers le collège.

Figure 5 : Desserte viaire



ZOOM ENTRÉE NORD



○ L'organisation du réseau viaire

Le principe de voirie est articulé autour d'un axe principal Nord/Sud sur lequel les voies secondaires viendront se greffer.

Cette voie principale traverse le futur quartier d'habitat depuis le giratoire situé sur la D32E8 au Nord de la zone jusqu'à la future extension de la zone d'activités au Sud. Elle connectera le quartier à l'avenue de Florensac (RD32E8) et aux équipements publics situés de l'autre côté de la départementale (collège, gymnase, crèche).

Cet axe central sera libre de tout accès à des lots individuels. Doté d'espaces verts de part et d'autre, il sera équipé d'une piste cyclable assurant le déplacement en sécurité des cyclistes. Cette piste cyclable viendra enrichir le réseau cyclable communal.

La végétation basse complétée par les arbres d'alignement créera un axe vert, amplifiée par l'absence de stationnements longitudinaux, reportés sur les poches de stationnements réparties dans le quartier.

Depuis cet axe, des voies de circulation hiérarchisées ont été positionnées afin de desservir de manière cohérente l'ensemble du secteur. Les voies seront à double sens et à sens unique de circulation. Elles sont calibrées pour permettre la circulation de tout type de véhicules. Un trottoir accompagnera ces voies, permettant des déplacements sécurisés répondant aux normes PMR (Personne à Mobilité Réduite). Les voies au sein du futur quartier sont accompagnées de différentes espèces végétalisées afin de tendre à un aménagement qualitatif.

○ Les déplacements doux

En termes de déplacement doux, l'enjeu a été de créer un maillage de liaisons douces sur l'ensemble du quartier permettant des accès vers la route départementale D32E8 au Nord, les quartiers existants à l'Est (collège, complexe sportif), la zone d'activités au Sud ainsi que vers les espaces agricoles et naturels à l'Ouest.

La voie structurante sera accompagnée d'un trottoir et d'une piste cyclable sécurisés par une bande de plantation, renforçant les échanges avec les quartiers avoisinants.

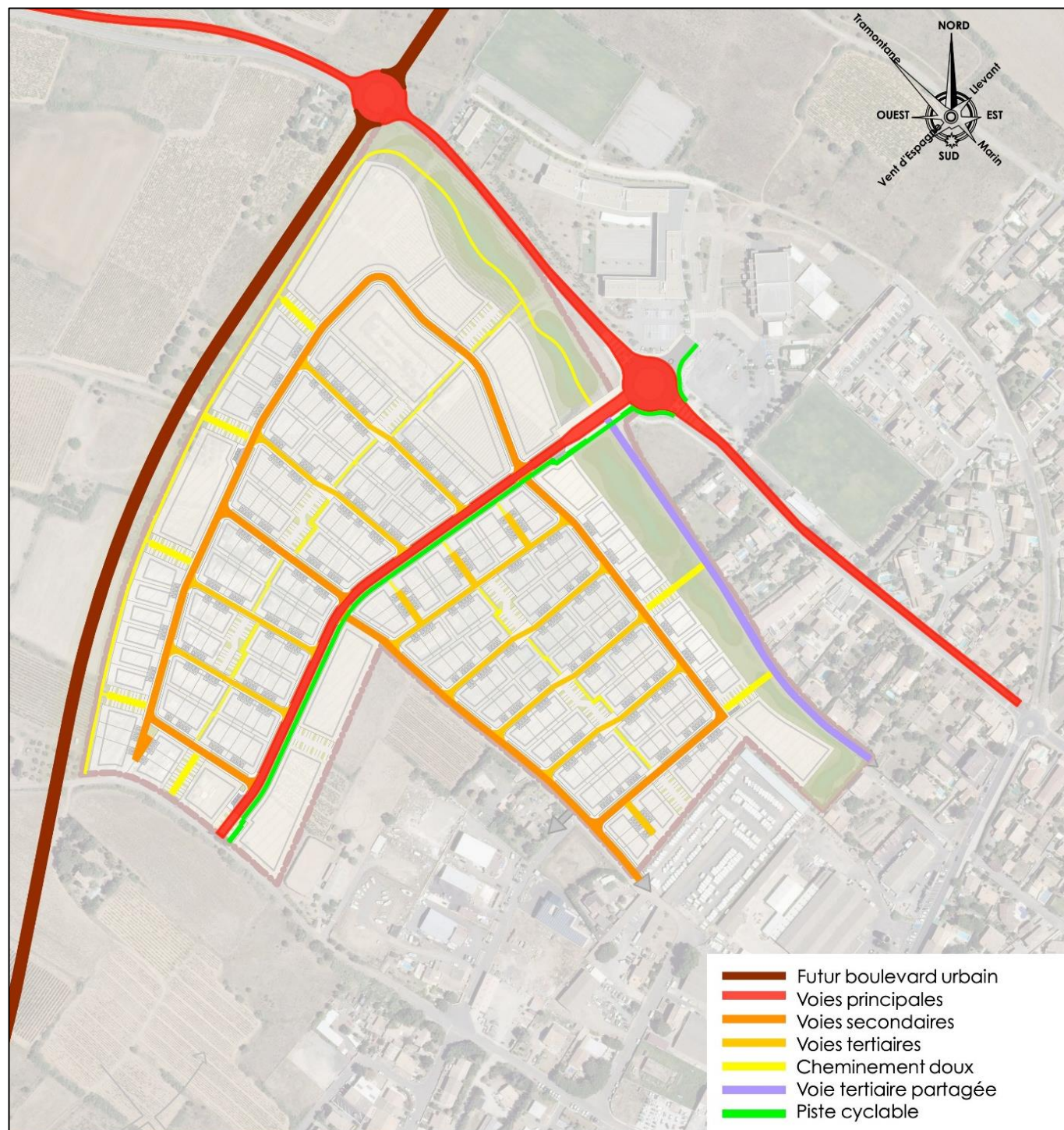
Comme évoqué précédemment, le projet prévoit l'aménagement d'au moins un trottoir accompagnant chaque voie, d'une largeur de 1,50 m sans obstacle, répondant aux normes pour les personnes à mobilité réduite. Une véritable continuité des dessertes douces de la zone sera ainsi réalisée, toujours dans le but de renforcer les échanges avec les quartiers avoisinants.

Plusieurs cheminements doux seront également réalisés autour du projet et viennent parfaire ce réseau :

- Un cheminement piéton sera aménagé le long de la façade urbaine en front de la D32E8 au sein d'un parc urbain créé au Nord du projet, agrémenté de plantations d'arbres.
- A l'Ouest, un chemin sera aménagé de manière à traiter paysagèrement la transition entre les espaces urbains et le futur boulevard urbain et les espaces agricoles et naturels. Ce dernier permettra de desservir les parcelles agricoles à l'Ouest.

- D'autres liaisons douces sont également présentes au sein du projet sous forme de continuités vertes traversant ce dernier du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest.

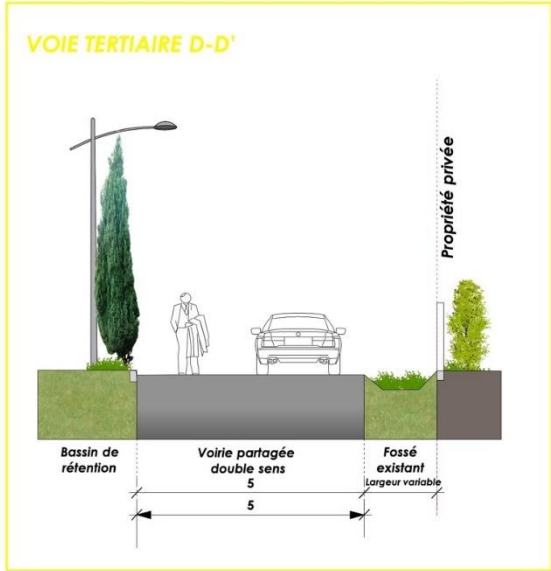
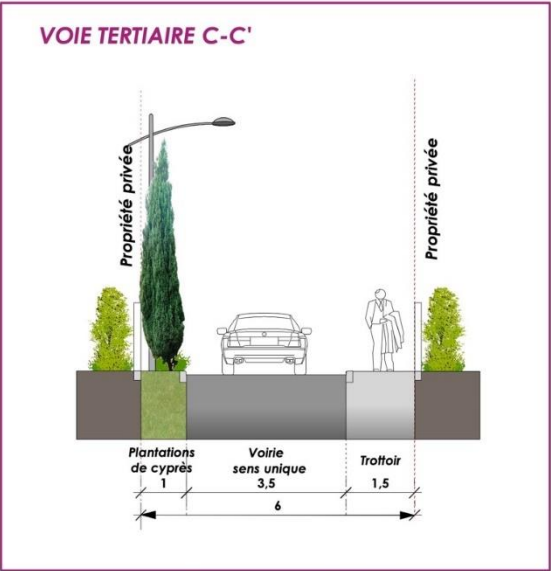
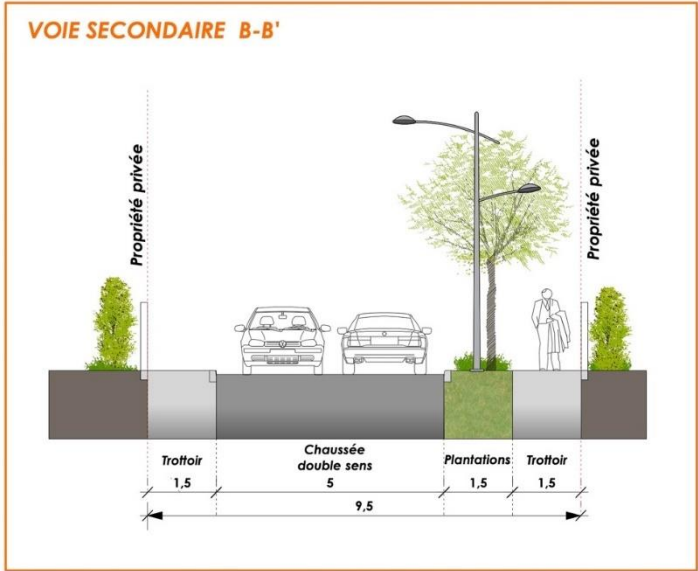
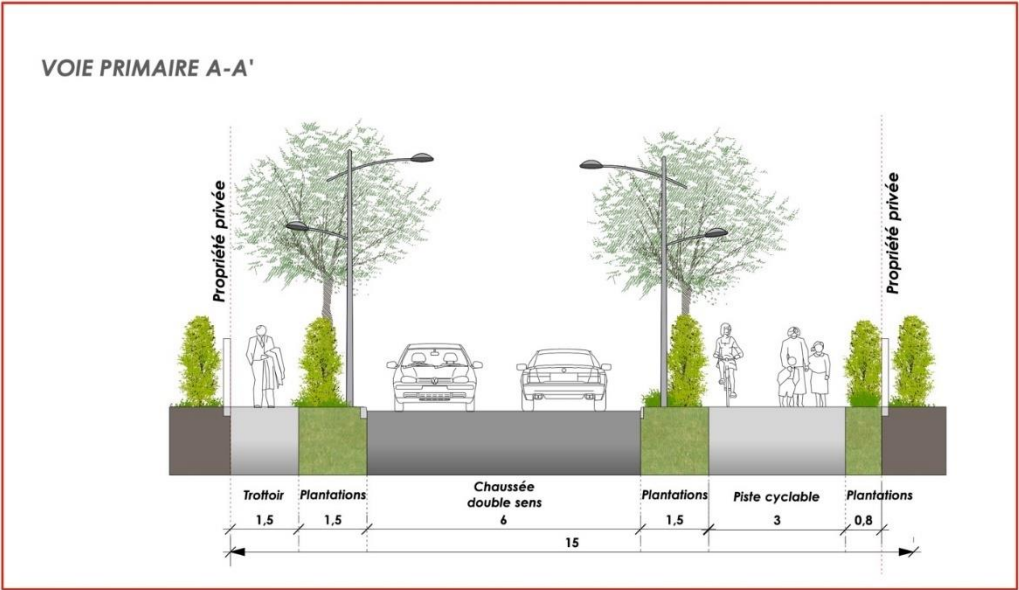
☞ Figure 6 : L'organisation des déplacements



☞ Figure 7 : Coupe de principe (© Archi Concept)

	Dossier 21960	Echelle 1/100	Format A3
	Source(s)/Elaboration ARCHI CONCEPT	Fond(s) de plan Photo aérienne	

COUPES DE PRINCIPE



o Le stationnement

Dans le but d'offrir une répartition équitable à l'échelle du futur quartier, le choix a été fait de regrouper le stationnement longitudinal en poches de stationnement réparties sur l'opération.

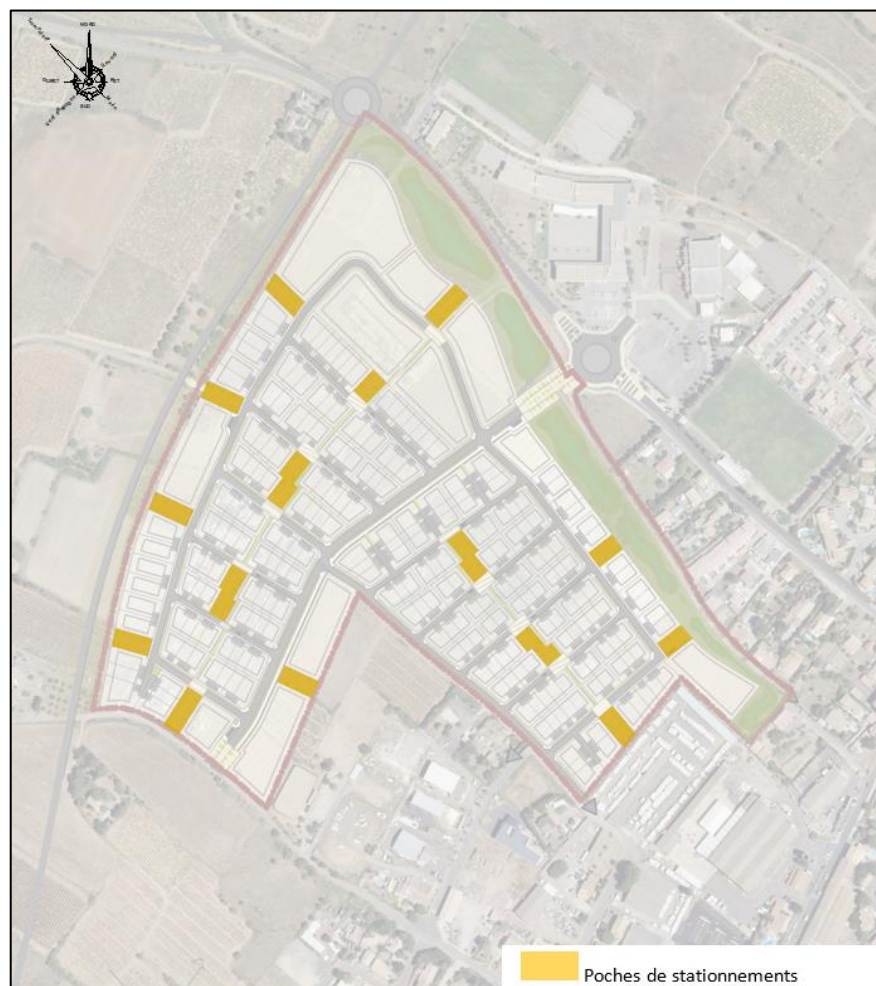
Cette solution permet de retirer le stationnement et les voitures des voies pour les regrouper en îlots végétalisés et ombragés aérant et rythmant la trame bâtie. Les voies sont ainsi plus accueillantes et végétalisées. Le regroupement des places de stationnement favorisent également la rencontre et les interactions sociales.

Une continuité des stationnements est ainsi assurée grâce au positionnement des différentes poches. Ces dernières sont implantées entre les différentes voies et en fonction du positionnement des logements afin d'offrir une répartition équitable.

Certaines poches de stationnement serviront également de voies mixtes, partagés avec les modes de déplacements doux.

Le stationnement pour les personnes à mobilité réduite (PMR) est proche des accès piétons pour faciliter leur déplacement et garantir leur sécurité. Le nombre prévisionnel de stationnement visiteur est ainsi estimé à 305 places.

☞ Figure 8 : Le stationnement regroupé en poches



3.3.3. PHASAGE ET DELAIS DES TRAVAUX

Le projet prévoit de s'étaler sur une longue durée. Il est donc organisé en plusieurs tranches.

Celles-ci ont été identifiées, toutefois cela n'interdit pas qu'elles soient adaptées notamment en fonction de contraintes financières ou techniques, ou de l'évolution du marché.

📍 Carte 4 : Programme prévisionnel (© Archi Concept)



3.4. JUSTIFICATION DU MAITRE D'OUVRAGE¹

3.4.1. JUSTIFICATION DES RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR

Comme le dispose l'article L411-2 du code de l'Environnement, « La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ». Le présent projet est éligible pour ce faire en répondant au point 4° c) « [...] **ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur [...]** », car il a pour but d'augmenter significativement l'offre de logements locatifs sociaux sur une commune fortement déficitaire.

3.4.1.1. Répondre à l'obligation de production de logements sociaux

La commune de Marseillan connaît un déficit de logements sociaux. La révision du Plan Local d'Urbanisme de 2017 doit permettre de mettre en œuvre la réalisation d'opérations d'aménagement nécessaires à la réalisation des logements sociaux manquants. La ZAC de Terra Vinea (Pioch de Pire) s'inscrit dans ce cadre.

- **Un état de carence de production de logements sociaux 2017-2019**

La commune de Marseillan représentant 7640 habitants a connu une forte croissance dans les années 1990 et 2000. En termes de développement urbain, le SCoT du Bassin de Thau dont fait partie Marseillan prévoit une croissance de la population de 1,35 %, soit 40 000 habitants supplémentaires d'ici 2030.

Commune littorale touristique, le parc de logements est constitué majoritairement de résidences secondaires (61 % en 2018) et d'un faible taux de logements vacants (0.7 %).

Avec un taux de **7.33 % de logements sociaux en 2019**, la commune n'atteint pas le taux légal de 25% de logements sociaux à 2020.

Le parc de logements sociaux, malgré des efforts depuis les années 2000 pour doubler son nombre, reste inférieur aux objectifs assignés. Les objectifs triennaux de production de logements sociaux entre 2017 et 2019 n'ont pu être remplis et ont entraîné la déclaration de l'état de carence par le Préfet.

La carence de production de logements sociaux sur la commune a ainsi entraîné un **prélèvement annuel de 394 944 € en 2020** (taux de majoration 100%).

La mairie de Marseillan fait état de 254 demandes de logement sociaux en 2021 sur la commune, en attente de la production de nouveaux logements.

¹ Dossier de Déclaration d'Utilité Publique - Commune de Marseillan – ZAC Terra Vinea au lieu-dit « Pioch de Pire »

- **De nouveaux objectifs de productions de logements sociaux 2019 -2024**

Le Programme Local de l'Habitat de la Communauté d'agglomération fixe un objectif de production de 7 200 logements neufs sur toute la durée du programme dont une part de 40 % de logements locatifs sociaux. Il définit des objectifs de production par commune pour la période de 2019 à 2024.

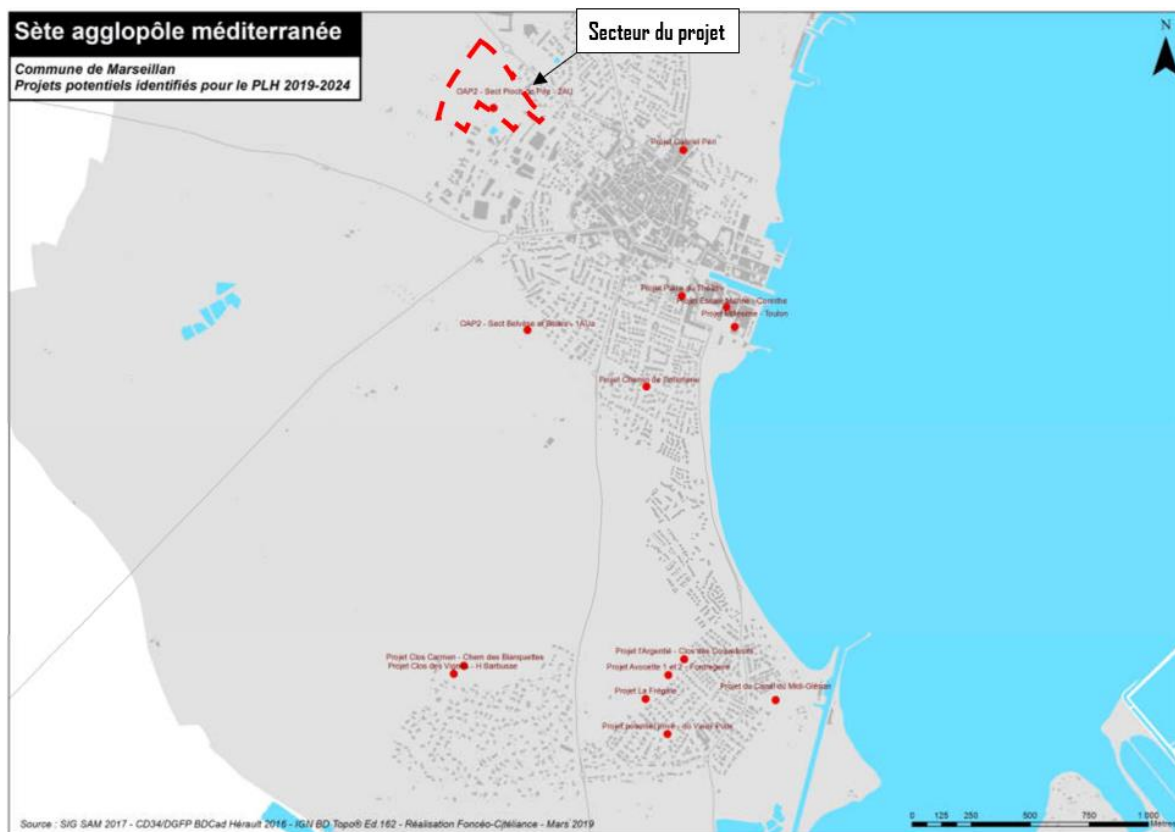
OBJECTIFS PLH 2019-2024

Commune	Objectif total		Locatif social		dont		Accession sociale		Secteur non-aidé	
	total 2018-2023	par an	total 2018-2023	par an	neuf (par an)	acquisition- amélioration (par an)	total 2018-2023	par an	total 2018-2023	par an
Marseillan	1300	217	467	78	70	8	130	22	703	117

Sur la commune de Marseillan, le PLH préconise la production de 1 300 logements d'ici 2024 dont une part de 36 % de logements locatifs sociaux, soit 467 logements locatifs sociaux. La ZAC Terra Vinea (Pioc de Pire) est identifiée par le PLH Sète Agglopolè Méditerranée parmi les projets potentiels. Avec la réalisation de 219 logements locatifs sociaux, la ZAC contribue à atteindre l'objectif fixé par le PLH.

A défaut de respecter ces objectifs, la commune pourrait subir une pénalité avec un taux de majoration pouvant atteindre 400%, soit un maximum de 1 600 000 €.

Figure 9 : Sites potentiels identifiés par le PHS



- **Mise en œuvre des objectifs assignés de production de logements sociaux**

Avec la volonté de respecter les objectifs assignés dans le PLH 2019-2024, la commune met en œuvre plusieurs projets d'aménagement dont la ZAC Terra Vinea (Pioch de Pire) constitue l'un des piliers de la production de logements.

Cette ZAC d'une superficie de 15.8 ha avec une densité élevée (40 logements / ha), va permettre la production de 623 logements dont 219 logements sociaux.

Cette seule opération permettra ainsi de remplir au-delà de 50% de l'objectif de production.

Le reste de la production sera assuré par d'autres opérations comme la ZAC Terra Ostrea (Belveze et Belle) avec la réalisation de 60 logements sociaux et des opérations ponctuelles de logements sociaux (122 logements déjà prévus sur 2021-2022) pour les logements restants.

L'ensemble de ces projets permettra d'atteindre les objectifs de production assignés à la commune.

3.4.1.2. Un site répondant aux enjeux urbains et environnementaux

Le site retenu pour développer la ZAC Terra Vinea s'inscrit en continuité des documents de planification du SCOT du Bassin de Thau, du Plan Local d'Urbanisme (PLU) et du Programme Local de l'Habitat, dans lesquels le secteur Pioch de Pire a été identifié pour permettre le développement urbain de la commune. La délimitation de la zone d'extension d'urbanisation a fait l'objet d'une concertation et d'une enquête publique lors de la révision du PLU.

D'autres alternatives ne sont pas envisageables au vu des documents d'urbanisme existants et des enjeux actuels (risques naturels, activités agricoles, enjeux environnementaux). L'absence de projet renforcerait la carence de logements sociaux, avec une majoration du prélèvement annuel sur le budget de la commune, sans pour autant répondre aux demandes recensées. Des projets complémentaires mais de moindre envergure, identifiés dans les documents d'urbanisme, seront développés sur la commune pour compléter les besoins de production en logements sociaux.

Les enjeux environnementaux et agricoles ont été étudiés dans le cadre de l'élaboration du PLU et de son évaluation environnementale en 2017, déterminant ce site comme le plus favorable à la réalisation d'un projet urbain, et l'inscrivant dans l'orientation d'aménagement et de programmation du PLU.

Les enjeux environnementaux ont fait l'objet d'une prise en compte plus détaillée et précise lors de l'élaboration de l'étude d'impact. Ainsi des mesures spécifiques ont pu être intégrées à l'opération visant la réduction des incidences sur l'environnement. En complément, des mesures de compensation écologique seront mises en place avec l'appui de la Communauté d'agglomération Sète Agglopôle Méditerranée et du Conservatoire des Espaces Naturels d'Occitanie pour recréer des habitats favorables aux espèces impactées par la réalisation de l'opération. Afin de garantir le développement favorable de la faune et flore et un effet bénéfique sur l'environnement, les mesures intègrent une gestion de long terme prévue sur une période de 50 ans.

Le site de « Pioch de Pire » répond également aux enjeux de sécurité publique, se situant en dehors des zones inondables du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

3.4.1.3. Favoriser un développement harmonieux

La production de logements sociaux, nécessaire à la commune de Marseillan, doit se faire dans le cadre d'un développement cohérent et harmonieux maîtrisé, tel que la procédure de zone d'aménagement concerté (ZAC) retenue pour Terra Vinea :

⇒ **Mixité et diversité d'habitat**

La ZAC Terra Vinea disposera d'une programmation de logements diversifiée comprenant des logements individuels, des logements collectifs libres et des logements collectifs sociaux favorisant ainsi une mixité sociale.

⇒ **Continuité urbaine**

L'opération s'inscrit en continuité du tissu bâti existant, dans le prolongement des habitations existantes, de la zone d'activités et les équipements publics du Collège et du complexe sportif.

⇒ **Déplacements doux**

L'aménagement urbain est étudié pour faciliter les déplacements doux internes et vers les quartiers, le collège et les équipements environnants. L'objectif est de poursuivre le développement communal de pistes cyclables facilitant ainsi les échanges notamment avec le centre-ville pour favoriser l'activité des commerces et services.

⇒ **Paysage et environnement**

Le projet intègre des espaces verts accessibles sur les franges urbaines, parcourus de cheminement doux et mutualisés avec des bassins paysagers, assurant une intégration paysagère du quartier et une transition douce avec les espaces agricoles environnants.

3.4.1.4. Une densité urbaine pour lutter contre l'étalement urbain

La densité bâtie moyenne des extensions urbaines prévues en termes d'habitat est de 40 logements/ha minimum à l'échelle de l'ensemble du PLU, comme demandé par le SCOT du Bassin de Thau.

Cette densité moyenne s'entend hors mise en place d'équipements structurants d'intérêt communal, comme prévu par le SCOT de Thau).

Globalement, la densité bâtie varie de 40 à 50 log/ha pour le projet présenté, extension urbaine principale de Marseillan à proximité du centre-ville, et 15 à 20 log/ha pour les autres secteurs, plus éloignée du centre-ville, qui s'inscrivent en continuité d'un tissu existant peu dense ou qui constituent des parcelles dispersées.

- **La réduction de consommation d'espace**

Ce nouveau quartier se développe avec une densité de 40 logements / ha, favorisant un habitat collectif (libre et social) tout en maintenant une part d'habitations individuelles pour favoriser une diversité et une mixité d'habitat.

Ce choix de densité permet de faire émerger de larges espaces verts sur les franges urbaines et développer un réseau de chemins doux.

Vis-à-vis des opérations à densité faible (20 logements/ha), cette opération permet de réduire la consommation foncière et l'artificialisation de 15 ha environ.

La ZAC Terra Vinea va grandement participer à améliorer la mixité d'habitat sur la commune, en assurant 50% des objectifs du Programme Local de l'Habitat et ainsi réduire le prélèvement de carence qui pèse sur le budget communal au détriment d'autres projets et services.

En raison des surfaces nécessaires pour la réalisation de l'opération (15ha), en l'absence de maîtrise foncière complète et d'autre alternative, le maître d'ouvrage a choisi de recourir à une Déclaration d'Utilité Publique pour assurer la maîtrise foncière et réaliser l'opération dans les meilleurs délais pour remplir ses obligations de production de logements sociaux.

3.4.2. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS SATISFAISANTES MOINS IMPACTANTES

- **Choix du secteur**

Pour rappel le SCOT du Bassin de Thau prévoit une croissance de la population de 1,35 % d'ici à 2030. Le SCoT cadre l'évolution maximale de la commune pour accueillir ces nouveaux habitants à 1950 logements maximum entre 2009 et 2030.

Extrait du DOO du SCoT du Bassin de Thau –

Volume maximal de logements à produire pour Marseillan à l'horizon 2030

Commune	Population municipale légale 2009	Contribution d'accueil En habitants permanents	Pourcentage	Contribution en nombre de logements
Marseillan	7 817	4400 habitants	11 %	1950 logements

Nombre minimum de logements par hectare à construire

Commune	Contribution aux besoins en logements : production maximale par commune	Surface maximale à urbaniser hors tissu urbain existant (en extension ou requalification) par commune	Densité moyenne minimale requise
Marseillan	1950 logements	49	40 log/ha

Sur ces 1950 logements, il faut déduire les nouveaux logements créés entre 2009 et 2014 : soit environ 410 (qui comprennent notamment la production de logements sociaux). Le PLU ne peut donc prévoir qu'environ 1 550 nouveaux logements au maximum à l'horizon 2030. Or, seuls 420 logements pourront être créés au sein du tissu urbain existant. Au final, 1 200 logements sont donc à produire en extension urbaine de la ville d'ici à 2030.

Les nouveaux logements à produire en vue de la croissance démographique du Bassin de Thau ne peuvent donc pas tous s'insérer au sein du tissu urbain existant. Il était donc nécessaire de positionner la ZAC en continuité de l'urbanisation.

Le secteur du Pioch de Pire est inclus dans l'ensemble « Extensions urbaines Ouest » qui se voit attribuer 1 015 logements répartis de la sorte :

- Secteur d'urbanisation « immédiate » de Belvèze et Belles (1AUa) : 300 logements environ ;
- Secteur d'urbanisation « bloquée » du Pioch de Pire (2AU) : 700 logements environ ;
- Secteur dédié aux constructions nécessaires à l'activité agricole (1AUa).

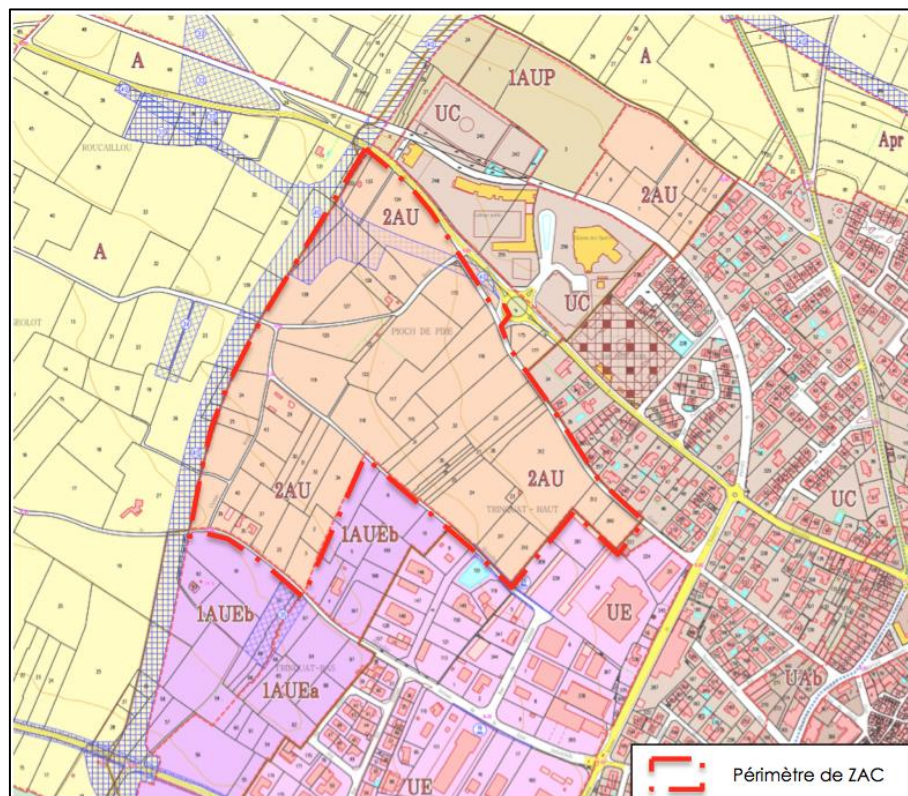
Les « extensions urbaines Ouest » regroupent la quasi-totalité (plus de 90%) des nouveaux logements à créer en extension urbaine à l'horizon 2030. Soucieuse de promouvoir un développement urbain cohérent et progressif, la ville a souhaité mener une réflexion d'ensemble sur l'intégralité des « Extensions urbaines Ouest ». Le secteur du projet fait ainsi l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) détaillée au PLU précisant l'aménagement et la programmation. Le PLU délimite ainsi le secteur du projet et définit le parti d'aménagement dans ses grandes orientations au travers de l'OAP des extensions ouest.

- **Zonage et règlement du PLU**

La zone 2AU est bloquée à l'urbanisation. Une modification du PLU a été engagée par délibération du Conseil Municipal de Marseillan en date du 19/07/2022 pour ouvrir à l'urbanisation cette zone.

La ZAC Terra Vinea est compatible avec l'orientation du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) « Accompagner la dynamique démographique, dans un souci de mixité sociale, de diversification de l'offre en logements adaptés à toutes les demandes et développer les équipements ».

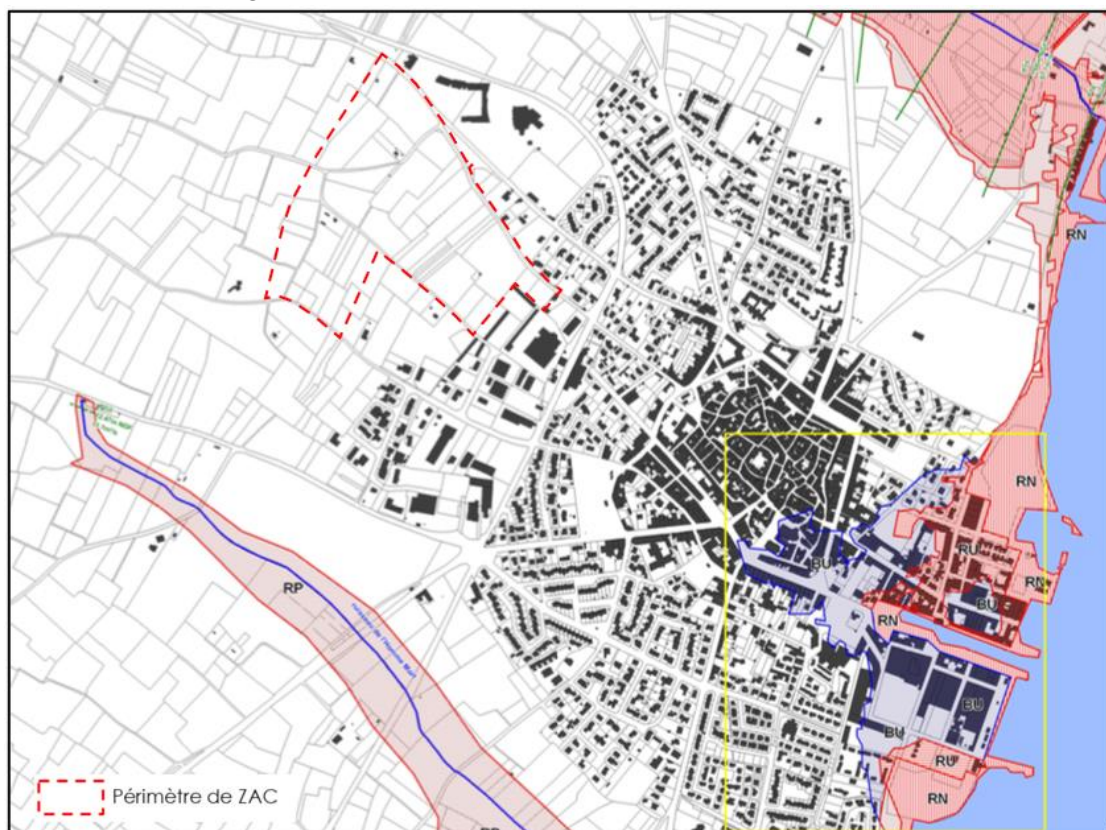
👉 Figure 10 : Extrait du Plan de zonage du PLU de Marseillan



Cette zone a été sélectionnée sur les critères suivant :

- En continuité immédiate de l'urbanisation existante (respect du principe « d'urbanisation en continuité » défini par la loi littoral) ;
- Compatibilité avec le SCOT du Bassin de Thau ; Le projet de ZAC Terra Vinea (Pioch de Pire) est compatible avec l'orientation n°2.2 « Encadrer le développement urbain » du SCOT du Bassin de Thau qui définit (avec une localisation indicative) les « unités de production urbaine » à vocation mixte (habitat majoritaire). Avec une densité de 40 log/ha, le projet de ZAC contribue à la réalisation des objectifs du SCOT.
- Insertion avec le potentiel futur boulevard urbain qui permettra de délester le centre-ville d'une partie du trafic et qui permettra des accès aisés et sécurisés (accès directs via le futur boulevard urbain, interconnexions possibles avec les voies structurantes déjà existantes dans ce secteur) ;
- Proximité avec le centre-ville et les zones d'équipements ;
- Secteur éloigné des divers périmètres de protection et d'inventaires ;
- Impacts agricoles limités (secteur situé en dehors des « trames agricoles d'intérêt écologique à préserver » et des « espaces agricoles à vocation de production à dynamiser » définis par le SCOT) ;
- Impacts paysagers limités (pas de cône de vue sur l'étang de Thau) ;
- Secteurs intégralement situés en dehors des zones inondables définies par le PPRI.

☞ Figure 11 : Extrait de la carte du PPRI de Marseillan



- **Historique des décisions antérieures**

- Année 2017

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Marseillan est approuvé le 4 juillet 2017. Le secteur de Pioch de Pire est identifié en zone 2AU du PLU, correspondant à une zone destinée à accueillir une urbanisation à dominante d'habitat. La zone 2AU est bloquée à l'urbanisation, son ouverture deviendra effective après adaptation du PLU.

Par délibération en date du 2 mars 2017, la commune décide le principe de la création d'une ZAC sur le secteur Pioch de Pire, dont le périmètre global représente environ 26,7 ha. Ce périmètre a été volontairement très élargi afin d'assurer l'intégration fonctionnelle, urbaine et paysagère. Il comprend l'ensemble des zones 2AU, la zone du collège et une zone d'équipement classé en 1AUp.

Le Conseil Municipal a également défini les objectifs de la procédure et les modalités de concertation.

- Année 2018

Les études préalables ont soulevé de nombreux enjeux environnementaux sur le secteur. Plusieurs parcelles sont concernées par des enjeux forts. Leurs localisations au cœur du projet empêchent l'évitement totale de ces zones. De ce fait, le projet fera l'objet d'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

Au regard de l'ampleur du dossier, la commune a décidé de faire réaliser l'aménagement de ce secteur dans le cadre d'une concession d'aménagement avant la création de ZAC. Cela permet à la collectivité de concéder à une société d'aménagement la maîtrise d'ouvrage de son projet et, notamment, de transférer la charge financière des aménagements, travaux et équipements prévus, tout en gardant la maîtrise et le contrôle sur la mise en œuvre de l'opération.

Ainsi par délibération du 27 novembre 2018, le conseil municipal a :

1. Tiré le bilan de la concertation préalable à la création de ZAC sur le secteur Pioch de Pire.
2. Validé les premières conclusions des études préalables relatives aux enjeux et objectifs de l'opération, à son périmètre, son programme prévisionnel et son bilan prévisionnel.
3. Décidé de lancer une procédure de consultation d'aménageurs pour la création et la réalisation de la ZAC.

Le périmètre initial a été réduit à une emprise opérationnelle de 15,8 ha.

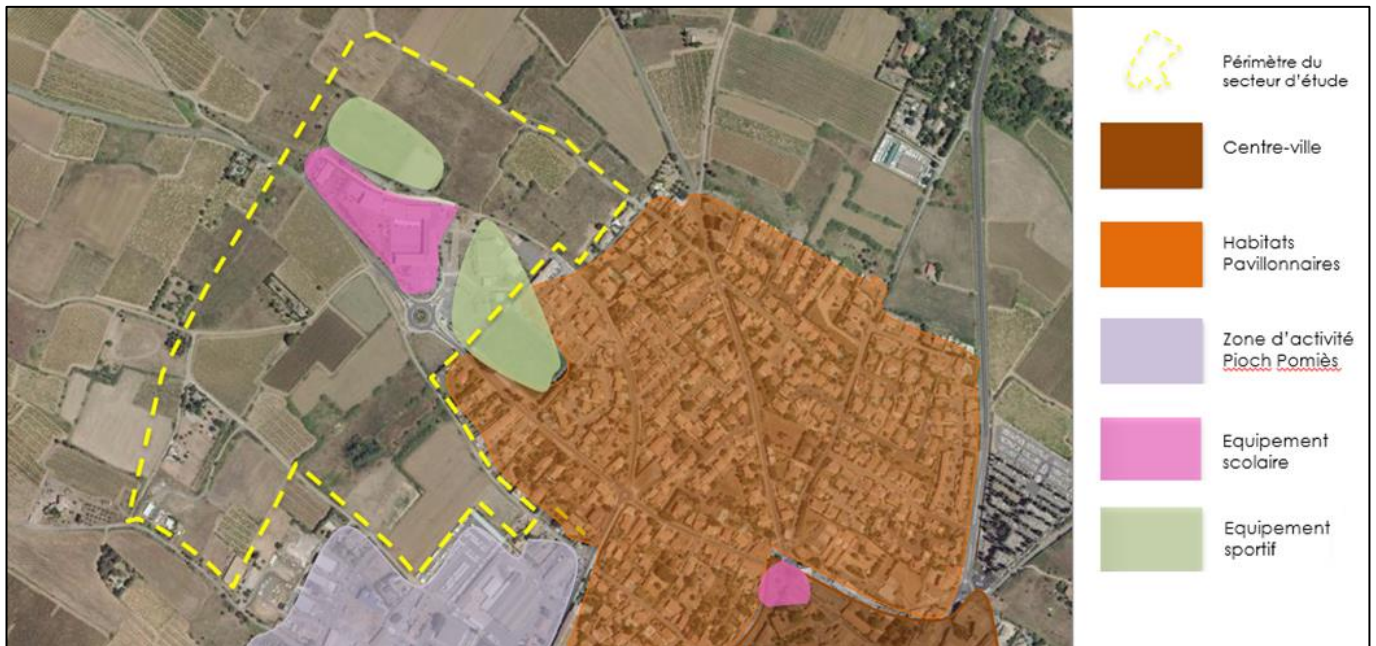


Figure 12 : Périmètre initial du secteur « Pioch de Pire »

○ Année 2019

Lancement de la consultation pour la concession d'aménagement pour la future ZAC sur le secteur Pioch de Pire en février-mars 2019.

Par une délibération en date du 28 juin 2019, la commune décide de désigner S.A.S.U. Marseillan Aménagement, composée des sociétés ANGELOTTI et MOREAU INVEST, comme concessionnaire de la ZAC Pioch de Pire.

● **A l'échelle du projet**

Les densités développées dans les secteurs à urbaniser ont été étudiées sur la base des orientations du SCOT du bassin de Thau avec une légère densification.

La commune, pour stopper la pression foncière sur son territoire face aux promotions destinés aux investisseurs de par sa situation sur l'étang de Thau, a baissé les hauteurs autorisées dans son PLU pour maîtriser ce développement et endiguer cette fuite en avant qui l'a faite basculer dans la carence de LLS (Logements Locatifs Sociaux) qu'elle connaît. Au sein de la ZAC Terra Vinea, les hauteurs ont donc été maîtrisées en permettant de produire des collectifs en R+2, ce qui a été le cas. En ce sens, à moins de mettre en œuvre uniquement des bâtiments collectifs, la densité de logements est actuellement optimisée.

Le projet retenu de la ZAC Terra Vinea (Pioch de Pire) est un choix résultant :

- De l'objectif de production de logements défini dans le Programme Local de l'Habitat, nécessaire du fait du statut de commune carencée en logements sociaux, et visant ainsi à résorber ce déficit ;
- Du choix du site retenu lors de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme en cohérence avec les règles d'urbanisme et les enjeux de risques naturels, agricoles et environnementaux ;
- Des orientations d'aménagement définies dans le Plan Local d'Urbanisme guidant le projet vers une démarche durable.

3.5. ZONAGES PATRIMONIAUX ET REGLEMENTAIRES

3.5.1. PROTECTION DES ESPACES NATURELS

Un projet d'aménagement peut se situer sur un site, ou à proximité de celui-ci, qui fasse l'objet d'une protection réglementaire ou d'un inventaire scientifique témoignant de son intérêt patrimonial remarquable.

- **Zonages bénéficiant d'une protection réglementaire**

Certains espaces naturels peuvent être réglementairement protégés par la loi. Différents statuts réglementaires existent et s'appliquent à l'échelle nationale (Parc National, Plan National d'Action, etc.), régionale, départementale voire communale (Espace boisé, etc.). Ces statuts réglementaires ont en commun un niveau de protection fort sur l'espace qu'ils délimitent vis-à-vis des projets d'aménagement. Ils sont à ce titre souvent évités par ces derniers.

- **Zonages faisant partie d'un inventaire d'espaces et d'espèces remarquables**

Il s'agit principalement des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique), des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des oiseaux) et des ENS (Espaces Naturels Sensibles). Les inventaires patrimoniaux constituent une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger mais ils n'ont pas, en eux-mêmes, de valeur juridique directe et ne constituent pas des instruments de protection réglementaire des espaces naturels.

- ZNIEFF

Les ZNIEFF sont des secteurs terrestres, fluviaux et/ou marins particulièrement intéressants sur le plan écologique, en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes, de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées. Cet inventaire écologique est cartographié afin d'améliorer la prise en compte des espaces naturels avant tout projet et de permettre une meilleure détermination de l'incidence des aménagements sur ces milieux.

Les ZNIEFF présentent des listes d'espèces patrimoniales, dénommées « déterminantes ». La déterminance peut être stricte ou à critères (imposant un effectif minimum) et sont à l'origine de la création des ZNIEFF. Le statut de « remarquable » ou « complémentaire » met en exergue la diversité biologique du secteur et permet de consolider les inventaires.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Zones de type I : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées ;
- Zones de type II : grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, etc.) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques.

L'inventaire des ZNIEFF sert de base pour la désignation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive Habitats Faune Flore, ce qui ne signifie pas pour autant que toutes les ZNIEFF devront être systématiquement ou dans leur intégralité désignée en ZSC.

○ ZICO

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Dans ce cadre, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), à savoir les sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

L'inventaire des ZICO sert de base pour la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive Oiseaux, ce qui ne signifie pas pour autant que toutes les ZICO devront être systématiquement ou dans leur intégralité désignée en ZPS.

○ Inventaire des ENS

Les ENS sont le cœur des politiques environnementales des Conseils Départementaux. Les inventaires qui les concernent contribuent à renforcer la prise en compte de la faune et de la flore en répertoriant les espèces à enjeux qui complètent les inventaires ZNIEFF, en amenant le concept de responsabilité départementale. Ils participent ainsi à l'évaluation écologique locale des espèces.

● **Zonages désignés ou en cours de désignation au titre des directives européennes**

La directive « Habitats » du 22 mai 1992 et la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 déterminent la constitution d'un réseau écologique européen de sites Natura 2000. Trois zonages constituent ce réseau :

- Zones Spéciales de Conservation (ZSC) classées au titre de la directive « Habitats » sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'Environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière ;
- Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) classés au titre de la directive « Habitats » sont une étape dans la procédure de classement en ZSC ;
- Zones de Protection Spéciale (ZPS) classées au titre de la directive « Oiseaux » sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministère ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs. Ces zonages sont à terme bénéficiaires d'un document d'objectifs (DOCOB). Celui-ci consiste en un état des lieux et un plan de gestion.

En plus de donner lieu à la désignation de sites de protection au titre Natura 2000, les directives annexent des listes d'espèces pour lesquelles une protection stricte est nécessaire, même hors des zonages existants. Au-delà de la protection de l'espèce, il s'agit également de la protection de leur habitat et de leurs différents milieux de vie indispensables à leur survie.

3.5.2. CAS DE LA ZONE D'ETUDE

3.5.2.1. Les sites Natura 2000

La zone d'étude ne s'inscrit dans le périmètre d'aucun site Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches concernent l'étang de Thau : la ZSC « Herbier de l'étang de Thau » à 900 m à l'Est et la ZPS « Etang de Thau et lido de Sète à Agde » à 1 km à l'Est.

- **ZSC « Herbier de l'étang de Thau »**

Au sein de l'ensemble des zones humides de la côte languedocienne, l'étang de Thau est une lagune originale par sa profondeur et son alimentation en eaux douces et marines.

Le site abrite de très vastes herbiers de zostères (*Zostera marina* et *Zostera noltii*) en très bon état de conservation. L'absence de marées et donc la présence constante d'une certaine épaisseur d'eau, évite aux zostères de geler, ce qui leur permet de se maintenir grâce à une reproduction par voie végétative.

L'étang offre également d'importants secteurs de frayères. Les zones humides attenantes à l'étang présentent une grande diversité de milieux (sansouire, prés humides, marais salants, boisement, étendue d'eau saumâtre, vasière, roselière) et participent à l'intérêt majeur du site d'un point de vue écologique, faunistique et floristique.

18 types d'habitat naturel ont justifié la désignation du site en Zone Spéciale de Conservation, dont quatre habitats dont la protection est prioritaire au sens de la directive 92/43/CEE :

- Lagunes côtières ;
- Steppes salées méditerranéennes ;
- Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster* ;
- Parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea*.

- **ZPS « Etang de Thau et lido de Sète à Agde »**

Ce site comprend l'étang de Thau en lui-même, les zones humides attenantes ainsi qu'une partie du cordon dunaire qui le sépare de la mer Méditerranée.

L'étang de Thau est compris dans le chapelet des lagunes qui bordent le littoral languedocien ; par ses dimensions (19.5 km dans sa plus grande longueur, qui fait de lui le plus grand des étangs languedociens) et la diversité des milieux qu'il présente (sansouire, prés humide, marais salants, boisement, étendue d'eau saumâtre, vasière, roselière, herbiers), il est une zone d'intérêt majeur d'un point de vue écologique, faunistique et floristique.

L'étang est en communication avec la mer par l'intermédiaire de deux graus (grau de Pisses-Saumes et canal des Quilles). L'essentiel des échanges avec la mer se fait au nord-est par l'intermédiaire des canaux du port de Sète. Par ailleurs, le site renferme des salins. Ce sont des anciens marais salants abandonnés compartimentés de nombreux petits casiers et ceinturées par des canaux

et roubines. Les buttes des tables salantes sont des lieux privilégiés pour la nidification des larolimicoles.

Les salins ainsi que les zones humides du nord de l'étang sont des sites d'accueil et de repos pour une avifaune migratrice et nicheuse particulièrement riche ; l'étang est d'ailleurs un site classé d'importance internationale en ce qui concerne le Flamant rose, c'est également une zone d'hivernage pour le Grèbe à cou noir. Parmi les nombreux oiseaux fréquentant les salins, on note également la présence d'une colonie de Sterne naine. Les milieux de lagunes et de salins sont par ailleurs favorables à la Mouette mélanocéphale. Le Pipit rousseline peut s'observer quant à lui dans les steppes à salicornes.

19 espèces d'oiseaux au total ont justifié la désignation du site en ZPS, dont le Rollier d'Europe, le Blongios nain et le Plongeon arctique (hivernage).

☞ Carte 5 : Sites NATURA 2000

Aucun habitat d'intérêt communautaire ou favorable à ces espèces n'est présent sur la zone d'étude. La zone d'étude se situant à 1 km de ces sites Natura 2000, son urbanisation n'aura pas d'impact sur ceux-ci.

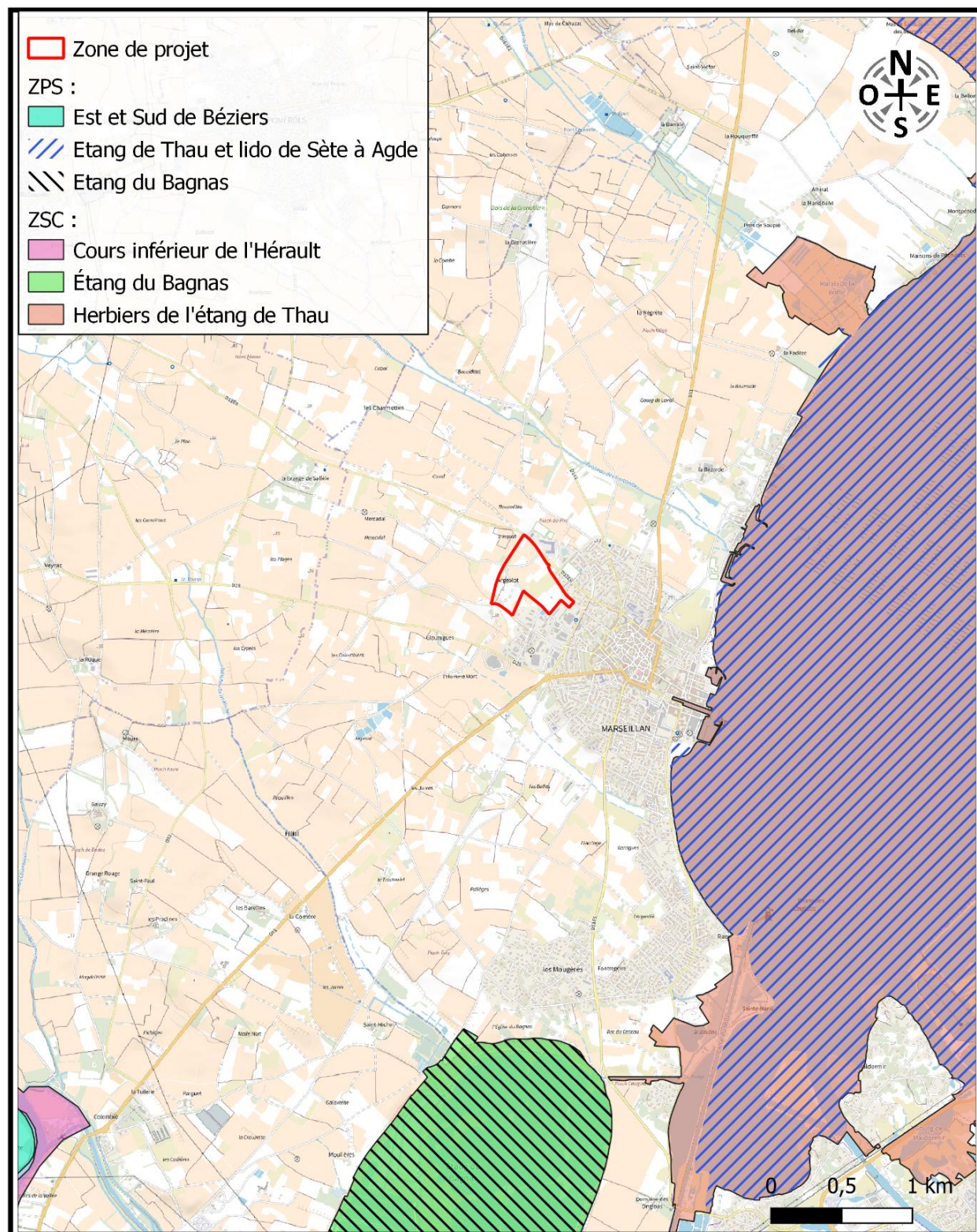


5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04.68.82.62.60 - contact@crbe.fr
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN
21 - MM - 1060A

Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

ZONES NATURA 2000

Extrait Plan IGN



3.5.2.2. Les PNA

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitat, Faune, Flore » qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

La zone d'étude n'est concernée que par le PNA en faveur du Lézard ocellé, qui comprend l'ensemble du territoire communal.

- **PNA en faveur du Lézard ocellé**

Le Lézard ocellé est une espèce caractéristique des milieux ouverts méditerranéens du sud-ouest de l'Europe (péninsule Ibérique et sud de la France), milieux aujourd'hui en nette régression.

La fragmentation et l'isolation des populations existantes illustrent le déclin actuel du Lézard ocellé. Les populations étudiées sont, pour la majorité, en phase de régression marquée à l'échelle nationale et européenne. Les causes de régression sont multiples avec des causes généralisées (déprise agricole et fermeture des milieux ouverts, urbanisation) ainsi que des causes localisées à certaines populations (capture pour le commerce, impact potentiel de produits toxiques).

La totalité de la commune de Marseillan et donc le périmètre de la ZAC, est concernée par le PNA en faveur du Lézard ocellé. Ce reptile sera donc recherché dans le cadre des campagnes de terrain.

- **PNA en faveur de l'Outarde canepetière**

La population française d'Outarde canepetière, estimée en 2016 à 2455 mâles, est répartie entre le pourtour méditerranéen et le Centre-Ouest. De nombreuses menaces pèsent sur cette espèce, dont les effectifs sont fragiles. En effet, l'espèce a fortement régressé dans le Centre-Ouest (313 mâles) et a disparu de plusieurs régions. Dans le Languedoc-Roussillon, les populations se reproduisent principalement dans les zones viticoles où la déprise agricole a laissé place à des friches favorables à l'espèce.

Le domaine vital jouxtant le site de projet est un site de reproduction connu comprenant entre 1 et 16 mâles chanteurs. Il est donc relativement de moindre importance en comparaison avec les sites de reproduction à l'Est de Béziers, comprenant une cinquantaine de mâles chanteurs.

🗺 Carte 6 : Zonages des PNA

- **PNA Messicoles**

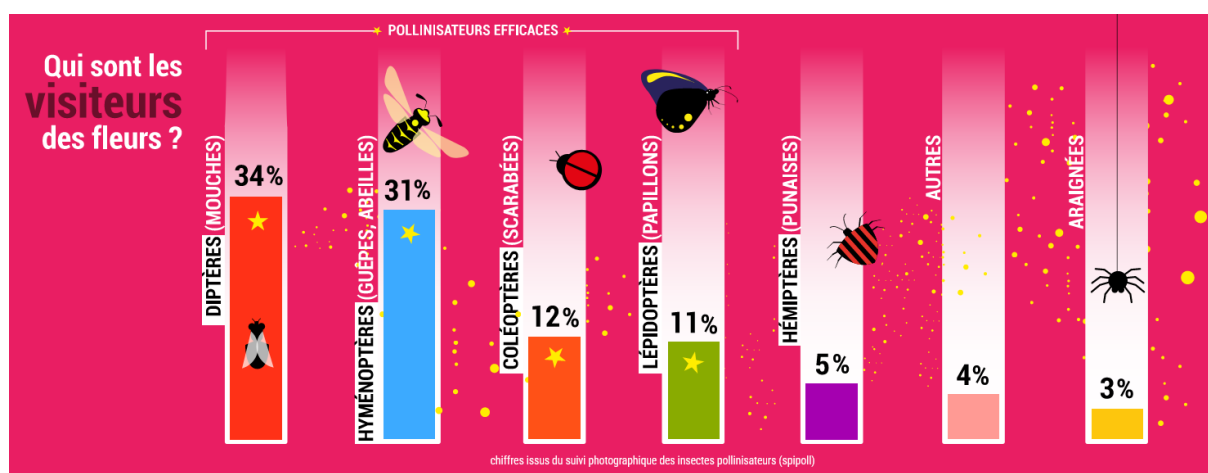
Le PNA Messicoles est un plan d'action regroupant un ensemble d'une centaine de taxons d'espèces dites messicoles. Les plantes appelées messicoles incluent ainsi : des plantes annuelles qui germent à l'automne ou au printemps lors du semis des céréales et grandissent avec elles, et des plantes vivaces remarquables tributaires des perturbations engendrées par l'activité agricole pour se

disperser. Il concerne toute la France, avec des variations à l'échelle régionale. Celui concernant l'Occitanie est en cours.

Par conséquent, ce n'est pas une espèce en elle-même que le plan d'action cherche à préserver mais un ensemble d'espèce se développant dans un milieu particulier, afin de promouvoir les pratiques favorables au maintien de la diversité floristique des bords de champs et encourager la restauration de la sous-trame des milieux ouverts.

● PNA Pollinisateurs

Le PNA « France Terre de pollinisateurs » vise la préservation d'un groupe fonctionnel d'espèces dites « pollinisatrices ». Les espèces concernées sont principalement des Diptères et des Hyménoptères.



Le PNA vise à enrayer le déclin de ces espèces et également l'accroissement des surfaces qui leur sont favorables d'ici 2026 et ce pour tous les secteurs d'activités (agriculture, sylviculture, aménagements urbains, infrastructures linéaires, secteurs industriels, aires protégées, etc.).

La zone d'étude est constituée essentiellement de friches qui peuvent être favorables aux pollinisateurs. Des mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement seront proposées pour améliorer la favorabilité du projet vis-à-vis des pollinisateurs.

● PNA en faveur des Chiroptères

Le nouveau PNA en faveur des Chiroptères recense les sites connus. Le rayon à prendre en compte autour de ces sites est de 5 km, en sachant que les Chiroptères ont une importante capacité de dispersion.

La zone d'étude est comprise dans le rayon de 13 sites recensés par la PNA Chiroptère.

● **Synthèse**

Espèces		Population observée		Présence
PNA concernant directement la zone d'étude				
Chiroptères	Noctule de Leisler	Sites connus	Max 9	-
	Pipistrelle commune		Max 738	
	Pipistrelle de Khul		Max 196	
	Pipistrelle de Nathusius		Max 1	
	Pipistrelle pygmée		Max 435	
	Sérotine commune		Max 8	
Lézard ocellé		Marseillan : 2		Actuelle
PNA à proximité				
Loutre d'Europe		Fleuve l'Hérault		Actuelle
		Canal du midi		
Outarde canepetière		15 mâles chanteurs (2020)		Actuelle
Odonate		Nb d'espèces (Agde) : 4		Actuelle
Chiroptères	Grand Rhinolophe	Agde : 16		-
	Petit Rhinolophe	Florensac : 1		
	Molosse de Cestoni	Agde : 5		
	Sérotine bicolore	Agde : 1		
	Vespère de Savi	Agde : 3		
Lézard ocellé		Agde : 3		Actuelle
		Florensac : 8		
		Pinet : 4		
Butor étoilé		Etang du Bagnas : 2 mâles chanteurs en 2008		Ancienne



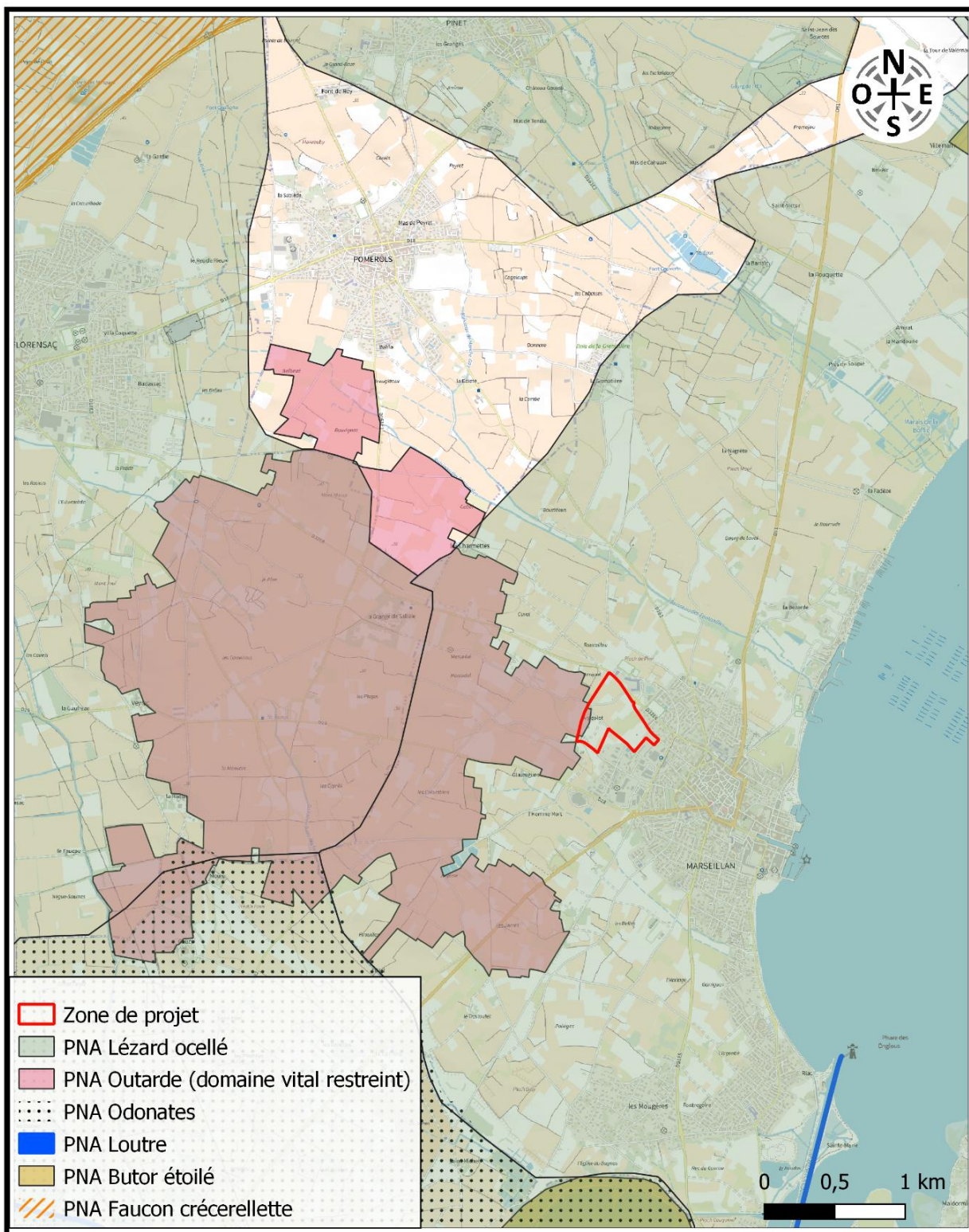
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04.68.82.62.60 - contact@crbe.fr
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

21 - MM - 1060A

Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

PNA

Extrait Plan IGN



3.5.2.3. Les ZNIEFF

Aucun périmètre d'une ZNIEFF ne concerne la zone d'étude.

Les ZNIEFF les plus proches concernent l'étang de Thau :

- à environ 1 km à l'Est, la ZNIEFF de type I n°3421-3030 « Etang de Thau » ;
- à environ 1 km à l'Est, la ZNIEFF de type II n°3421-0000 « Complexe paludo-laguno-dunaire de Bagnas et de Thau ».

3.5.2.4. Les ZICO

Aucun périmètre d'une ZICO ne concerne la zone d'étude.

La ZICO (LR17) « Etang de Thau » est la plus proche et se développe à environ 1km à l'Est.

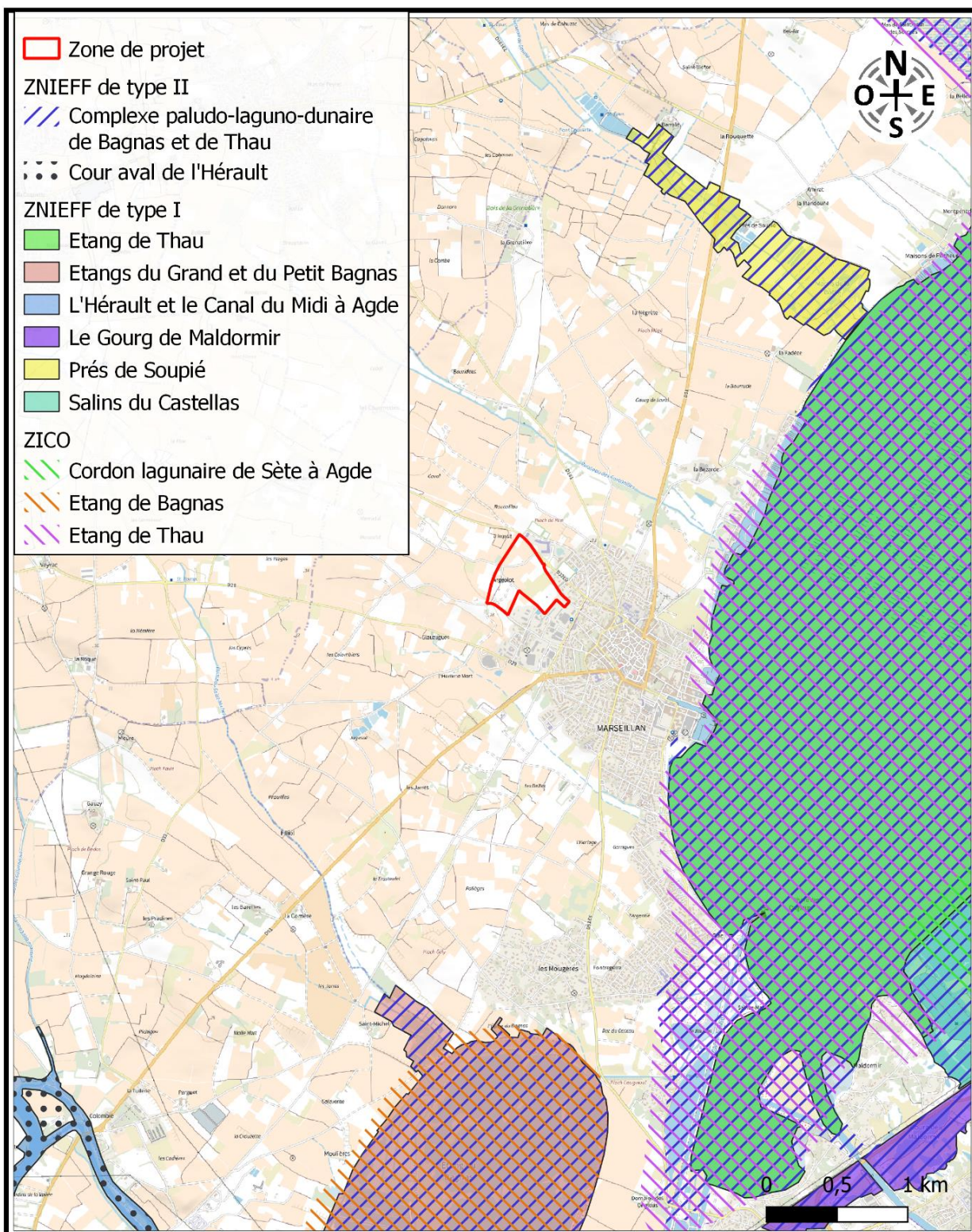
📍 Carte 7 : Zonages ZNIEFF et ZICO



Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

ZNIEFF ET ZICO

Extrait Plan IGN



3.5.2.5. Les ENS

Le département compte un grand nombre d'ENS. Cependant, la zone d'étude n'est pas concernée par ce type de zonage. Les ENS les plus proches de la ZAC se trouvent à plus de 5 kms.

3.5.2.6. Les zones humides

Le périmètre de la ZAC n'est pas concerné par une zone humide identifiée sur la base cartographique de la DREAL Occitanie.

3.5.2.7. Autres zonages

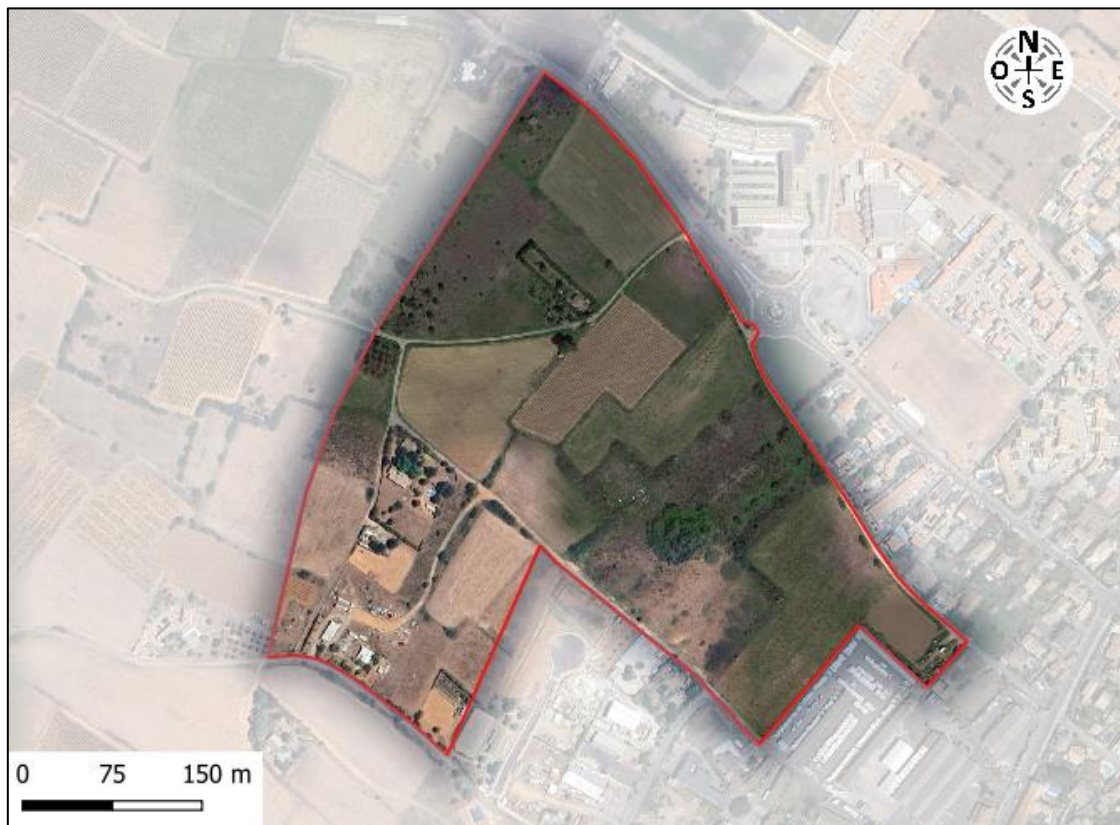
A environ 3 km au Sud de la ZAC, on note la présence de la Réserve Naturelle Nationale du Bagnas.

4. METHODOLOGIE GENERALE

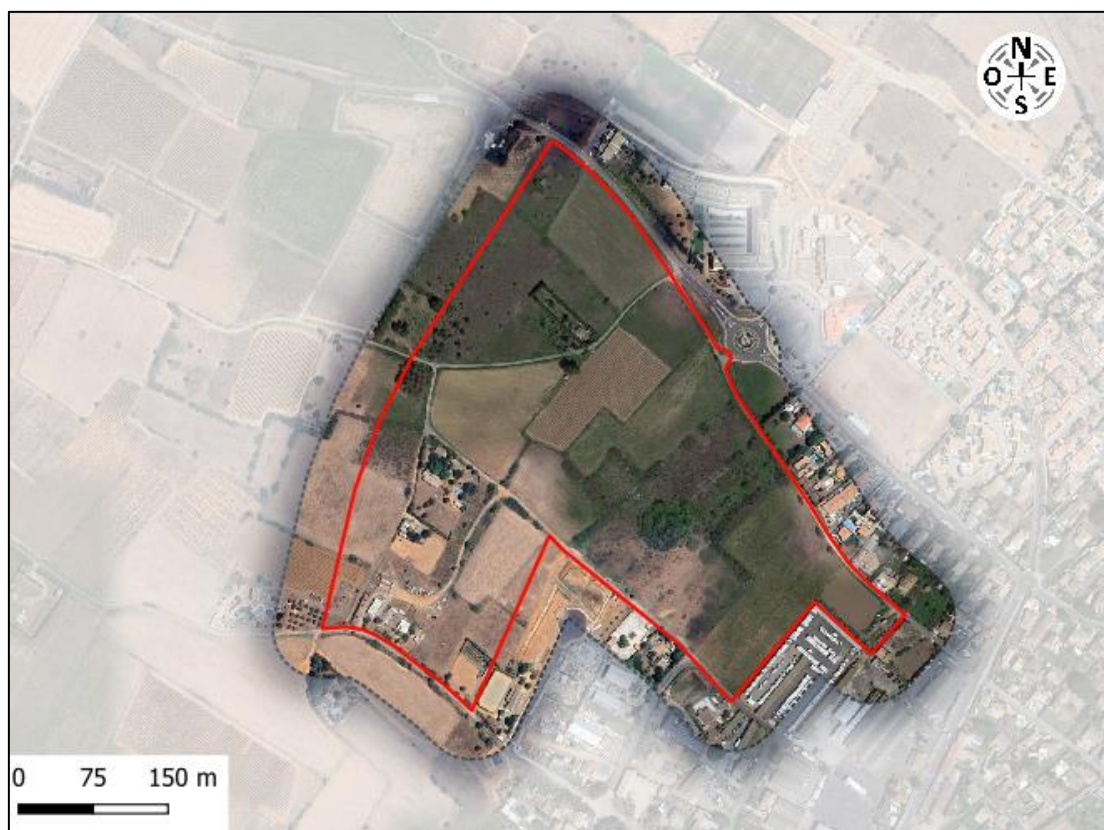
4.1. ZONE D'ETUDE

L'établissement de l'état initial de l'environnement nécessite une analyse à différentes échelles :

- Une zone d'étude rapprochée est d'abord définie en fonction de la zone d'implantation du projet. C'est au sein de cette zone que sont effectuées les investigations de terrain spécifiques et répétées concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain, l'urbanisme, la santé, la sécurité, etc. Elle est souvent plus étendue que l'emprise du projet, son périmètre étant établi à dire d'expert selon les enjeux qui peuvent se trouver à proximité de la zone d'implantation du projet (cours d'eau, boisement, secteur d'intérêt, etc.). L'échelle cartographique définie pour visualiser la zone d'étude est généralement au rapport 1/5 000 ou inférieur.
- Une échelle cartographique plus grande est définie pour les études environnementales à large spectre (zones protégées, espèces à grand rayon d'action comme les rapaces ou les chiroptères, étude paysagère, etc.). Elle est systématiquement ajustée pour optimiser la lisibilité de la carte, et peut s'échelonner entre des rapports de 1/10 000 et 1/30 000 voire au-delà dans de rares cas.



Carte 8 : Emprise du projet



☞ Carte 9 : Zone d'étude rapprochée (zone tampon de 20 mètres)



☞ Carte 10 : Aire d'étude éloignée (5 km)

4.2. L'EQUIPE DE TRAVAIL

L'équipe qui a travaillé sur le projet est composée des personnes suivantes :

- Thierry ROIG, Ecologue généraliste et Chef de projet (Mammifères, Herpétofaune) ;
- Alain BLANC, Dessinateur Projeteur (Herpétofaune, pose des SMBat) ;
- Candice PEGHEON, Ingénieure Ecologue (Entomofaune) ;
- Maurice SABATIER, Consultant indépendant (Avifaune) ;
- Philippe SCHWAB, Ingénieur Ecologue (Botanique, Habitats naturels) ;
- Mélissa MONTHOUËL, Ingénieure écologue (Avifaune).

Les prospections de terrain sont préparées à l'avance par chacun : l'analyse de la bibliographie permet de mettre en évidence la présence éventuelle d'espèces à enjeu. Ainsi, les prospections sont orientées aux périodes les plus favorables.

En revanche, chaque personne étant équipée d'un appareil photo, de nombreuses espèces sont photographiées par chacune si l'opportunité se présente et identifiées au bureau par le spécialiste concerné. Par exemple, P. SCHWAB participe à l'inventaire de l'entomofaune par les photos d'espèces prises sur les végétaux, C. PEGHEON photographie également les reptiles et amphibiens contactés sur le terrain, l'ensemble de l'équipe photographie les traces de mammifères ou d'oiseaux, etc.

L'ensemble de l'équipe a également des compétences de base concernant les espèces patrimoniales : savoir reconnaître (à titre d'exemple) une Euphorbe de Terracine, un Lézard ocellé, une Magicienne dentelée ou un Œdicnème criard. Cela apparait comme primordial pour la prise en compte d'un maximum d'enjeux pour l'analyse. Chaque personne a une vision globale de la situation du site.

4.3. PERIODES DE PROSPECTION

Les prospections in situ ont été réalisées entre mars et juillet 2018. Deux prospections ont également été effectuées en 2020 et une en 2021. Le tableau suivant récapitule les conditions dans lesquelles les visites de terrain se sont déroulées.

Les conditions météorologiques ont été plutôt clémentes (températures douces, peu de vent) et ont permis de réaliser des observations significatives. Une journée peut entrer dans plusieurs thématiques selon les ressources humaines déployées. De nombreuses espèces sont photographiées par chaque intervenant si l'opportunité se présente, et sont ensuite identifiées au bureau par le spécialiste concerné.

Concernant les mammifères terrestres, ils ne sont pas recherchés spécifiquement mais leur étude est réalisée par l'ensemble de l'équipe au gré des campagnes de terrain avec l'observation des traces et des laissées.

Le tableau suivant récapitule les conditions dans lesquelles les visites de terrain se sont déroulées et les différents intervenants.

☞ Tableau 4 : Dates de prospections de terrain et intervenants

Date	Conditions météorologiques	Période de prospection	Intervenants	Thématique
06/03/2018	14°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	P. SCHWAB ; T. ROIG	Flore, Herpétofaune
17/04/2018	16°C, étoilé, vent nul	Nocturne	A. BLANC ; T. ROIG	Pose SMBat, Herpétofaune, Rapaces nocturnes
18/04/2018	22°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	P. SCHWAB	Flore
27/04/2018	15°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	M. SABATIER	Avifaune
11/05/2018	17°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	M. SABATIER	Avifaune
25/05/2018	24°C, voilé, vent nul	Diurne	T. CALVET ; T. ROIG	Paysage, Herpétofaune
27/05/2018	18°C, très nuageux, vent faible	Diurne	M. SABATIER	Avifaune
04/07/2018	27°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	A. BLANC ; C. PEGHEON	Pose de SMBat, Entomofaune
17/07/2018	25°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	P. SCHWAB	Flore
06/04/2020	15°C à 20°C, ensoleillé à nuageux, vent faible à nul	Diurne	P. SCHWAB	Flore
29/05/2020	24°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	C. PEGHEON	Entomofaune
07/12/2021	10°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	M. MONTHOUËL	Avifaune, Habitats

☞ Tableau 5 : Dates des prospections de terrain et thématiques

Date	Flore – Habitats	Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Chiroptères
06/03/2018					
17/04/2018					
18/04/2018					
27/04/2018					
11/05/2018					
25/05/2018					
27/05/2018					
04/07/2018					
17/07/2018					
06/04/2020					
29/05/2020					
07/12/2021					

 Inventaire généraliste ou orienté « espèces protégées »
 Inventaire ciblé

4.4. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES ET CONSULTATIONS

Une demande au SINP (Système d'Information sur la Nature et les Paysages régional) a été effectuée et acceptée en date du 24/05/2018. Le SINP centralise quasiment l'ensemble des données bibliographiques cartographiées. Les données issues de cette base de données sont une compilation des têtes de réseau suivantes :

- **Flore et fonge** : Conservatoire Botanique National de Méditerranée ;
- **Reptiles et amphibiens** : Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés de l'École pratique des hautes études ;
- **Oiseaux** : Union Meridionalis ;
- **Chiroptères** : Groupe chiroptères du Languedoc-Roussillon ;
- **Autres mammifères** : Centre national de la recherche scientifique-École pratique des hautes études, Office national de la chasse et de la faune sauvage ;
- **Poissons et écrevisses** : Union Régionale des Fédérations de Pêche du Languedoc-Roussillon ;
- **Insectes et arachnides** : Conservatoire des espaces naturels du Languedoc-Roussillon, Ecologistes de l'Euzière, Office pour les insectes et leur environnement, Office national des forêts – Laboratoire national d'entomologie forestière ;
- **Mollusques** : Association Caracol.

Les données spatiales patrimoniales et/ou protégées sont cartographiées pour chaque taxon et clairement identifiées du SINP dans la légende. Aucune occurrence n'est omise dans la limite de cartographie retenue (en fonction de son échelle) selon les critères décrits.

4.5. METHODES D'INVENTAIRES

⇒ Méthodologie pour la flore et les habitats naturels

Le but des inventaires a été d'identifier les habitats, la flore et la faune au sein de l'aire d'étude. Ainsi, nous avons prospecté tous les biotopes présents sur le périmètre retenu et étendu nos recherches aux secteurs limitrophes, de façon à obtenir une image aussi représentative que possible de la faune locale en dehors des seuls secteurs impactés.

L'ensemble des photographies illustrant ce dossier proviennent uniquement du site d'étude. Les auteurs ne peuvent en être que l'équipe qui a œuvré à sa conception, sauf mention contraire.

● **Nomenclature**

En ce qui concerne la flore, c'est le nouveau référentiel taxonomique TAXREF, dernière en date (v12.0 du 23 octobre 2018), réalisée par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) qui est utilisée.

Plusieurs codes sont utilisés pour la désignation des habitats. Le référentiel « CORINE Biotopes » est la typologie utilisée pour inventorier les habitats. Largement utilisée à l'échelle européenne, la base de données CORINE Biotopes recense l'ensemble des habitats présents sur le territoire national et permet d'uniformiser l'information autour d'un référentiel commun. Les textes réglementaires utilisant une nomenclature différente (EUR15/2), les correspondances avec celles-ci sont mentionnées si tel est le cas. Il s'agit alors généralement d'habitats d'intérêts communautaires voire prioritaires au

regard de l'annexe I de la Directive 92/43/DEE du 21 mai 1992, également nommée Directive Habitats, Faune Flore, ou sous l'acronyme DHFF.

Au sein du corpus du dossier, pour des raisons de parcimonie et de lisibilité, les auteurs en abrégé après chaque nom d'espèce sont généralement retirés.

- **Habitats**

En écologie, la notion d'habitat est issue du principe que la végétation est étroitement associée aux conditions physiques d'un site. Le référentiel CORINE Biotopes s'appuie sur les associations végétales (phytosociologie). La pédologie du substrat est parfois utile et accompagne leur identification. La détermination des habitats et des zones humides repose ainsi sur l'identification des communautés végétales associées.

Plus précisément, la détermination des zones humides s'appuie sur la représentativité en espèces indicatrices des milieux humides. Quand la pédologie d'un sol est disponible, celle-ci est consultée prioritairement pour évaluer le caractère potentiellement humide d'un milieu.

La méthodologie appliquée est celle développée dans la circulaire du 18/01/2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

- **Flore**

Préalablement aux investigations de terrain, les espèces déterminantes et protégées sont recherchées dans la bibliographie (présence d'inventaires ZNIEFF, de zonages du réseau NATURA 2000, bases de données (SILENE V2, INPN) anciennes études et expertises d'un projet d'aménagement, etc.).

L'étude de la flore concerne l'ensemble du secteur d'étude. Chaque espèce est rattachée à l'habitat sur lequel elle a été identifiée. Il s'agit d'un inventaire floristique simple (liste des plantes présentes au sein d'une formation végétale). Les espèces précoces présentant un enjeu conditionnent le calendrier des investigations du terrain.

⇒ **Méthodologie pour la faune**

- **Mammifères terrestres**

- **Micromammifères**

L'ensemble des indices et observations concernant les micromammifères (campagnols, souris, crocidures, etc.) ont été examinés afin obtenir une liste significative des mammifères en présence.

Nous avons recherché des pelotes de régurgitation de rapaces nocturnes dont l'analyse du contenu aurait permis d'établir un spectre des espèces présentes au sein du secteur.

Les micromammifères s'observent toute l'année, mais plus spécifiquement à l'aube des jours peu ventés, quand les espèces sont les moins farouches et en chasse.

Il reste évident que seule une campagne de piégeage pourrait donner à la fois un aperçu exhaustif et quantitatif des micromammifères fréquentant le secteur. Les potentialités du site ne

laissent pas entrevoir la présence d'une espèce protégée pouvant justifier de l'utilisation de cette méthode.

○ Grands mammifères

Il s'agit pour les grands mammifères d'obtenir également une liste des espèces en présence au sein du secteur d'étude.

Les grands mammifères s'observent plus aisément que les micromammifères, que ce soit directement ou indirectement. Hormis les observations directes que nous avons pu réaliser depuis de nombreuses années, nous avons ainsi recherché les indices trahissant leur présence. Il s'agit des traces, des laissées et des terriers qui permettent parfois leur identification.

● Chiroptères

Le but de l'étude est d'évaluer la fréquentation nocturne du périmètre du projet par les chauves-souris. La méthodologie adoptée est basée sur la détection et l'analyse des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leurs chasses et déplacements.

Le choix des points d'enregistrement est déterminé sur site afin de couvrir le périmètre d'étude et d'échantillonner les habitats rencontrés dans la zone à prospecter. Les emplacements retenus sont stratégiques puisqu'on choisira préférentiellement des alignements d'arbres, des lisières de milieux et des bords de chemins, de zones en eau.

Ces secteurs sont les plus appropriés pour détecter un panel d'espèces au sein du site à étudier, puisqu'ils constituent des axes de déplacements et-ou de chasse pour les chiroptères.

Ainsi, des dispositifs passifs d'enregistrement (1 à 2 boîtiers SM2BAT par nuit d'étude) sont positionnés sur le secteur d'étude.

Le SM2BAT de Wildlife Acoustics® est un boîtier destiné à enregistrer tout son de l'audible à l'ultrason. Il fonctionne avec une carte son principale (appelée SM2) et une carte secondaire, branchée en dessous, appelée SM2BAT.

C'est cette dernière qui permet d'échantillonner et de traiter les ultrasons, captés grâce au microphone fourni (le SMX-US), avec une bonne qualité de restitution.



☞ Photographies 1 & 2 : Boîtier SM2BAT et système d'attache développé en interne.

Les études menées par de nombreux chiroptérologues ont montré que le SM2BAT était le plus adapté notamment pour :

- La reconnaissance des chauves-souris en Europe et en France ;
- Étudier le sens de déplacement des chauves-souris ;
- Quantifier les populations de chauves-souris sortant d'un endroit donné.

Ce matériel, à l'épreuve des intempéries, est capable de surveiller et d'enregistrer en continu sur de longues périodes de temps les cris d'écholocation des chauves-souris.

L'avantage des systèmes d'enregistrements passifs est d'offrir une écoute sur l'ensemble de la nuit jusqu'au petit matin, permettant souvent d'étoffer la richesse spécifique. En effet, certaines espèces peuvent chasser très tard dans la nuit, ou ne passer qu'à des heures précises : le SM2Bat enregistrera l'ensemble des cris émis par les chiroptères, à toute heure de la nuit. Il permet ainsi d'optimiser les chances de détection d'espèces localement discrètes et de préciser la fréquentation des habitats.

Suite aux campagnes d'enregistrement, les données stockées sur la ou les cartes mémoires du SM2BAT sont transférées sur un ordinateur. L'analyse des enregistrements est ensuite réalisée à l'aide de SonoChiro® 3.1.0 développé par la société BIOTOPE qui fournit une première approche automatique. Le logiciel SonoChiro® est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères.

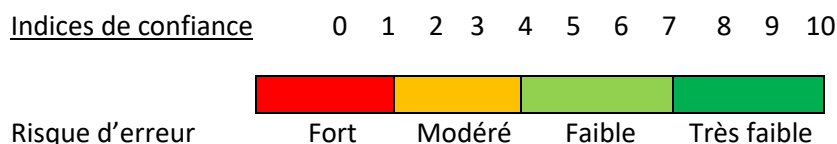
Il détecte tous les signaux de chauves-souris enregistrés qui lui sont donnés en entrée, puis les classe en fonction des nombreux paramètres mesurés sur chacun d'entre eux.

À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux :

- (1) une identification spécifique accompagnée d'un indice de confiance allant de 0 à 10 ;
- (2) une identification à un groupe d'espèce, moins précise mais d'une fiabilité plus importante, accompagnée d'un indice de confiance, également de 0 à 10 ;
- (3) un indice de présence de buzz (lbuz) mettant en évidence un comportement de capture de proie et donc de chasse, également de 0 à 10 ;
- (4) un indice de présence de cris sociaux (lcs) mettant en évidence la proximité d'un gîte pour de nombreuses espèces, également de 0 à 10.

Des informations quantitatives supplémentaires sont fournies pour chaque contact : nombre de cris, fréquence dominante médiane, intervalle médian et qualité du signal.

Le tableau croisé suivant classe le nombre de cris selon l'espèce et l'indice de confiance qui lui est rattaché. Plus l'indice est proche de 10, plus le risque d'erreur d'identification est faible.



☞ Figure 13 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro² 3.0 – Biotopé)

² SonoChiro® couvre l'ensemble des espèces européennes.

La validation des données pour chaque espèce a été effectuée manuellement sur le logiciel BatSound® 4 afin de certifier la présence de chaque espèce. Seuls les Murins, à la détermination délicate, sont laissés rattachés au genre ou au groupe.

L'étude des chiroptères a consisté au repérage du site et de ses habitats potentiels et à l'écoute des chiroptères via des dispositifs d'enregistrements passifs.

● **Avifaune**

Nous utilisons la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) pour établir un inventaire ornithologique. Cette méthode, développée par Blondel en 1975, permet d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique. Elle consiste en un échantillonnage ponctuel semi-quantitatif d'une durée de 20 minutes. Durant cet échantillon de temps, tous les contacts visuels et auditifs avec l'avifaune sont répertoriés, sans limite de distance. Idéalement, au moins deux points d'écoute par grand type d'habitat sont réalisés. Les milieux susceptibles d'accueillir des espèces remarquables sont prospectés en priorité.

Les points d'écoutes sont réalisés entre le levé du jour et jusqu'à 4h après le levé du jour par météo favorable, cette période correspondant au pic d'activité des oiseaux diurnes. Sur chaque point, l'observateur, muni d'une paire de jumelles, stationne immobile entre 10 et 20 minutes et note tous les individus de chaque espèce contactée. Après chaque point d'écoute, une liste des espèces observées et du nombre de couples pour chaque espèce est établie (un individu seul est noté comme 0,5 couple ; un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou un groupe familial comme 1 couple).

Pour chacun des individus observés, nous déterminons s'ils sont de passage, s'ils exploitent le site pour la chasse par exemple, ou s'ils nidifient in situ.

Pour déterminer le statut de reproduction des individus contactés, nous utilisons les critères d'évaluation retenus pour l'Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (Hagemeijer & Blair, 1997) :

Nidification possible
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – territoire permanent présumé en fonction de l’observation de comportements territoriaux
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d’un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d’inquiétude d’un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d’un nid, creusement d’une cavité
Nidification certaine
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l’attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l’enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n’ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Les prospections sont réparties afin de couvrir un cycle biologique complet :

- Un passage ciblant les hivernants (de décembre à mi-mars),
- Un passage ciblant la migration (de mi-mars à mi-mai ou de septembre à octobre),
- Deux passages en période de reproduction (du 15 avril au 15 mai pour les nicheurs précoces et du 15 mai à fin juin pour les nicheurs tardifs).

Les listes avifaunistiques communales disponibles sur les sites de l’INPN et de FAUNE-LR sont consultées afin d’inclure de potentielles espèces dont la présence est connue sur le site ou à proximité, mais qui n’auraient pas été détectées durant les prospections.

● Herpétofaune

Le but des inventaires était d’identifier toutes les espèces de reptiles et d’amphibiens présentes sur le secteur d’étude, avec l’estimation de leur abondance et de leur milieu de vie.

Tous les biotopes présents dans le périmètre d’étude ont été inspectés et les recherches ont été étendues à de vastes zones, de façon à obtenir une image aussi représentative que possible de l’herpétofaune locale. L’ensemble de la zone d’étude a été visité à un minimum de deux reprises, avec un parcours de prospection par quadrillage de mailles d’environ 20 m de côté à l’intérieur de l’emprise directe au sein des grands espaces. L’ensemble des murets et autres habitats favorables sont identifiés. Les sentiers sont tous parcourus. Suite à un premier contact, une deuxième visite ciblée a été réalisée. Chaque observation réalisée sur le site a été cartographiée.

Qu’il s’agisse des reptiles ou des amphibiens, les prospections ont été engagées aux conditions climatiques les plus favorables (vent faible, température modérée, etc.).

L'observation des reptiles et amphibiens est toujours liée à leur activité. Ces animaux passent beaucoup de temps immobiles, au sein de leur gîte, et il est facile de sous-évaluer leur présence.

De plus, des observations de certains reptiles comme le Lézard ocellé ou batraciens comme le Crapaud calamite peuvent parfois se faire très loin de leur habitat proprement dit. L'utilisation du site par l'animal est donc parfois difficilement évaluable (aire de passage, habitat, zone de chasse, recherche de partenaire sexuel, etc.). Seule l'occurrence des visites de terrain peut permettre d'obtenir des données significatives.

● Amphibiens

L'objectif était de repérer d'éventuels points de rassemblement de reproduction (plans d'eau, mares, fossés, flaques, flaches, etc.) des batraciens. Ainsi, le fossé d'accompagnement de la route départementale ceinturant le site au Sud a été prospecté. Le sous-bois a également fait l'objet de recherches ciblées pour les amphibiens, notamment la Salamandre.

De manière préalable, les espaces favorables aux batraciens observés lors des investigations de terrain diurnes sont répertoriés et visités en période nocturne. Si l'adulte n'est pas une preuve de reproduction effective³ in situ, on considère que la larve l'est. Nous portons donc une attention particulière sur la découverte de pontes.

En ce qui concerne les grenouilles et crapauds, plusieurs périodes sont potentielles. Ces périodes sont importantes car elles représentent le pic d'activité de ces espèces et facilitent ainsi les inventaires naturalistes.

On considère généralement deux grandes fourchettes favorables, il s'agit de la période de reproduction, allant de fin-février à juin selon les espèces.

● Reptiles

La recherche des gîtes et habitats favorables était l'objectif des recherches de terrain. Nous avons sillonné tout particulièrement les lisières de boisements et les haies, les chemins. De plus, les décombres à proximité de la route départementale, les dessous de caches éventuelles (tôles, planches abandonnés, bâches plastiques, etc.), ont été examinés.

Les prospections sont effectuées à divers moments de la journée, afin de prendre en compte l'étalement des périodes d'activités selon les espèces, et les différences d'aptitude à la thermorégulation. Généralement, l'activité (principalement la thermorégulation en extérieur) est forte tout au long de la journée au printemps, et réduite aux matinées et aux soirées les chaudes journées d'été. Dans le Sud, les reptiles sont moins abondants en plein été en journée du fait de la chaleur (> 25 à 30°C). Nous avons évité les jours de fort vent et les journées trop chaudes pour réaliser ces prospections.

³ ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France). 480 p.

● Invertébrés

Pour les invertébrés, les recherches sont focalisées sur les Lépidoptères (surtout les papillons de jour), les Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), les Odonates (libellules, demoiselles) et certaines familles de Coléoptères (Cerambycidés, Scarabéidés, Tenebrionidés).

Il s'agit des taxons dont l'échantillonnage est le plus facile (coût du matériel nécessaire, abondance des individus, facilité d'identification) mais qui apportent également une pertinence biologique c'est-à-dire des informations sur l'état ou le changement d'un milieu. Les Odonates étant dépendantes de la présence d'eau, leur abondance ou leur diversité permet d'évaluer la qualité des milieux humides et aquatiques présents sur la zone prospectée. Les Orthoptères, étant très sensibles à la proportion de sol nu, sont de bons indicateurs de l'évolution de la végétation. Les Lépidoptères sont quant à eux indicateurs de la qualité générale de l'environnement, surtout en milieu agricole ou urbain.

La recherche et l'identification des autres taxons se fait de manière plus généraliste. Néanmoins, il est évident qu'un inventaire exhaustif n'est pas envisageable pour les invertébrés, qui demanderait de nombreuses heures de prospection spécifiques diurnes et nocturnes, avec des techniques spécialisées.

Pour les insectes, les meilleures conditions météorologiques sont les journées ensoleillées sans vent et les nuits claires non ventées. Les prospections se déroulent en parcourant à pied un itinéraire prédéfini englobant l'ensemble des milieux présent sur la zone étudiée.

Au gré des investigations de terrains de jour et de nuit, les espèces rencontrées sont identifiées directement à vue ou à l'ouïe, ou bien photographiées de sorte à pouvoir être identifiées a posteriori. Pour les identifications nécessitant un examen détaillé à la loupe de terrain (grossissement x10), les individus sont capturés avec un filet à papillons et relâchés sur place. Leur manipulation se fait en douceur et sans détérioration irréversible. Certaines espèces nécessitant un examen plus approfondi (sous loupe binoculaire ou dissection) peuvent être collectées pour être identifiées, dans le respect du cadre légal.

Les espèces patrimoniales sont préférentiellement recherchées sur leurs biotopes de prédilection.

Les cortèges identifiés permettent de se faire une idée de la typicité des habitats et de leur importance entomologique, avec un focus fait sur les espèces patrimoniales.

4.6. LIMITES

4.6.1. GENERALES

Nous n'avons pas rencontré de problématique majeure lors de la rédaction de l'étude.

4.6.2. INVENTAIRES

Les prospections sont réalisées lors des périodes les plus favorables.

Malgré tout, les investigations ne peuvent révéler l'ensemble de la diversité floristique et faunistique que ce soit en termes d'effort de prospection, ou de paramètres extrinsèques comme le climat qui peut entraîner l'omission d'espèces dites à éclipse ou des fluctuations d'effectifs d'espèces rares.

Les inventaires sont cependant focalisés sur la recherche d'espèces patrimoniales et protégées potentielles en fonction du type de milieu.

Ainsi, on peut généralement obtenir une vision fortement représentative de l'espace expertisé.

5. DIAGNOSTIC ET ENJEUX

5.1. LA FLORE ET HABITATS

5.1.1. LA FLORE

- Données bibliographiques

D'après le SINP, une seule donnée floristique est connue à proximité de la zone d'étude. Il s'agit de l'Ail noir (*Allium nigrum*), laquelle n'a jamais été retrouvée depuis son observation en 1993 par James MOLINA mais a été retrouvée par lui-même en 2015 à proximité de l'étang de Thau, de l'autre côté du village. L'espèce n'a pas été observée au sein de la zone d'étude malgré nos recherches en période favorable (avril-mai) ni celles du bureau d'études Ectare sur un périmètre plus large.

La Bugrane sans-épines (*Ononis mitissima*), espèce protégée à l'échelon régional, n'a pas été observée au sein de la zone d'étude. Elle est connue au sud-ouest du territoire communal, avec un pied observé par le bureau d'études Ectare.

Le bureau d'études Ectare a travaillé sur un périmètre plus large en 2015. Les visites de terrain viennent ici préciser les inventaires et les renouveler sur un plus petit périmètre.

- Relevés de terrain

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Périodes favorables												
Relevés effectués												
Très favorable												
Favorable												
Peu favorable												
Non favorable												

Aucune espèce protégée n'a été observée. Au total, 174 espèces ont été observées. Une seule espèce est messicole : *Calendula arvensis*.

Tableau 6 : Liste floristique inventoriée au droit de la zone d'étude

Nom reconnu (TAXREF)	Famille	Commentaire
<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797	Poaceae	
<i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>grandis</i> (Andrz. ex Asch. & Graebn.) Bornm., 1940	Rosaceae	
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Alismataceae	
<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f., 1830	Amaryllidaceae	
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amaranthaceae	
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers., 1807	Asteraceae	
<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779	Boraginaceae	
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Asteraceae	
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Poaceae	
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	Poaceae	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Poaceae	

Nom reconnu (TAXREF)	Famille	Commentaire
<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753	Aristolochiaceae	
<i>Aristolochia paucinervis</i> Pomel, 1874	Aristolochiaceae	
<i>Aristolochia rotunda</i> subsp. <i>rotunda</i> L., 1753	Aristolochiaceae	Plante hôte de la Diane
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Asteraceae	EEVE
<i>Arundo donax</i> L., 1753	Poaceae	
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asparagaceae	
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Poaceae	
<i>Bartsia trixago</i> L., 1753	Orobanchaceae	
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang., 1882	Amaranthaceae	
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Fabaceae	
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Gentianaceae	
<i>Borago officinalis</i> L., 1753	Boraginaceae	
<i>Bothriochloa barbinodis</i> (Lag.) Herter, 1940	Poaceae	EEVE
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Poaceae	
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	Poaceae	
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	Asteraceae	
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Asteraceae	
<i>Carex divisa</i> Huds., 1762	Cyperaceae	
<i>Carex leersii</i> F.W.Schultz, 1870	Cyperaceae	
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Cyperaceae	
<i>Carthamus lanatus</i> L., 1753	Asteraceae	
<i>Centaurea calcitrapa</i> L., 1753	Asteraceae	
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i> Rafn, 1800	Gentianaceae	
<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufr., 1811	Caprifoliaceae	
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Asteraceae	
<i>Cirsium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Asteraceae	
<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Ranunculaceae	
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornaceae	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Rosaceae	
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i> (M.Bieb.) Celak., 1871	Asteraceae	
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	Asteraceae	
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882	Poaceae	
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753	Apiaceae	
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC., 1821	Brassicaceae	
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Caprifoliaceae	
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Asteraceae	
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824	Cucurbitaceae	
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Boraginaceae	
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799	Equisetaceae	
<i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753	Asteraceae	EEVE
<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'HÃ©r., 1789	Geraniaceae	
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'HÃ©r., 1789	Geraniaceae	
<i>Ervum gracile</i> (Loisel.) DC., 1813	Fabaceae	
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Apiaceae	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbiaceae	
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, 1789	Euphorbiaceae	

Nom reconnu (TAXREF)	Famille	Commentaire
<i>Euphorbia segetalis</i> subsp. <i>segetalis</i> L., 1753	Euphorbiaceae	
<i>Euphorbia serpens</i> var. <i>fissistipula</i> Thell., 1907	Euphorbiaceae	
<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbiaceae	
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> Mill., 1768	Apiaceae	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Oleaceae	
<i>Fumaria gaillardotii</i> Boiss., 1867	Papaveraceae	
<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794	Asteraceae	
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753	Rubiaceae	
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Rubiaceae	
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Rubiaceae	
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> L., 1753	Rubiaceae	
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Geraniaceae	
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Geraniaceae	
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Geraniaceae	
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Araliaceae	
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795	Asteraceae	
<i>Heliotropium europaeum</i> L., 1753	Heliotropiaceae	
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Asteraceae	
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchidaceae	
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Brassicaceae	
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev, 1972	Poaceae	
<i>Iris germanica</i> L., 1753	Iridaceae	
<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	Poaceae	
<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	Lamiaceae	
<i>Lathyrus annuus</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Lauraceae	
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Brassicaceae	
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Poaceae	
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Primulaceae	
<i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano	Malvaceae	
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Malvaceae	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Fabaceae	
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Fabaceae	
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnolii</i> (Godr. & Gren.) K.Richt., 1890	Poaceae	
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Asparagaceae	
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Asparagaceae	
<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha, 2012	Poaceae	
<i>Ononis breviflora</i> DC., 1825	Fabaceae	
<i>Ophrys lutea</i> Cav., 1793	Orchidaceae	
<i>Ornithogalum divergens</i> Boreau, 1857	Asparagaceae	
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Asparagaceae	
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalidaceae	
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Papaveraceae	
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Caryophyllaceae	
<i>Phalaris coerulescens</i> Desf., 1798	Poaceae	

Nom reconnu (TAXREF)	Famille	Commentaire
<i>Phlomis fruticosa</i> L., 1753	Lamiaceae	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Poaceae	
<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>hieracioides</i> L., 1753	Asteraceae	
<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Anacardiaceae	
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i> L., 1753	Plantaginaceae	
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantaginaceae	
<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC., 1805	Asteraceae	
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Polygonaceae	
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	Poaceae	
<i>Populus alba</i> L., 1753	Salicaceae	
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Rosaceae	
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Rosaceae	
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Asteraceae	
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787	Asteraceae	
<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Rhamnaceae	
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosaceae	
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Poaceae	
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>peregrina</i> L., 1753	Rubiaceae	
<i>Rubia tinctorum</i> L., 1753	Rubiaceae	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Rosaceae	
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Polygonaceae	
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Polygonaceae	
<i>Rumex pulcher</i> subsp. <i>woodsii</i> (De Not.) Arcang., 1882	Polygonaceae	
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori, 1903	Caprifoliaceae	
<i>Scandix</i> L., 1753	Apiaceae	
<i>Scandix pecten-veneris</i> subsp. <i>pecten-veneris</i> L., 1753	Apiaceae	
<i>Scirpoides holoschoenus</i> subsp. <i>holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Cyperaceae	
<i>Scolymus maculatus</i> L., 1753	Asteraceae	NT (quasi menacé)
<i>Scorpiurus subvillosus</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Asteraceae	EEVE
<i>Senecio vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> L., 1753	Asteraceae	
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubiaceae	
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Caryophyllaceae	
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Asteraceae	
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i> (L.) Hill, 1769	Asteraceae	
<i>Sonchus tenerrimus</i> L., 1753	Asteraceae	
<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Spergula media</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825	Caryophyllaceae	
<i>Stellaria ruderalis</i> M.Lepší, P.Lepší, Z.Kaplan & P.Koutecký	Caryophyllaceae	Espèce méconnue
<i>Tamarix gallica</i> L., 1753	Tamaricaceae	
<i>Taraxacum ochrocarpum</i> (Soest) J.-M.Tison, 2010	Asteraceae	
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Asteraceae	
<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	Apiaceae	
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Apiaceae	
<i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753	Asteraceae	
<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Fabaceae	
<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	Fabaceae	

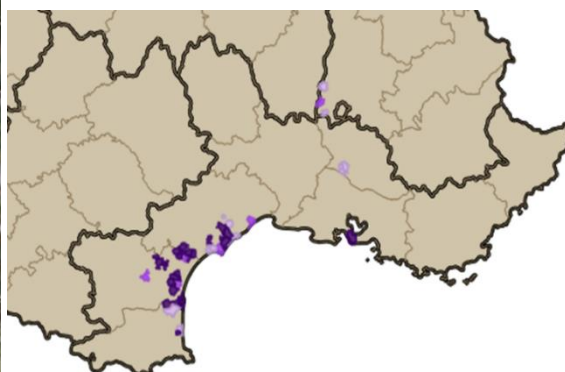
Nom reconnu (TAXREF)	Famille	Commentaire
<i>Trifolium lappaceum</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Ulmaceae	
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Asteraceae	
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Scrophulariaceae	
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Scrophulariaceae	
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Plantaginaceae	EEVE
<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Adoxaceae	
<i>Vicia dasycarpa</i> Ten., 1829	Fabaceae	
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Vicia monantha</i> subsp. <i>calcarata</i> (Desf.) Romero Zarco, 1999	Fabaceae	
<i>Vicia narbonensis</i> L., 1753	Fabaceae	
<i>Vicia pannonica</i> var. <i>purpurascens</i> (DC.) Ser., 1825	Fabaceae	
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Fabaceae	
<i>Vinca major</i> L., 1753	Apocynaceae	

↳ Annexe 2 : Inventaire floristique de la zone d'étude

Le Scolyme maculé (*Scolymus maculatus* L.) est une espèce quasi-menacée selon la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (NT, critère pr. B(1+2)b(iii)). Il a été observé au Sud-Ouest de la zone d'étude avec un seul pied, en état de dessiccation avancé (pied de l'année passée). Il est typique des espaces enfrichés, en restant assez occasionnel. Il était également accompagné d'une espèce peu courante, *Ononis breviflora*, qui partage globalement la même écologie.



↳ Photographie 3 : *Scolymus maculatus*, bractées florales caractéristiques



↳ Figure 14 : Répartition dans le Sud de la France de *Scolymus maculatus* (source Siflore, FCBN 2016, consulté le 22/07/2020)

Parmi les espèces à répartition peu connue, on peut citer *Stellaria ruderalis*, espèce récemment décrite⁴ et séparée de *Stellaria media*. Elle a été observée en bordure de fossé près des habitations. L'espèce ne serait pas rare dans le Sud de la France mais sa fréquence reste par définition incertaine.



☞ Photographies 4 et 5 : *Stellaria ruderalis*, surtout caractérisé par ses graines à tubercules plus longs que larges.

● Bioévaluation de la flore

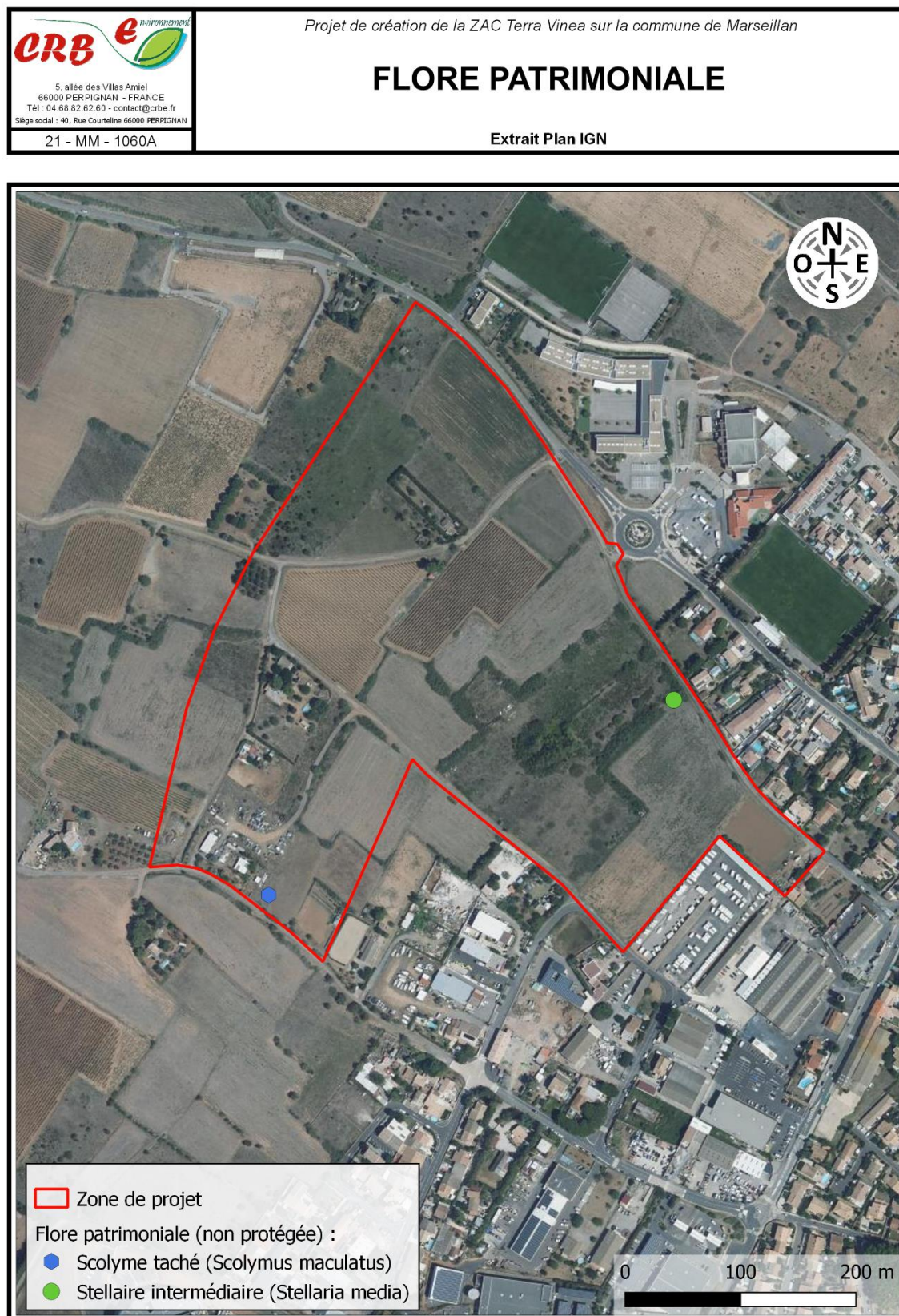
Le tableau suivant propose une bioévaluation de la flore.

☞ Tableau 7 : Bioévaluation de la flore patrimoniale

Cortège	Nom latin	Nom vernaculaire	Éléments d'évaluation	Enjeu local	Enjeu global flore
Milieux ouverts à semi-ouverts	<i>Scolymus maculatus</i>	Scolyme maculé	Espèce quasi menacée selon la liste rouge française. Un seul pied observé.	Modéré	Modéré
	<i>Stellaria ruderalis</i>	-	Espèce méconnue, rares mentions dans le Sud, mais serait relativement fréquente dans le Sud de la France (comm. pers. Jean-Marc TISON).	Faible	

⁴ M. LEPSI et al. (2019) - *Stellaria ruderalis*, a new species in the *Stellaria media* group from central Europe. Preslia 91(4) :391-420.

Carte 11 : Localisation de la flore patrimoniale (non protégée)



5.1.2. LES HABITATS

- **Espaces ouverts**

La zone d'étude est essentiellement composée de jeunes friches issues de l'arrachage des vignes. Le secteur est globalement mésophile, en rapport à la profusion de fossés en eau et peut-être à la faible profondeur de la nappe superficielle.

Ces espaces sont riches en vivaces, comme *Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare*, *Daucus carota* var. *carota*, *Dittrichia viscosa*, *Scabiosa atropurpurea* var. *maritima*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, etc.

Certains rares faciès sur sol lourd sont colonisés par *Brachypodium phoenicoides*, mais jamais de façon étendue pour pouvoir les rattacher à un habitat propre.

Ces espaces sont réunis sous le code CORINE Biotopes **87.1** « Friches », EUNIS I1.53 « Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces ». Les friches ont été différenciés en trois catégories : friches basses, friches hautes et friches rases.



👉 Photographie 6 : Friche

Quelques parcelles sont cultivées (observées en jachère) et sont considérées comme de jeunes friches.



☞ Photographie 7 : Espaces en jachères

Au centre de l'aire d'étude on peut observer une zone de culture céréalière, code CORINE Biotopes **82**, différente des parcelles cultivées observées en jachères.

L'ensemble des espaces ouverts présentent des bordures relictuelles périphériques riches en poacées, notamment le *Brachypode* rameux. Ces faciès sont riches en géophytes, notamment en Aristoloche, comme *Aristolochia paucinervis*, *A. rotunda* (au Sud-Est uniquement) et *A. clematitis*.

Ces pelouses appartiennent aux communautés du *Thero-Brachypodietum retusi*, code CORINE Biotopes **34.511**, EUNIS : E1.311 – Pelouses à *Brachypode* rameux. Cet habitat est d'intérêt communautaire, code 6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*.



☞ Photographie 8 : Parcours substeppiques à *Brachypodium retusi* aux angles d'une parcelle enfrichée



☞ Photographie 9 : *Aristolochia paucinervis*

Quelques parcelles viticoles sont le témoin des espaces cultivés des 30 dernières années. Les anciennes photographies montrent un secteur maraîcher ou céréalier au début du XXème pour devenir viticole jusqu'au début des années 2000. Ces vignes sont palissées et cultivées de manière intensive et désherbées chimiquement. Elles sont classées sous le code **83.212** « Vignobles intensifs », EUNIS FB.42.



☞ Photographie 10 : Vignoble traité intensivement

● Espaces en mutation

Les espaces en mutation correspondent aux plus anciennes friches qui sont progressivement colonisées par arbustes et ronces, code CORINE Biotopes **31.81** – Fourrés médio-européens sur sol fertile, EUNIS F3.11 – Fourrés médioeuropéens sur sols riches.

L'espèce prédominante et qui s'étale horizontalement à l'aide de ses turions sont les ronces, notamment avec *Rubus ulmifolius*.

D'autres espèces caractérisent le cortège, comme l'Orme (*Ulmus minor*), le Viorne-tin (*Viburnum tinus*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Clématite flammette (*Clematis flammula*), etc.



☞ Photographie 11 : Fourrés à ronciers

● Espaces boisés

La zone d'étude présente deux types de faciès boisés, les fossés à Tamaris, d'une part, et une peupleraie en position médiane de la zone d'étude, d'autre part.

Ces habitats sont humides d'après l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les fourrés de Tamaris sont ici relictuels d'une zone autrefois salée ou ont été initialement plantés. Ils supportent cependant très bien l'eau douce. Ils sont dominés par le Tamaris de France (*Tamarix gallica*), accompagnés par la Canne de Provence (*Arundo donax*), qui semble en expansion. Localement les ronciers s'installent, surtout sur les fossés qui ne sont plus en eau depuis la déprise agricole constatée sur le site. La strate herbacée est typique des espaces périphériques, avec *Oloptum miliaceum*, *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*, *Equisetum ramosissimum*, *Dittrichia viscosa*, voire *Scorpidos holoschoenus* subsp. *holoschoenus* pour les espaces les plus humides. Code CORINE Biotopes **44.8131** – Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens, EUNIS F9.3131 « Fourrés ouest-méditerranéens de Tamaris ». Cet habitat est d'intérêt communautaire, code 92D0.3 « Galeries riveraines à Tamaris ».



☞ Photographie 12 : Fourrés à Tamaris

Ces alignements sont toujours situés au sein de fossés qui maillent la zone d'étude (Code CORINE Biotopes **89.22** – Fossés et petits canaux, EUNIS J5.41 - Canaux d'eau non salée complètement artificiels).

Un bosquet de Peupliers blancs est observable en position médiane. L'habitat est de faible superficie, les arbres peu élevés, le milieu complètement fermé par les ronces. Le milieu est notamment colonisé par *Populus alba*, *Asparagus acutiflorus*, *Rubus ulmifolius*, *Ulmus minor*, *Lonicera japonica*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus alaternus*, *Crataegus monogyna*, *Hedera helix*, etc. Code CORINE Biotopes **84.3** « Petits bosquets », EUNIS : G5.2 « Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ».



☞ Photographie 13 : Bosquet de Peupliers blancs

● **Espaces anthropisés**

Quelques espaces ouverts ponctués d'arbres et d'arbustes sont entretenus, ils sont rassemblés sous le code CORINE Biotopes **85.3** « Jardins », EUNIS : I2.2 « Petits jardins ornementaux et domestiques ».

On retrouve également une zone avec des haies, caractérisées par un alignement d'arbres et d'arbustes, code CORINE Biotopes **84.2** « Bordures de haies », EUNIS : FA « Haies » non loin d'un bassin de rétention, code CORINE Biotopes **89.2** « Lagunes industrielles et canaux d'eau douce ».

Le reste de la zone d'étude est composée de bâtiments et de routes, code CORINE Biotopes **86** « Villes, villages et sites industriels », EUNIS : J1 « Bâtiments des villes et des villages » ainsi que des abords d'espaces cabanisés et des décharges, code CORINE **87.2** « Zones rudérales », EUNIS : E5.12 « Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées ».

● Synthèse et bioévaluation des habitats

○ Synoptique des habitats

Les habitats présentés précédemment sont repris ici.

☞ Tableau 8 : Liste des habitats naturels (à l'échelle de la zone d'étude)

Code			Dénomination	Surface	Commentaires
CORINE Biotopes	EUNIS	NAT2000			
31.81	F3.11	-	Fourrés à ronciers	5 704 m ²	Espaces embroussaillés principalement colonisés par les ronciers.
34.511	E1.311	6220	Pelouses à Brachypode rameux	1 098 m ²	Bordures de champs et friches peu ou pas labourées et relictuelles.
44.8131	F9.3131	82D0.3	Fourrés de Tamaris	2 962 m ²	Alignement de tamaris dans les fossés en eau. La Canne de Provence prend progressivement le pas.
82	-	-	Culture céréalière	12 775 m ²	-
83.212	FB.42	-	Vignobles intensifs	14 249 m ²	Vignes désherbées chimiquement.
84.2	FA	-	Haies	1 165 m ²	Alignements d'arbres et arbustes.
84.3	G5.2	-	Boisement de Peuplier blanc	1 095 m ²	Espace embroussaillé et boisé (Peuplier blanc).
84.3	-	-	Petit bosquet	647 m ²	Espace boisé sur une surface relativement réduite.
85.3	I2.2	-	Jardins	15 905 m ²	Espaces entretenus ouverts ponctués d'arbres et arbustes.
86	J1	-	Bâti, routes	35 739 m ²	Bâti, routes enrobées, espaces anthropiques.
87.1	I1.53	-	Friches basses	37 268 m ²	Jeunes jachères et friches.
87.1	I1.53	-	Friches hautes	19 152 m ²	
87.1	I1.53	-	Friches rases	78 124 m ²	
87.2	E5.12	-	Zones rudérales	39 589 m ²	Abords d'espaces cabanisés, décharges.
89.2	-	-	Bassin de rétention	614 m ²	Zone en eau de façon temporaire.
89.22	J5.41	-	Fossés et petits canaux	2 141 ml	Fossés délimitant les parcelles et bordant les chemins.
Total				267 229 m ²	

○ Bioévaluation des habitats

Le tableau suivant consiste en une bioévaluation des habitats naturels présents au sein de la zone d'étude.

☞ Tableau 9 : Bioévaluation des habitats naturels

Code			Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu local	Enjeu global habitats
CORINE Biotopes	EUNIS	NAT2000				
31.81	F3.11	-	Fourrés à ronciers	Espaces souvent situés en lisière de parcelle, participant fortement à la mosaïque des milieux : écotone, lisières, rôle de trame verte. Habitat humide.	Modéré	Modéré
34.511	E1.311	6220	Pelouses à Brachypode rameux	Espaces relictuels recueillant plusieurs espèces d'intérêt pour la faune. Habitat d'intérêt communautaire hors réseau NAT2000.	Modéré	
44.8131	F9.3131	82D0.3	Fourrés de Tamaris	Espaces relictuels et habitat d'intérêt communautaire hors réseau NAT2000. Habitat humide	Modéré	
82	-	-	Culture céréalière	-	Faible	
83.212	FB.42	-	Vignobles intensifs	-	Faible	
84.2	FA	-	Haies	-	Faible	
84.3	G5.2	-	Boisement de Peuplier blanc	Habitat humide	Modéré	
84.3	-	-	Petit bosquet	-	Faible	
85.3	I2.2	-	Jardins	-	Faible	
86	J1	-	Bâti, routes	-	Faible	
87.1	I1.53	-	Friche basse	Jeunes friches, pas d'enjeu particulier	Faible	
87.1	I1.53	-	Friche haute			
87.1	I1.53	-	Friche rase			
89.22	J5.41	-	Fossés et petits canaux	Habitat structurel des ronciers et des tamaris	Modéré	
87.2	E5.12	-	Zones rudérales	-	Faible	
89.2	-	-	Bassin de rétention	-	Faible	

☞ Carte 12 : Habitats naturels



Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

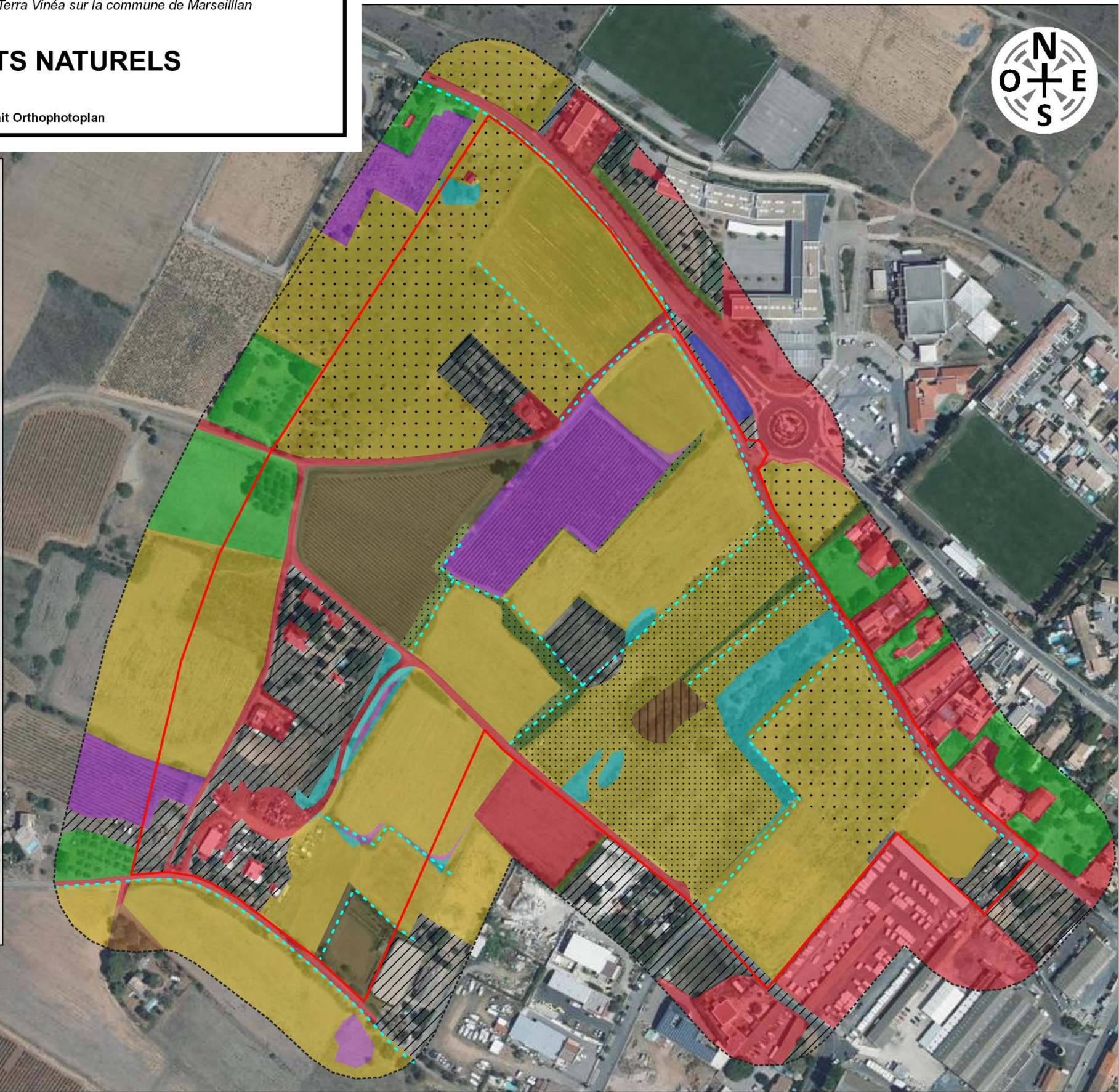
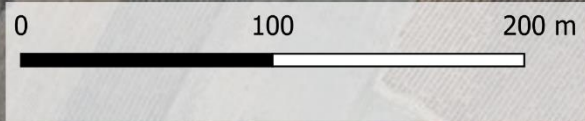
HABITATS NATURELS

Extrait Orthophotoplan

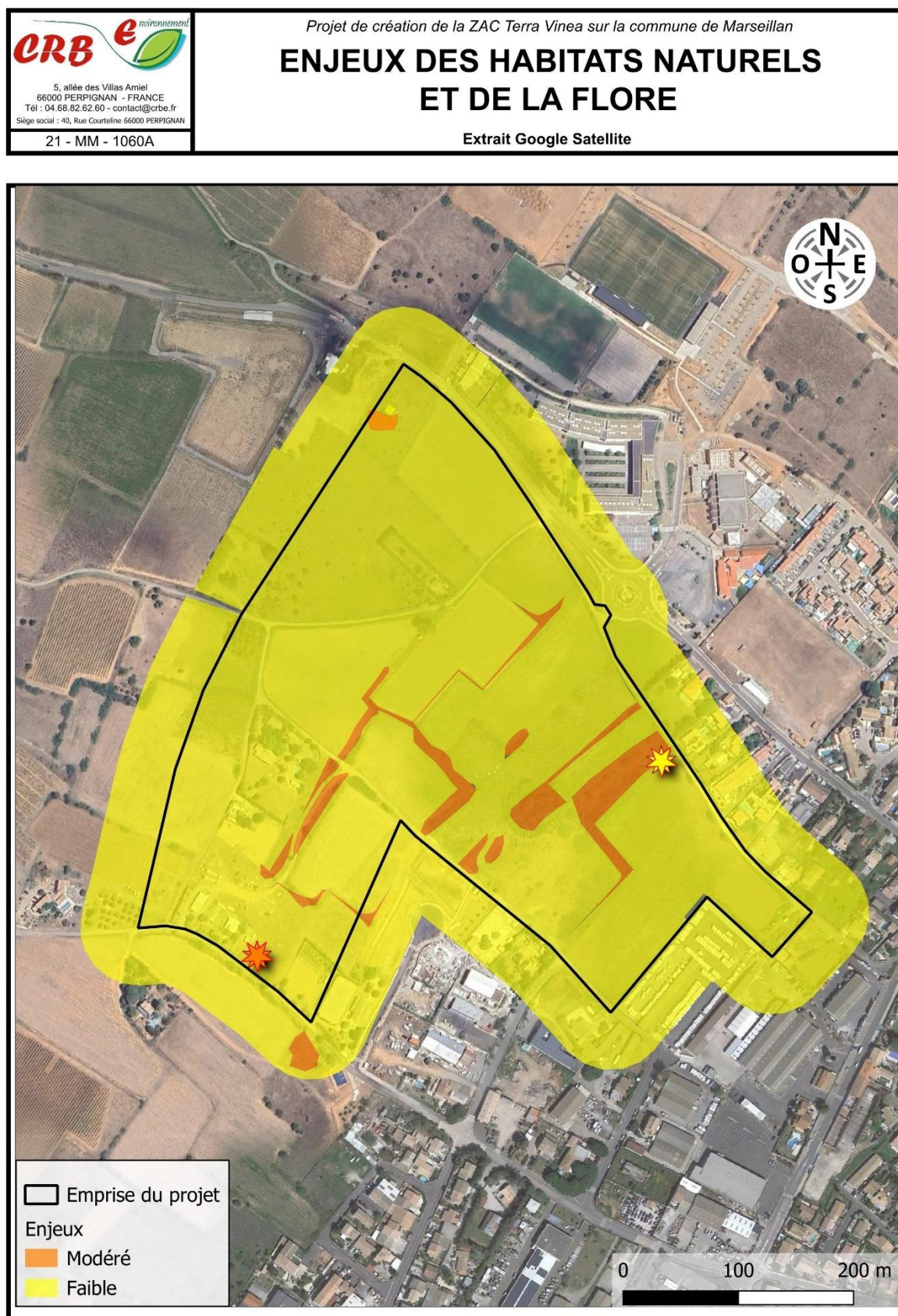
21 - MM - 1060A



- Zone de projet
- 31.81 - Fourrés à ronciers
- 34.511 - Pelouses à Brachypodes rameux
- 44.9131 - Fourrés de Tamaris
- 82 - Culture céréalière
- 83.212 - Vignobles intensifs
- 84.2 - Haies
- 84.3 - Boisement de Peuplier blanc
- 84.3 - Petit bosquet
- 85.3 - Jardins
- 86 - Bâti, routes
- 87.1 - Friches rases
- 87.1 - Friches basses
- 87.1 - Friches hautes
- 87.2 - Zones rudérales
- 89.2 - Bassin de rétention
- 89.22 - Fossés et petits canaux



Carte 13 : Synthèse des enjeux des habitats naturels et de la flore



5.2. LA FAUNE

5.2.1. LES MAMMIFERES HORS CHIROPTERES

- Données bibliographiques**

La base de données communale de l'INPN recense 10 espèces de mammifères hors chiroptères sur Marseillan. La base de données Faune-LR recense 13 espèces à l'échelle communale mais seulement 5 espèces sont recensées à proximité de la zone d'étude (environ 1km). Il s'agit du Blaireau d'Europe, du Chevreuil européen, du Hérisson d'Europe, du Lapin de Garenne et enfin, de la Taupe d'Europe. Parmi ces espèces, seul le Hérisson d'Europe est protégé.

- Expertises de terrain**

Lors des campagnes de 2018, une seule espèce a été directement observée sur la zone d'étude, un Renard roux au gîte, au centre de cette dernière. Des traces de présence du Lapin de garenne ont également été observées. Lors de l'étude de 2015, quatre espèces avaient été contactées : le Lapin de garenne, le Chevreuil d'Europe, le Blaireau d'Europe et le Hérisson d'Europe.

Le site peut être fréquenté par des espèces de micromammifères. Leur identification passe par la réalisation d'une campagne de piégeage et/ou l'analyse de pelotes de réjection de rapaces. La zone d'étude est potentiellement fréquentée par les micromammifères communs des couronnes urbaines et agricoles (crocidures, mulots, rats et souris). Nous n'avons pas réalisé de campagne de piégeage et aucune pelote n'a été récoltée sur le site.

☞ Tableau 10 : Liste des mammifères contactés ou potentiels dans l'aire d'étude
(en gras les espèces à enjeu)

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	FR		FR	Rég.		
		Espèces d'intérêt communautaire						
Espèces contactées en 2015								
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen				LC			NH
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen				LC			NH
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe		P2		LC			FAIB
Espèce contactée en 2018								
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux				LC			NH
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne				NT			MODE
Espèces potentielles								
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux		P2		LC			FAIB
<i>Martes foina</i>	Fouine				LC			NH
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe				LC			NH
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin				NA			INTR
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot, Rat d'égout				NA			INTR

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	FR		FR	Rég.		
		Espèces d'intérêt communautaire						
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier				LC			NH
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe				LC			NH

📌 Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

L'Ecureuil roux n'a pas été observé mais sa présence sur le site est possible. En effet, cette espèce fréquente les bosquets, elle peut donc potentiellement fréquenter la partie Est de la zone d'étude.

Le Hérisson d'Europe est une espèce fréquentant les haies et boisements, notamment les jardins. Il est donc fortement possible qu'il soit présent sur la zone d'étude, notamment sur la bordure Sud.

● Synthèse

Le Hérisson d'Europe (espèce protégée) a été contacté sur le site en 2015, une autre espèce protégée fréquente potentiellement ce dernier : l'Ecureuil roux.

Le Lapin de Garenne n'est pas protégé mais a un enjeu régional modéré. Aucune espèce protégée, ni à enjeu n'a été observée en 2018 ou 2020.

📌 Tableau 11 : Bioévaluation des mammifères présents (en noir) ou potentiels (en gris) protégés ou à enjeux

Cortège	Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu écologique sur le site	Enjeu global Mammifères (hors chiro.)
Milieux ouverts à semi-ouverts	Lapin de Garenne	Espèce pouvant fréquenter les milieux en friche et lisières.	Modéré	Faible	Faible
	Hérisson d'Europe	Espèce anthropophile. Présence de haies et jardins favorables pour cette espèce.	Faible	Faible	
Milieux boisés	Ecureuil roux	Espèce pouvant fréquenter les bosquets présents sur la zone d'étude.	Faible	Faible	

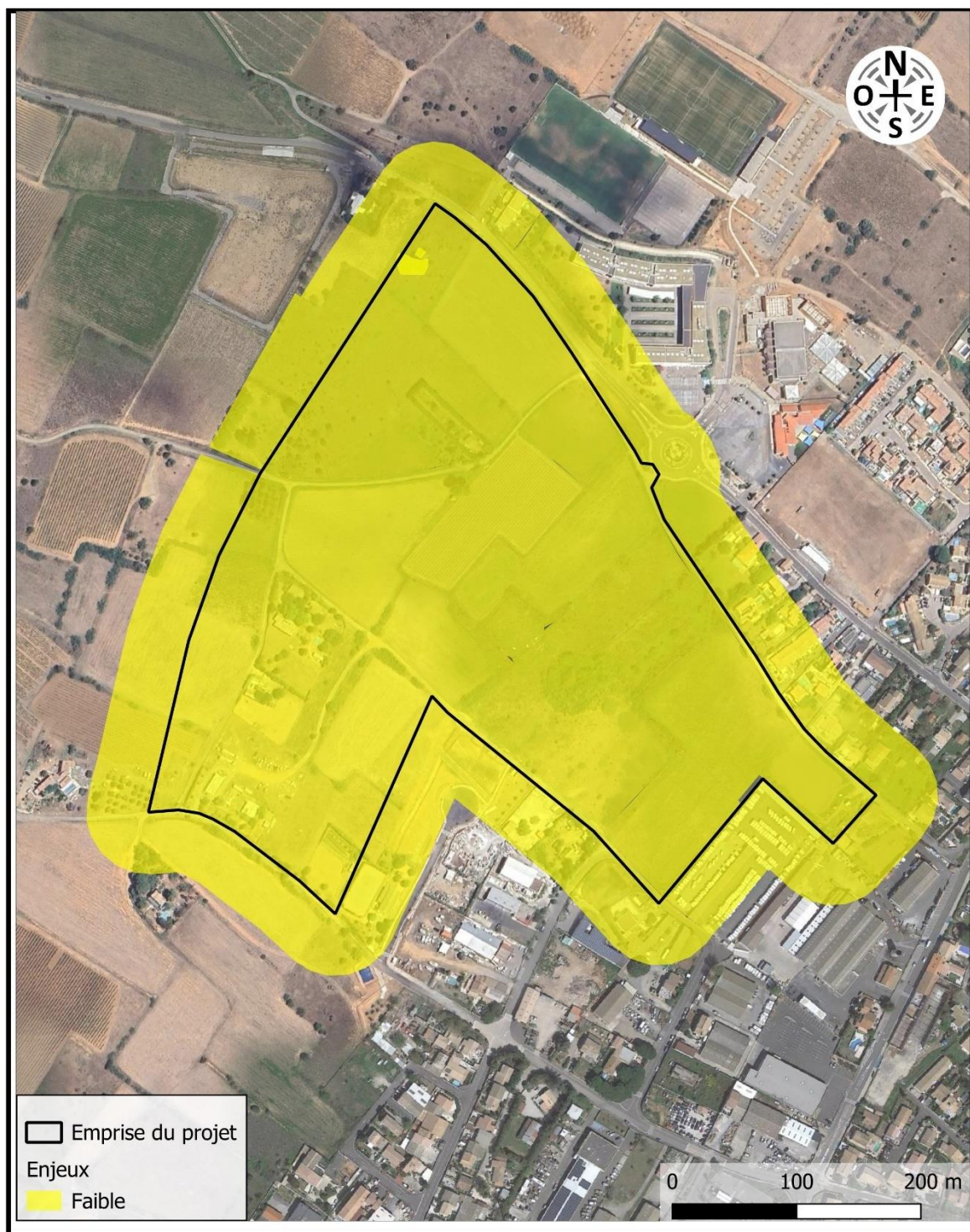
📌 Carte 14 : Synthèse des enjeux des mammifères terrestres



Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

ENJEUX DES MAMMIFERES TERRESTRES

Extrait Google Satellite



5.2.2. LES CHIROPTERES

• Données bibliographiques

La base de données de l'INPN recense une espèce de chauves-souris sur la commune de Marseillan, la Pipistrelle de Kuhl.

La base de données du SINP fait état de la présence des cinq espèces de chiroptères suivantes : la Sérotine commune, un Murin indéterminé, la Noctule de Leisler, les Pipistrelles commune et de Kuhl.

Le Formulaire Standard de Données (FSD) de la ZSC FR9101411 « Herbier de l'étang de Thau » fait état de la présence du Minioptère de Schreibers sur le site Natura 2000.

• Méthodologie

Nous avons mené une recherche de gîte sur le périmètre de la zone d'étude.

La recherche des gîtes consiste à prospecter, en journée, un maximum de gîtes potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères (bâti, arbres creux), par l'observation directe ou indirecte (perception visuelle tel le guano et les traces d'urine ; perception olfactives).

Concernant l'étude de la fréquentation du site par les chiroptères, nous avons utilisé la technique d'inventaire acoustique fixe. Pour ce faire, des dispositifs d'enregistrement passif (type SMBat) ont été positionnés aux endroits stratégiques (lieux de passages supposés).

La pose de détecteurs passifs à enregistrement continu (de type SMBAT) fourni une estimation de la fréquentation de la zone par les chiroptères, notamment des flux de transit et, dans certains cas, permettra une identification spécifique complémentaire.

Ces écoutes automatiques permettent de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant de larges plages horaires et en multipliant les nuits d'écoutes.

Elles permettent d'augmenter significativement la probabilité de détection des espèces peu fréquentes et fournissent une bonne estimation de l'activité des chiroptères (nombre de contacts par heure calculé sur une grande période, variation au cours de la nuit...).

Les écoutes au sol ont été réalisées par le biais d'un plan d'échantillonnage réparti sur le périmètre de la zone d'étude avec des enregistreurs automatiques disposés simultanément sur des nuits entières.

Suivi de l'estivage : cette période correspond à la période de mise bas, d'élevage et d'émancipation des jeunes individus.

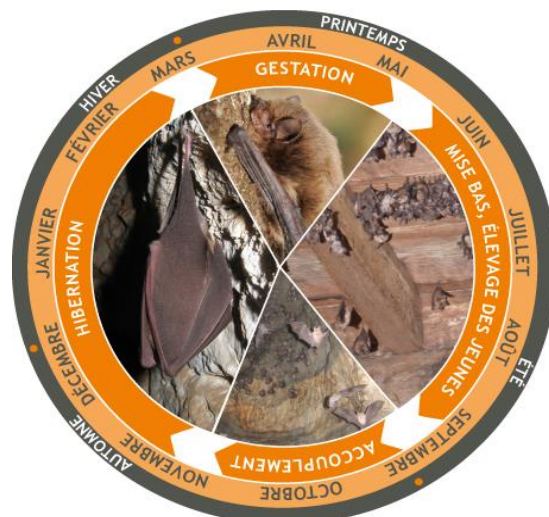


Figure 15 : Cycle biologique des chiroptères (DREAL Occitanie)

● Expertises de terrain et espèces recensées

○ Campagnes d'enregistrement

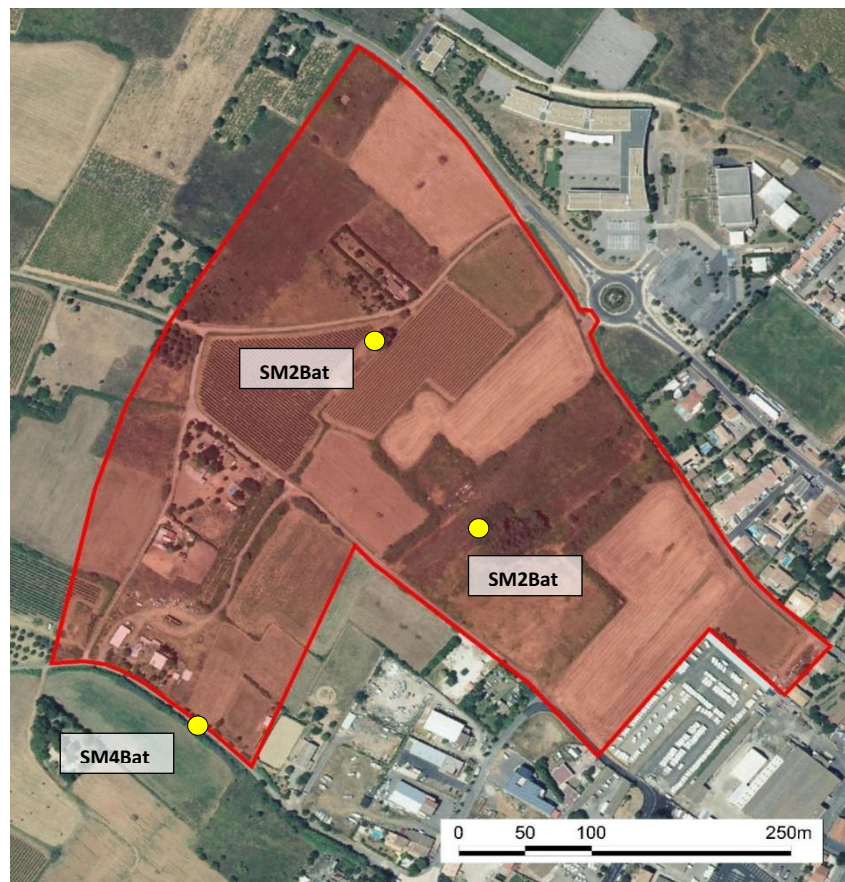
Afin de connaître la fréquentation du site par les chiroptères, nous avons réalisé une campagne de détection par la pose de trois enregistreurs passifs de type SMBat. Les enregistrements ont été réalisés les nuits du 04 au 06 juillet 2018, dans de bonnes conditions météorologiques.

Les emplacements des trois points équipés d'enregistreurs à ultrasons ont été choisis pour leur attrait vis-à-vis des chiroptères et (alignements d'arbre, lisières arborées, etc.) :

- SM2Bat1 : sur un arbre isolé au centre du site (Nord).
- SM2Bat2 : au sein d'un boqueteau au centre du site (Sud).
- SM4Bat : en bordure Sud-Ouest du site.

Ces appareils permettent d'enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris tout au long de la nuit.

Les enregistrements ainsi réalisés sont ensuite traités par un logiciel, SonoChiro® qui est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères. SonoChiro® couvre l'ensemble des espèces européennes.



☞ Carte 15 : Localisation des enregistreurs de type SMBat lors de la campagne de détection



☞ Photographies 14, 15 et 16 : Mise en place des 3 enregistreurs de type SMBat sur site

○ Espèces détectées

Les campagnes de détection réalisées ont mis en évidence la fréquentation avérée du secteur d'étude par cinq espèces de chiroptères.

☞ Tableau 12 : Liste des Chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	SM2Bat 1	SM2Bat 2	SM4Bat
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	+		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	+		+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	+	+	+
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	+	+	+
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe			+

Aucun enregistreur n'a détecté l'ensemble des espèces contactées. Les Pipistrelles commune et pygmée ont été enregistrées par l'ensemble des points équipés de SMBat.

Aucun Murin n'a été détecté sur le site. Deux espèces de la bibliographie n'ont pas été contactées, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune.

A l'inverse, deux espèces non citées ont été détectées, le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle pygmée.

☞ Tableau 13 : Liste des Chiroptères détectés au sein de la zone d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNI EFF L-R	PNA	Liste rouge		ENJEU DREAL
		Directive HFF	FR			FR	Rég.	
		Espèces d'intérêt communautaire						
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Annexe II	P2	Stricte	PNA	VU		TRFO
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		P2	Remarquable		LC		FAIB
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune		P2		PNA	NT		MODE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		P2			LC		MODE
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Annexe II	P2	A critères	PNA	LC		MODE

☞ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

● Utilisation du site par les Chiroptères

○ Emission de cris sociaux

L'analyse des enregistrements réalisés lors de la campagne de détection, a mis en évidence l'émission par les chiroptères identifiés de cris sociaux.

Les cris sociaux sont utilisés par les chauves-souris pour communiquer entre elles (territorialité, agressivité, parade nuptiale, cri d'appel d'un jeune à sa mère, etc.).

☞ Tableau 14 : Liste des Chiroptères ayant émis des cris sociaux selon les points équipés d'un détecteur ultrasons

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	SM2Bat 1	SM2Bat 2	SM4Bat
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	+		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	+		+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	+		+
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée			+
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe			+

○ Potentialité d'utilisation de gîtes sur le site

La bibliographie existante sur les gîtes utilisés par les espèces de chiroptères présentes en France a été consultée.

Le tableau qui suit identifie les différents gîtes utilisés par les espèces de chiroptères identifiées sur le secteur d'étude mais aussi par les cinq espèces potentielles.

☞ Tableau 15 : Types de gîtes utilisés par les espèces de Chiroptères identifiées⁵

Espèces	Gîtes de mise-bas						Gîtes d'hibernation					
	Combles	Autres gîtes dans les bâtiments	Ponts	Arbres	Falaises	Gîtes souterrains	Combles	Ponts	Arbres	Autres gîtes épigés	Falaises	Gîtes souterrains
Minioptère de Schreibers						x				(x)		x
Pipistrelle de Kuhl	x	x		x	?				x	x	?	x
Pipistrelle commune	x	x	x	x	?		x			x	?	x
Pipistrelle pygmée	x	x		x					x	x		
Grand rhinolophe	x					x	(x)	(x)		x		x

Légende

x : gîte utilisé

(x) : gîte utilisé de façon anecdotique

? : gîte dont l'utilisation est suspectée, mais non prouvée

Toutes les espèces de pipistrelles identifiées peuvent utiliser les arbres comme gîtes de mise-bas, et gîtes d'hibernation pour deux d'entre-elles, les Pipistrelles de Kuhl et pygmée.

Le périmètre d'étude n'abrite pas de gîte favorable au Grand Rhinolophe et au Minioptère de Schreibers.

En effet, les bâtis agricoles présents ne sont pas favorables à ces espèces.

A noter que les rares arbres présents sur le site ne présentent pas de cavités avec les caractéristiques optimales pour constituer des gîtes comme :

- Les fissures étroites causées par la tempête ou le gel et dont la cicatrisation crée le gîte dans la partie supérieure.
- Les anciennes loges de pics, creusées vers le haut au fil des ans, ou mieux les doubles ou multiples trous de pics reliés entre eux.

○ Utilisation du site comme terrain de chasse

Le tableau suivant identifie les milieux de chasse utilisés par les douze espèces de Chiroptères détectées sur le secteur d'étude et les cinq espèces potentielles.

⁵ Source : Plan National de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012

☞ Tableau 16 : Milieux de chasse utilisés par les espèces de Chiroptères détectées⁶

Espèces	Bois de feuillus	Bois de résineux	Bois mixtes	Lisières	Haies	Zones humides, plans d'eau, rivières boisées	Zones humides, plans d'eau, rivières non boisées	Etendues d'eau	Prairies rases	Prairies hautes, friches herbacées	Parcs et jardins	Vergers, hautes tiges	Milieux urbains	Lampadaires	Falaises et aplombs rocheux
Minioptère de Schreibers	x			x		x				x			x	x	
Pipistrelle de Kuhl				x	x	x					x	x	x	x	x
Pipistrelle commune	x	?		x	x	x	x		x			x	x	x	x
Pipistrelle pygmée	x			x	x	x	x						x	x	
Grand rhinolophe	x	?			x	x			x		x	x			

A la lecture de ce tableau, les milieux présents sur la zone d'étude et ses abords sont favorables à la chasse pour l'ensemble des espèces contactées.

Les abords des bâtis existants sont fréquentés par la majorité des espèces identifiées qui chassent notamment les papillons autour des lampadaires.

● Synthèse

Le périmètre d'étude n'abrite pas de gîte favorable aux chiroptères.

Concernant les zones de chasse :

- Les **Pipistrelles commune et pygmée** sont les espèces les plus généralistes et chassent sur l'ensemble de la zone d'étude ;
- La **Pipistrelle de Kuhl** est également généraliste ;
- Le **Grand Rhinolophe** chasse préférentiellement au droit des friches rases et des milieux urbains ;
- Le **Minioptère de Schreibers** chasse sur l'ensemble des milieux du secteur.

⁶ Source : Plan National de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012

☞ Tableau 17 : Bioévaluation des espèces de Chiroptères fréquentant l'aire d'étude

Cortège	ESPECES	Critères d'évaluation		Enjeu DREAL Occitanie 2019	Enjeu écologique sur site	Enjeu global Chiroptères
Milieux ouverts à semi-ouverts (zones de chasse)	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	› Espèces d'intérêt communautaire › Protégées à l'échelle nationale	› Déterminante ZNIEFF stricte. › Fait l'objet d'un PNA. › Espèce menacée (VU). › Absence de gîtes favorables sur le site.	Très fort	Modéré	Modéré
	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	› Activité de chasse et de transit	› Déterminante ZNIEFF à critère. › Fait l'objet d'un PNA. › Absence de gîtes favorables sur le site.	Modéré	Faible	
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	› Protégées à l'échelle nationale › Activité de chasse et de transit	› Fait l'objet d'un PNA. › Espèce ubiquiste et anthropophile, commune en milieu urbain et en périphérie. › Absence de gîtes favorables sur le site.	Faible	Faible	
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)			Modéré	Faible	
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)			Modéré	Faible	

L'absence de gîtes favorables aux espèces de chiroptères contactées réduit d'une classe les enjeux sur le site qui n'est utilisé que pour le transit et la chasse.

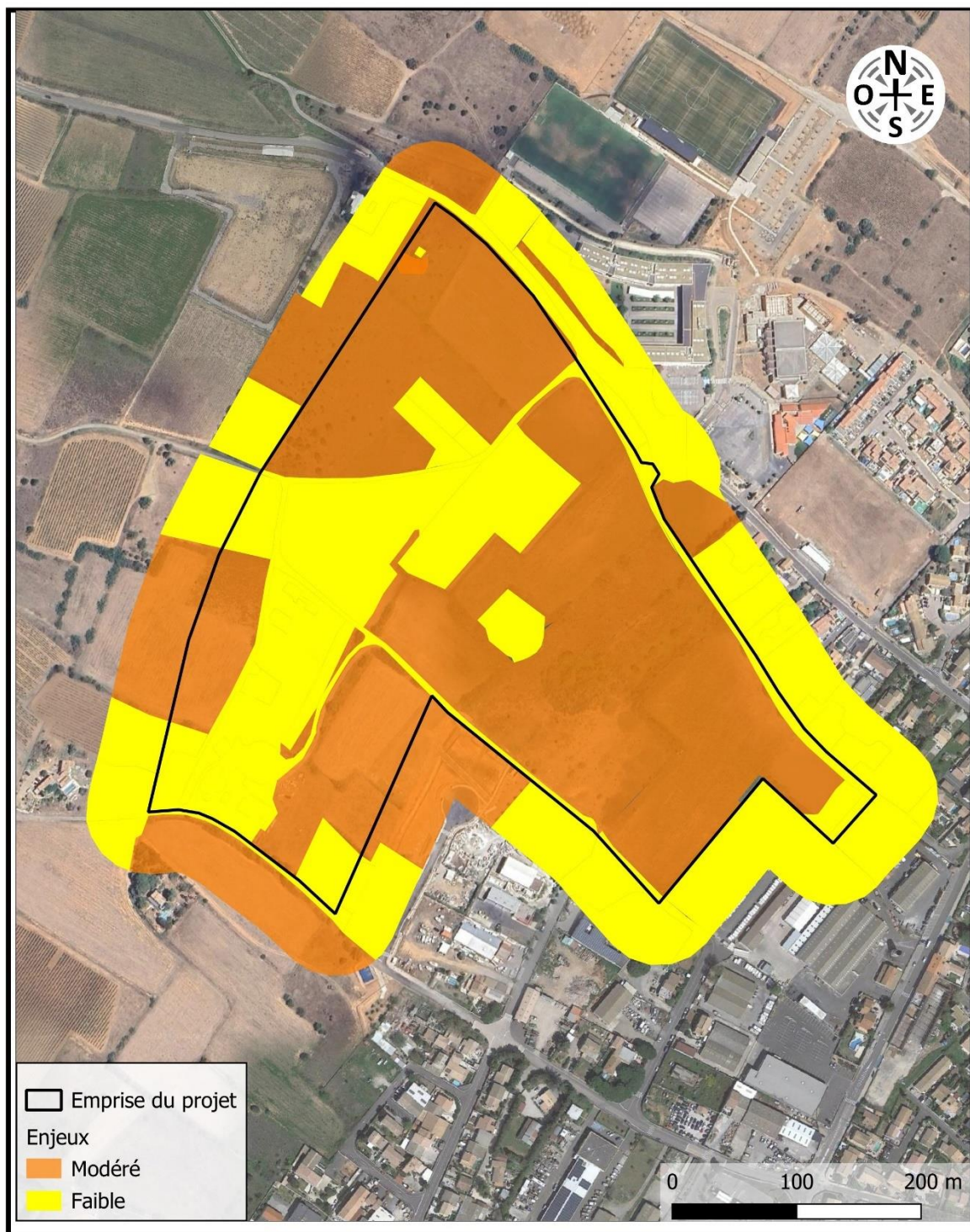
☞ Carte 16 : Synthèse des enjeux des chiroptères



Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

ENJEUX DES CHIROPTERES

Extrait Google Satellite



5.2.3. L'AVIFAUNE

• Bibliographie

La base de données communale du SINP recense 189 espèces d'oiseaux sur la commune de Marseillan. La base de données de Faune-LR recense 52 espèces observées au droit de la zone d'étude ou à proximité immédiate. Toutefois aucune observation récente n'est recensée.

Un mâle chanteur d'Outarde canepetière a été observé en 2016 dans la zone d'étude ou à proximité. Bien que l'espèce n'ait pas été détectée lors des prospections réalisées en 2015 et 2018, sa présence demeure possible.

Une actualisation des recherches a été effectuée le 08/01/2025 à l'aide de plusieurs plateformes, notamment Faune France, OpenObs, le SINP Occitanie et l'INPN (carte GBIF). Aucune donnée bibliographique récente à proximité n'a été enregistrée depuis 2017.

On peut noter qu'une observation de Pie-grièche méridionale a été faite en 2019 à 1 km au Sud-Ouest de la zone d'étude.

Une étude a été réalisée par le Cabinet Ectare en 2015 sur un périmètre plus large englobant la zone d'étude actuelle et s'étendant au Nord et au Sud. 48 espèces ont été inventoriées. Elles sont prises en compte pour la présente étude.

• Expertise de terrain

Les relevés ornithologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Reproduction												
Migration												
Hivernage												
Relevés effectués				2	2							1
Très favorable			Favorable			Peu favorable			Non favorable			

Sept points d'écoutes (IPA), positionnés pour couvrir l'ensemble du site, ont été prospectés. L'observateur stationne 20 minutes à chaque point, note tous les contacts auditifs et visuels. Cette méthode permet de caractériser le peuplement avifaunistique de l'aire d'étude.

Ainsi, 58 espèces d'oiseaux ont été observées et/ou entendues au droit de l'aire d'étude.

☞ Tableau 18 : Espèces d'oiseaux contactées en 2018 (par point IPA), en 2015 et en 2021 (hiver) ; les espèces en gris n'ont été contactées qu'en 2015.

Espèces		Points IPA							2015	Hiver 2021
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7		
Aigrette garzette	<i>Egretta egretta</i>								x	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>								x	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>								x	

Espèces		Points IPA							2015	Hiver 2021
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>								x	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>								x	x
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>									x
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>								x	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>									
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		x				x	x	x	x
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>						x	x	x	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>								x	
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	x					x	x	x	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>								x	x
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>								x	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>								x	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>							x	x	x
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>								x	x
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	x	x		x		x		x	x
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>		x							
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>						x			
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>									
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>								x	
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>								x	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>								x	
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>								x	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>								x	
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>								x	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>								x	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>								x	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>						x		x	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>						x			
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>			x					x	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>						x		x	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>								x	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>									x
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x							x	x
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>								x	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>								x	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>					x	x	x	x	x
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>			x		x	x		x	
Moineau souldie	<i>Petronia petronia</i>								x	
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephala</i>								x	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>								x	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>								x	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						x		x	x
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>								x	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						x		x	x
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>								x	x
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>									x
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		x	x			x		x	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>								x	x
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>					x			x	x
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>								x	

Espèces		Points IPA							2015	Hiver 2021
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7		
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		x				x		x	x
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>									x
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>						x			
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		x			x			x	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>								x	



📍 Carte 17 : Localisation des points IPA

● Liste avifaunistique

📄 Tableau 19 : Statuts juridique et écologique des oiseaux observés (en gris les espèces observées uniquement en 2015, surlignées en vert les espèces protégées et patrimoniales)

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Menacée extinction en France	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive Oiseaux	FR			FR	Rég.		
		Espèces d'intérêt communautaire							
<i>Emberiza schoeniclus schoeniclus</i>	Bruant des roseaux schoeniclus		P3	déterminante		EN	CR		FORT
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Annexe I	P3	déterminante		VU	EN	PNA	FORT
<i>Tetrax tetrax</i>	Otarde canepetière	Annexe I	P3	déterminante	EXT	LC	NT	PNA	FORT
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Annexe I	P3	à critères		LC	LC		MODE
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs		P3			VU	LC		MODE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale		P3	à critères		NT	LC		MODE
<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette		P3			LC	LC		MODE
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		P3			NT	LC		MODE
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir		P3	déterminante		VU	EN		MODE
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		P3			NT	NT		MODE
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée		P3			LC	LC		MODE
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		P3			VU	NT		MODE
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet		P3			EN	NT		MODE
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		P3			VU	LC		MODE
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois					VU	LC		MODE
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Annexe I	P3	déterminante		NT	VU		MODE
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Annexe I	P3	à critères		LC	LC		MODE
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai		P3	déterminante		LC	NT		MODE
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	Annexe I	P3	déterminante		NT	VU		MODE
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe		P3	à critères		LC	NT		MODE
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs		P3			LC	LC		MODE
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Annexe I	P3			LC	LC		MODE
<i>Ichthyophaga melanocephala</i>	Mouette mélanocéphale	Annexe I	P3	déterminante		LC	VU		MODE
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse		P3	à critères		NT	LC		MODE
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte		P3	à critères		LC	NT		MODE
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		P3			VU	NT		MODE
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		P3			LC	LC		FAIB
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		P3			LC	LC		FAIB
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		P3			VU	VU		FAIB
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		P3			LC	LC		FAIB
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		P3			NT	LC		FAIB
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée		P3			LC	LC		FAIB
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre		P3			NT	LC		FAIB
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		P3			LC	LC		FAIB
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe		P3			LC	LC		FAIB
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		P3			NT	LC		FAIB
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		P3			LC	LC		FAIB
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		P3			LC	LC		FAIB
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset					DD	DD		FAIB
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		P3			LC	LC		FAIB
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		P3			LC	LC		FAIB
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		P3			LC	LC		FAIB
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		P3			LC	LC		FAIB
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		P3			LC	LC		FAIB
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre		P3			NT	VU		FAIB
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs					NT	LC		FAIB
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Annexe I	P3			LC	LC		FAIB
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		P3			LC	LC		FAIB
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe		P3			LC	LC		FAIB

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Menacée extinction en France	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive Oiseaux	FR			FR	Rég.		
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		P3			LC	LC		FAIB
<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie		P3			LC	LC		FAIB
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire					LC	LC		NH
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet					LC	LC		NH
<i>Turdus merula</i>	Merle noir					LC	LC		NH
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde					LC	LC		NH
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier					LC	LC		NH
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque					LC	LC		NH
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne					LC	LC		NH
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge					LC	DD		NH

↳ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

L'analyse suivante concerne le statut biologique de chaque espèce sur le périmètre étudié.

☞ Tableau 20 : Statut écologique local des oiseaux (en gris les espèces observées uniquement en 2015, surlignées en vert les espèces protégées et patrimoniales)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats principaux sur site		Statut sur site
		Reproduction	Alimentation	
Aigrette garzette	<i>Egretta egretta</i>	-	Prairies, cultures	Alimentation
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Friches, vignes		Nicheur possible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Milieux ouverts		Nicheur possible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Bâti, arbres à cavités	Milieux ouverts	Nicheur probable
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Milieux ouverts		Nicheur possible, Sédentaire
Bruant des roseaux	<i>Emberiza Schoeniclus</i>	Friches humides, fossés		Hivernant
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	Migration / Chasse
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Mosaïque de milieux		Hivernant
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Boisements, parcs, jardins	Milieux ouverts	Nicheur probable, Sédentaire
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Boisements, jardins	Prairies, champs	Nicheur probable
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	Migration
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Prairies et friches ouvertes		Nicheur probable
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Arbres à cavités	Toute la zone	Nicheur possible, Sédentaire
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	-	-	Migration
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	Migration / Chasse
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Boisements	Toute la zone	Nicheur probable, Sédentaire
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Bâti, boisements	Milieux ouverts	Nicheur possible, Sédentaire
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fourrés, sous-bois, haies		Nicheur probable, Sédentaire
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Fourrés, sous-bois, haies		Nicheur probable
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Bâti, végétation	Boisements, fourrés	Nicheur probable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats principaux sur site		Statut sur site
		Reproduction	Alimentation	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	Haies, Bosquets	Migration prénuptiale
Goéland leucophaé	<i>Larus michahellis</i>	-	Milieux ouverts	Alimentation
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	-	Milieux ouverts	Alimentation
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Boisements	Milieux ouverts	Nicheur possible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	-	-	Migration
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Milieux ouverts	Alimentation
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	-	Milieux ouverts	Alimentation
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	Milieux ouverts	Alimentation
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Milieux ouverts	Alimentation
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Cavités	Toute la zone	Nicheur probable
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Fourrés	Toute la zone	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Fourrés	Friche, vignes	Nicheur probable
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Boisements	Toute la zone	Nicheur probable
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Milieux ouverts	Alimentation
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Boisements		Nicheur probable, Sédentaire
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Fourrés, haies, boisements, jardins		Hivernant
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	-	Milieux ouverts	Migration / Chasse
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	-	-	Migration
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Bâti, boisements	Toute la zone	Nicheur probable, Sédentaire
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Friches, haies, jardins	Milieux ouverts	Nicheur probable
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Cavités d'arbre ou d'habitation	Culture, jardins	Nicheur possible
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaeus melanocephalus</i>	-	-	Transit
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	-	Transit
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Friches et jachères ouvertes		Alimentation
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Milieux ouverts		Nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Boisements	Toute la zone	Nicheur probable, Sédentaire
Pigeon domestique	<i>Columbia livia</i>	-	Toute la zone	Alimentation
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Boisements	Toute la zone	Nicheur probable, Sédentaire
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Boisements	Toute la zone	Nicheur possible, Sédentaire
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Bosquets, fourrés, haies		Hivernant
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Boisements, fourrés		Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Boisements, haies	Friche, haies	Nicheur possible, Sédentaire
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Bâti	Milieux ouverts	Nicheur probable, Sédentaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats principaux sur site		Statut sur site
		Reproduction	Alimentation	
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Phragmitaies hors périmètre		Transit
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Boisements, parcs, jardins	Milieux ouverts	Nicheur probable, Sédentaire
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Friches herbacées		Hivernant
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Boisement, alignement	Milieux ouverts	Nicheur probable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Bâti	Toute la zone	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Boisements, haies	Cultures, friches, haies	Nicheur possible

On note qu'une partie des espèces présentes en 2015 sur un périmètre de prospection beaucoup plus grand n'ont pas été recontactées en 2018. Ceci peut s'expliquer par la suppression du périmètre d'étude d'espaces plus humides longeant un correc et plus près de l'étang. Ainsi, aucun milieu n'est favorable à la Rousserolle effarvatte sur le périmètre de 2018. De même, les hérons (cendré, garde-bœufs), aigrettes, mouettes..., hormis en transit ou ponctuellement après un labour, n'utilisent pas le périmètre d'étude de 2018.

Les espèces nicheuses en 2015 et non revues en 2018 malgré la pression de prospection, sont notées comme nicheuses possibles.

● Synthèse

○ Espèces non nicheuses

Ces espèces utilisent le site ponctuellement pour l'alimentation ou ont été observées en transit au-dessus du périmètre. Ce périmètre périurbain reste marginal pour les rapaces à grand rayon d'action de chasse. Les enjeux pour ces espèces sont faibles.

☞ Tableau 21 : Bioévaluation des espèces protégées patrimoniales fréquentant l'aire d'étude (en gris les espèces observées uniquement en 2015 ou potentielles)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Éléments d'évaluation	Enjeu DREAL 2019	Enjeu écologique sur le site
Aigrette garzette	<i>Egretta egretta</i>	Espèces revues en 2018 non nicheuses, utilisant le périmètre ponctuellement pour s'alimenter et notamment les espaces ouverts : friches, et parcelles récemment labourées.	Modéré	Faible
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>		Faible	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		Faible	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		Modéré	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		Faible	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Espèce revue en 2018 en migration	Modéré	Modéré
Bruant des roseaux	<i>Emberiza Schoeniclus</i>	Espèce vue en hiver en 2021, ne niche pas sur site.	Fort	
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>		Modéré	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		Faible	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Eléments d'évaluation	Enjeu DREAL 2019	Enjeu écologique sur le site
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Espèces non revues en 2018, pouvant utiliser ponctuellement le périmètre pour s'alimenter	Modéré	
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Espèce potentielle pouvant utiliser le site pour l'alimentation. Données bibliographiques à proximité (300-600m) de 2024	Fort	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Eléments d'évaluation	Enjeu DREAL 2019	Enjeu écologique sur le site
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Espèces non revues en 2018, en migration, n'utilisant pas le périmètre d'étude ou très occasionnellement pour la chasse. Les phragmitaies, habitat de la Rousserolle effarvate ne sont pas présentes au sein du périmètre d'étude.	Faible	Faible
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>		Modéré	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>		Modéré	
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>		Modéré	
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>		Modéré	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		Modéré	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>		Fort	
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyiaetus melanocephalus</i>		Modéré	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		Modéré	
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		Modéré	

○ Espèces nicheuses

Ces espèces utilisent le périmètre d'étude pour la reproduction, période cruciale pour la survie de l'espèce. Le cantonnement à un territoire donné ainsi que la vulnérabilité des petits rendent les individus sensibles aux destructions et aux dérangements. Ici sont donc inventoriées les espèces nicheuses et leurs milieux de nidification.

☞ Tableau 22 : Bioévaluation des espèces nichant sur l'aire d'étude (en gris les espèces observées uniquement en 2015)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Eléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu local	Enjeu global Avifaune
Cortège de l'avifaune cavicole					
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Espèce présente en 2018, nichant au droit de cavités du bosquet central.	Modéré	Modéré	Modéré
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Espèce présente en 2018, nichant au droit de cavités d'arbres ou de bâti sur tout le périmètre	Modéré	Modéré	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Espèces présentes en 2018, nichant au droit du bâti bordant le périmètre à l'Est et au Sud-Ouest	Faible	Faible	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Faible		
Choucas des tours	<i>Corvus moedula</i>	Espèce présente en 2018, nichant au droit de cavités d'arbres du bosquet central	Faible	Faible	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Éléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu local	Enjeu global Avifaune
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Espèces non revues en 2018 sur le périmètre d'étude nichant possiblement au droit des cavités (boisements et bâti)	Faible	Faible	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Faible		
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>		Faible		
Cortège des milieux boisés					
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Espèce présente en 2018, nichant au droit du bosquet central	Modéré	Modéré	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		Modéré		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Faible		
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Espèces communes et anthropophiles nichant sur le périmètre d'étude en 2018 au droit des formations boisées : bosquets, alignements d'arbres, jardins des zones habités	Faible	Faible	Modéré
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Faible		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Espèces potentielles pouvant nicher au droit du bosquet central	Faible	Faible	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Faible		
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		Modéré		
Cortège des milieux buissonnants					
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Espèces à la distribution limitée au pourtour méditerranéen, forte responsabilité pour la région, nicheuses au droit des fourrés	Modéré	Modéré	Modéré
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>		Modéré		
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Espèces communes, nicheuses au droit des fourrés	Faible	Faible	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Faible		
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts					
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Espèces des milieux enrichés dont les effectifs sont en déclin ces dernières années à l'échelle régionale et/ou locale.	Modéré	Modéré	Modéré
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		Modéré		
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Espèces potentielles pouvant nicher au sol dans les friches et vignes	Faible	Faible	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		Faible		

Les enjeux concernant l'avifaune au droit du périmètre d'étude se situent au niveau des friches, et du bosquet de peuplier central (espèces cavicoles et arboricoles).

Les friches avec les quelques zones embroussaillées sont favorables à l'avifaune nichant au sol ou dans les fourrés et grandes herbes. Ces espaces sont aussi d'importantes zones de nourrissage pour les espèces granivores et insectivores.

Le petit bosquet de peuplier au centre du périmètre d'étude est particulièrement intéressant du fait de la présence de spécimens assez anciens pouvant présenter des cavités favorables à la Huppe fasciée. Il permet également la nidification d'espèces arboricoles, se nourrissant dans les friches périphériques : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe...

Concernant l'Outarde canepetière, les sites de reproduction connus se situent hors site, dans les milieux agricoles entre Marseillan et Florensac. L'espèce étant de nature assez méfiante, elle aura tendance à éviter des secteurs trop proches des zones urbanisées, comme la zone d'étude, où elle n'a été observée que de manière ponctuelle.

☞ Carte 18 : Habitats de l'avifaune nicheuse

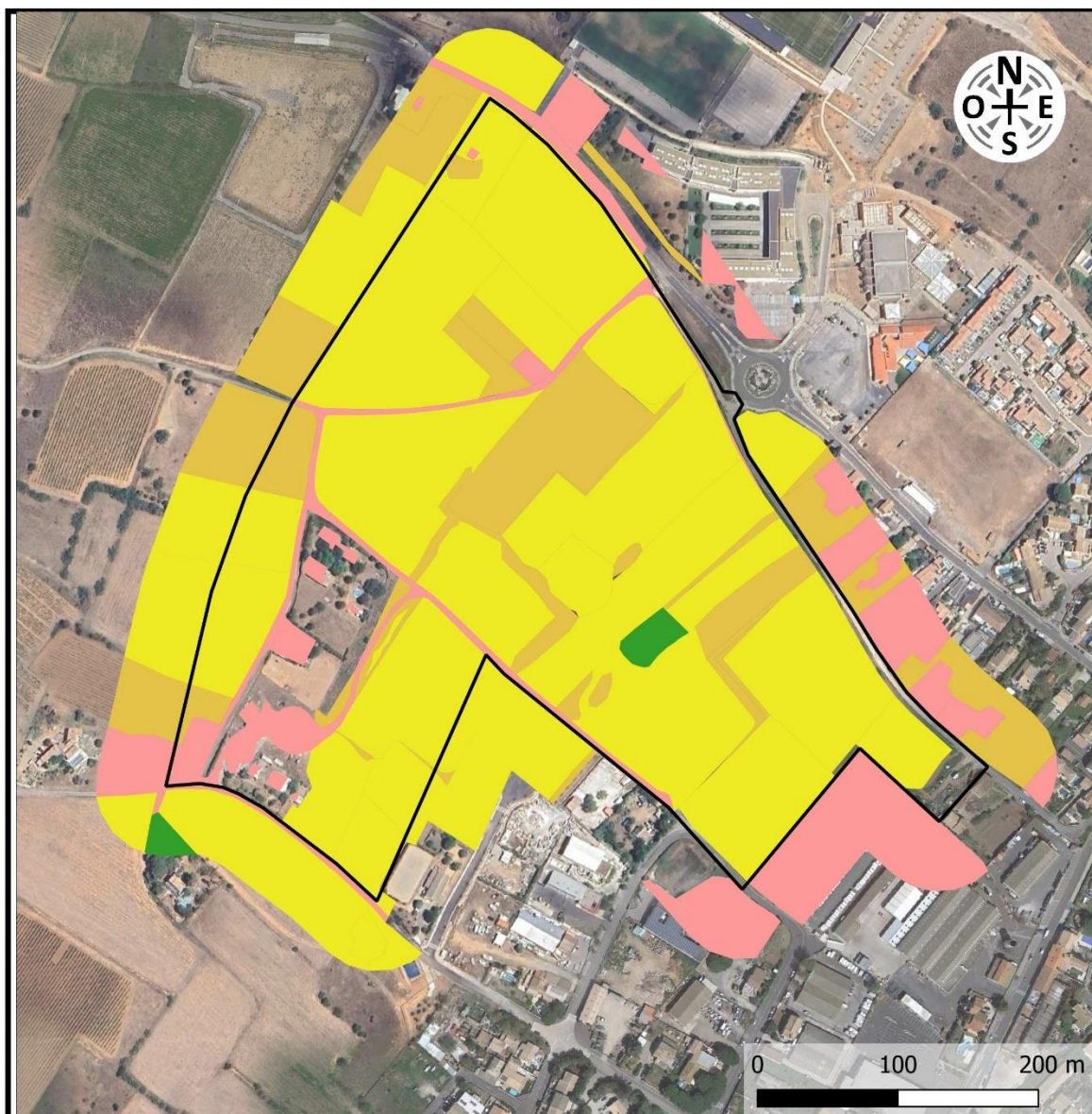
☞ Carte 19 : Synthèse des enjeux de l'avifaune



Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

HABITATS NATURELS DE L'AVIFAUNE NICHEUSE

Extrait Google Satellite



Emprise du projet

Cortèges

- Milieux ouverts : Cisticole des joncs, Alouette lulu, Bruant proyer, etc.
- Milieux semi-ouverts : Fauvettes mélanocéphale et passerinette, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle, etc.
- Boisements : Gobemouche gris, Serin cini, Chardonneret élégant, Lorient d'Europe, etc.
- Bâti : Moineau domestique, Tourterelle turque, Rougequeue noir, Bergeronnette grise, etc.

CRB e environnement

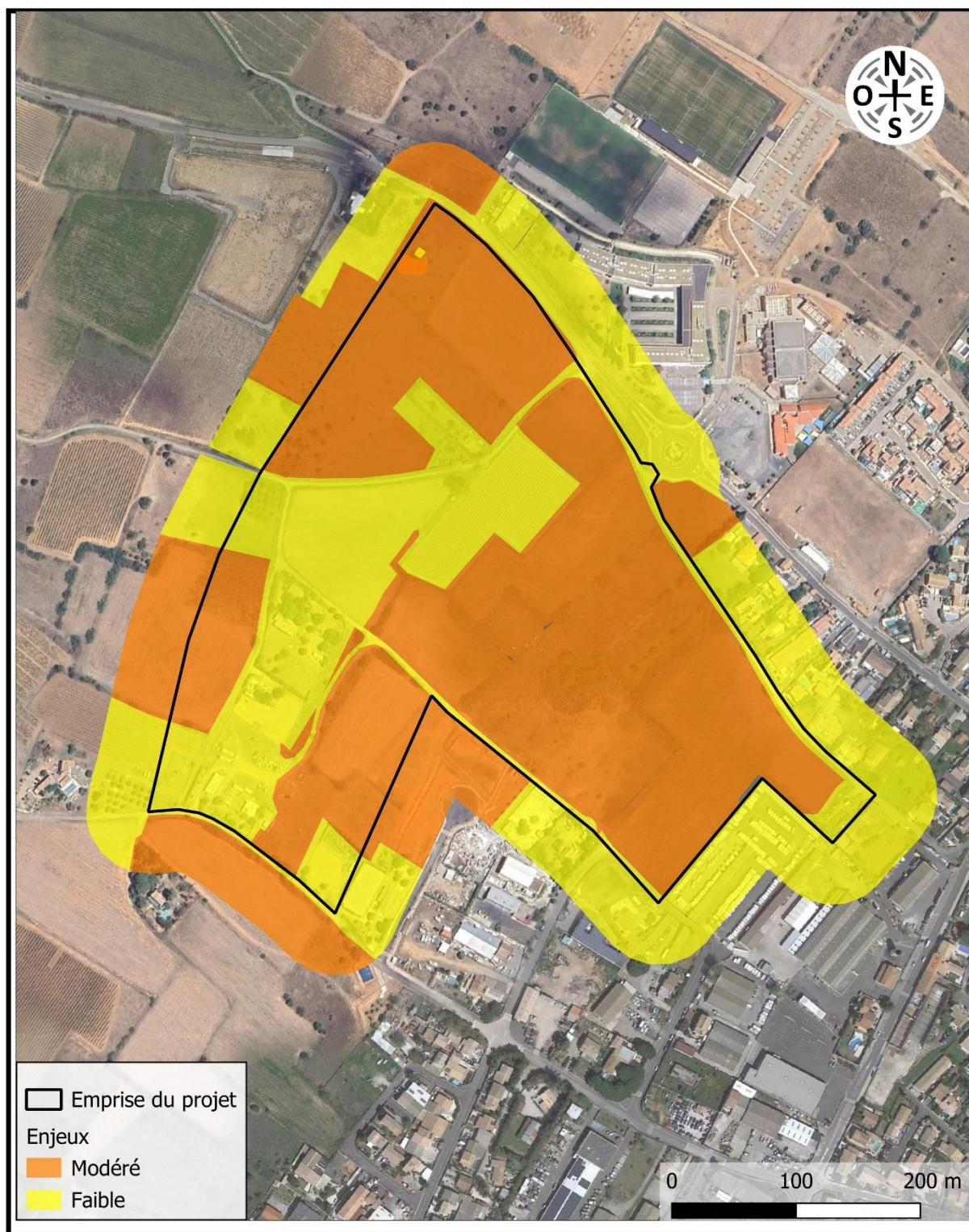
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04.68.82.62.60 - contact@crbe.fr
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

21 - MM - 1060A

Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

ENJEUX AVIFAUNISTIQUES

Extrait Google Satellite



5.2.4. L'HERPETOFAUNE

• Reptiles

○ Données bibliographiques

La base de données communale du SINP recense 14 espèces tandis que Faune-LR en recense 2 dans la zone de 1 km autour du site d'étude.

Compte-tenu des habitats de la zone d'étude, d'autres espèces restent potentielles :

- La **Couleuvre à échelons**, serpent inféodé au climat méditerranéen, fréquente les vignobles, les formations végétales buissonnantes, mêmes anthropiques ;
- La **Couleuvre vipérine** passe toute sa période d'activité dans les cours d'eau. Elle ne revient sur terre que pour se réchauffer donc elle vit près des lacs, marais et cours d'eau ;
- La **Couleuvre de Montpellier** fréquente les garrigues, les maquis côtiers, les fourrés, les vignes et les oliveraies du midi ;
- La **Coronelle girondine** qui affectionne les zones sèches ainsi que divers milieux anthropiques (talus de voies ferrées, jardins avec rocailles) ;
- Le **Seps strié** que l'on retrouve dans les pelouses et les landes sèches ;
- La **Tarente de Maurétanie** affectionne les zones pierreuses et les broussailles clairsemées. Elle n'hésite pas à s'approcher et à rentrer dans les habitations.
- Le **Lézard des murailles**, espèce la plus ubiquiste en France : il fréquente aussi bien les milieux naturels que des zones anthropiques. Il est possible qu'il coexiste avec le Lézard catalan dans notre zone d'étude, il se cantonne alors aux espaces les plus humides et les plus anthropisés.
- Le **Lézard vert**, se rencontre dans des habitats proposant une végétation basse piquante et fournie ou il peut se réfugier rapidement en cas de danger.

○ Expertise de terrain

Les relevés « reptiles » se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Périodes favorables												
Relevés effectués												
Très favorable	Favorable			Peu favorable			Non favorable					

Deux espèces de reptiles ont été rencontrées lors des prospections de terrain. Il s'agit du Psammodrome d'Edwards et du Lézard catalan. Lors de l'étude de 2015, ces mêmes espèces avaient été recensées au sein de notre zone d'étude.

☞ Tableau 23 : Reptiles observés et potentiels (en gris) au sein de l'aire d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	FR		FR	Rég.		
		Espèces d'intérêt communautaire						
<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Psammodrome d'Edwards	-	P3	déterminante	NT	VU		FORT
<i>Podarcis liolepis</i>	Lézard catalan	-	P2	-	LC	LC		MODE
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	-	P3	déterminante	LC	LC		MODE
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	-	P3	-	LC	NT		MODE
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	-	P3	-	LC	NT		MODE
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	-	P2	-	NT	LC		MODE
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	-	P3	déterminante	LC	VU		MODE
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Annexe IV	P2	-	LC	LC		FAIB
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	Annexe IV	P2	-	LC	LC		FAIB
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	-	P3	-	LC	LC		FAIB



☞ Photographie 17 : Psammodrome d'Edwards



☞ Carte 20 : Contact du Psammodrome d'Edwards lors des prospections de terrain

○ Synthèse

☞ Tableau 24 : Bioévaluation des reptiles (potentiels en gris)

Cortège	Nom vernaculaire	Éléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu local	Enjeu global Reptiles
Milieux ouverts à semi-ouverts	Psammodrome d'Edwards	Espèce présente au droit des prairies pâturées de la zone d'étude	Fort	Fort	Fort
	Lézard vert	Espèce potentielle pouvant fréquenter les friches, les fourrés et lisières.	Faible	Faible	
	Couleuvre à échelons	Espèce potentielle pouvant fréquenter les vignes ainsi que les buissons de la zone d'étude.	Modéré	Faible	
	Couleuvre vipérine	Espèce potentielle présente le long du fossé situé au Nord de la zone d'étude.	Modéré	Faible	
	Couleuvre de Montpellier	Espèce potentielle pouvant fréquenter les fourrés et les vignes présents sur la zone d'étude.	Modéré	Faible	
	Seps strié	Espèce potentielle pouvant fréquenter les pelouses et les landes sèches de la zone d'étude.	Modéré	Faible	

Cortège	Nom vernaculaire	Eléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu local	Enjeu global Reptiles
Milieux anthropisés	Lézard catalan	Espèce présente au droit des habitations de la zone de projet, de la zone rudérale et des lisières au centre.	Modéré	Faible	Fort
	Coronelle girondine	Espèce potentielle pouvant fréquenter les zones les plus anthropisées de la zone d'étude.	Modéré	Faible	
	Tarente de Maurétanie Lézard des murailles	Espèce potentielle appréciant les murets et bâtis.	Faible	Très faible	

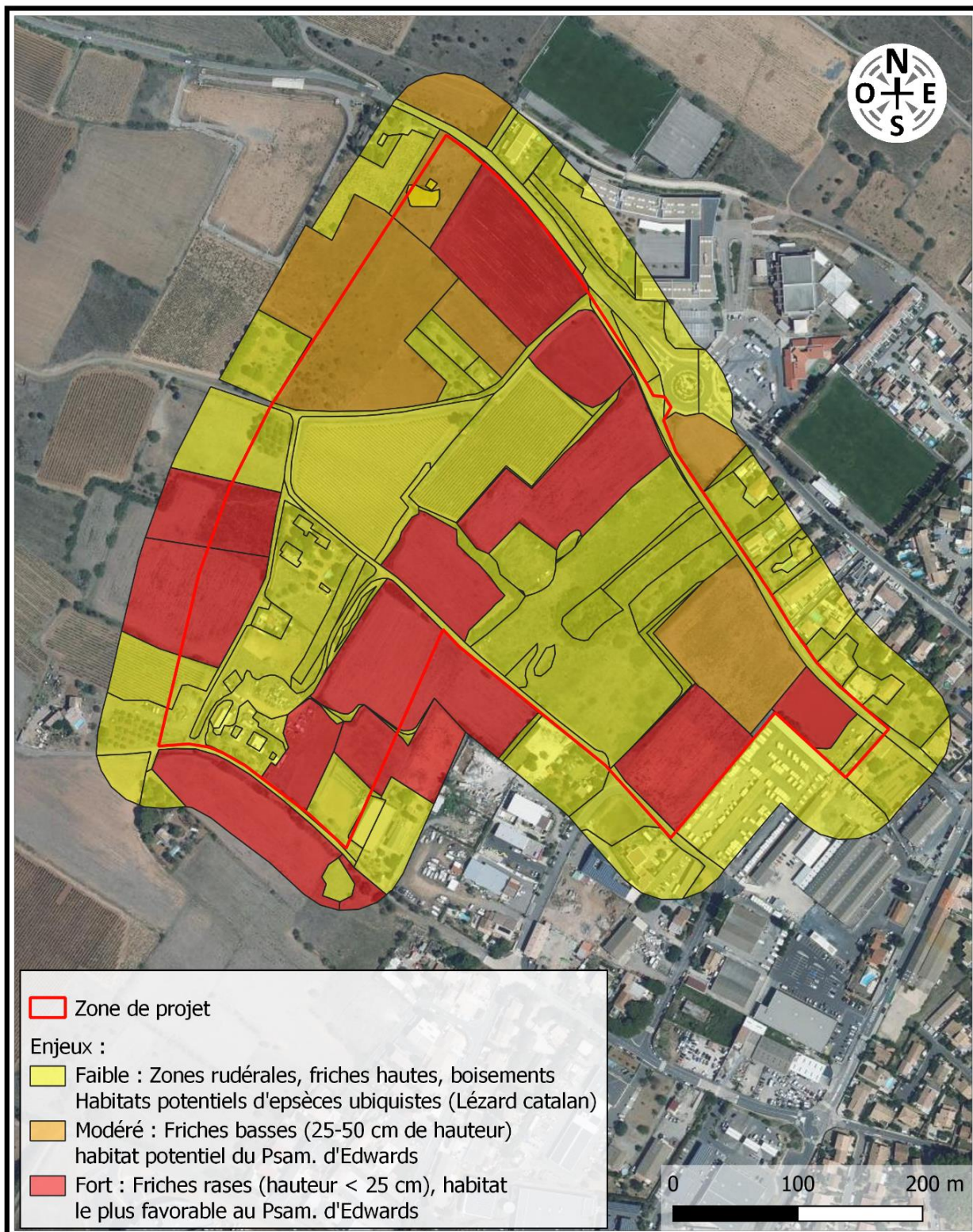
☞ Carte 21 : Synthèse des enjeux des reptiles



Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

ENJEUX REPTILES

Extrait Plan IGN



● Amphibiens

○ Données bibliographiques

La base de données communale du SINP recense 5 espèces tandis que Faune-LR en recense 2 dans la zone de 1 km autour du site d'étude.

Une espèce est retenue comme potentielle, il s'agit de la Rainette méridionale qui affectionne les zones buissonnantes et les hautes herbes et pond dans des eaux stagnantes peu profondes et ensoleillées.

○ Expertises de terrain

Les relevés « amphibiens » se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Périodes favorables												
Relevés effectués												
Très favorable												
Favorable												
Peu favorable												
Non favorable												

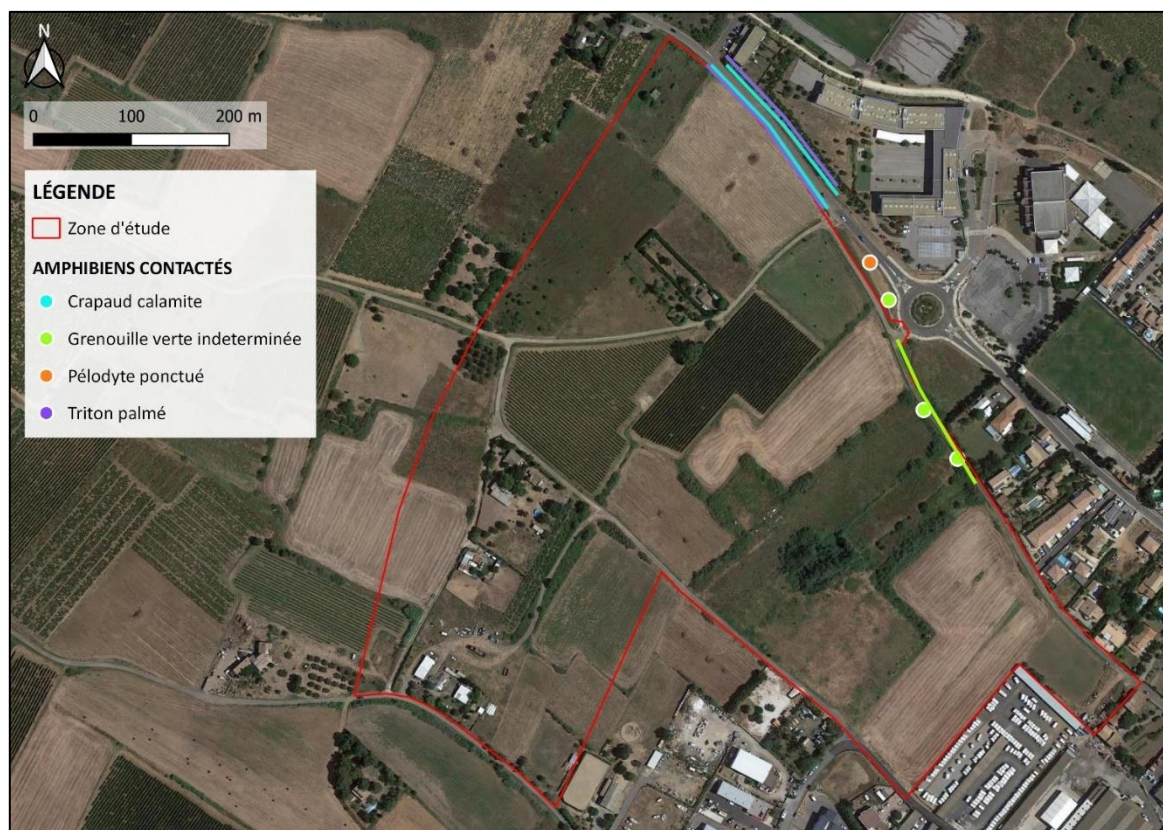
Quatre espèces d'amphibiens ont été rencontrées lors des prospections de terrain.

Il s'agit du Crapaud calamite, des grenouilles du complexe Perezi-Grafi, du Pélodyte ponctué et du Triton palmé.

Lors de l'étude de 2015, seul le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué avaient été recensées au sein de notre zone d'étude.

☞ Tableau 25 : Amphibiens observés et potentiels (en gris) au sein de l'aire d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	FR		FR	Rég.		
		Espèces d'intérêt communautaire						
<i>Pelophylax kl. grafi</i>	Complexe des grenouilles vertes		P2	déterminante	NT	EN		TRFO
<i>Pelophylax perezi</i>			P2	déterminante	NT	VU		FORT
<i>Pelophylax ridibundus</i>			P3		LC	NE		INTR
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Annexe IV	P2		LC	LC		FAIB
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué		P2		LC	LC		FAIB
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Annexe IV	P2		LC	LC		FAIB
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		P3		LC	LC		FAIB



☞ Carte 22 : Points de contact des amphibiens lors des prospections de terrain

○ Synthèse

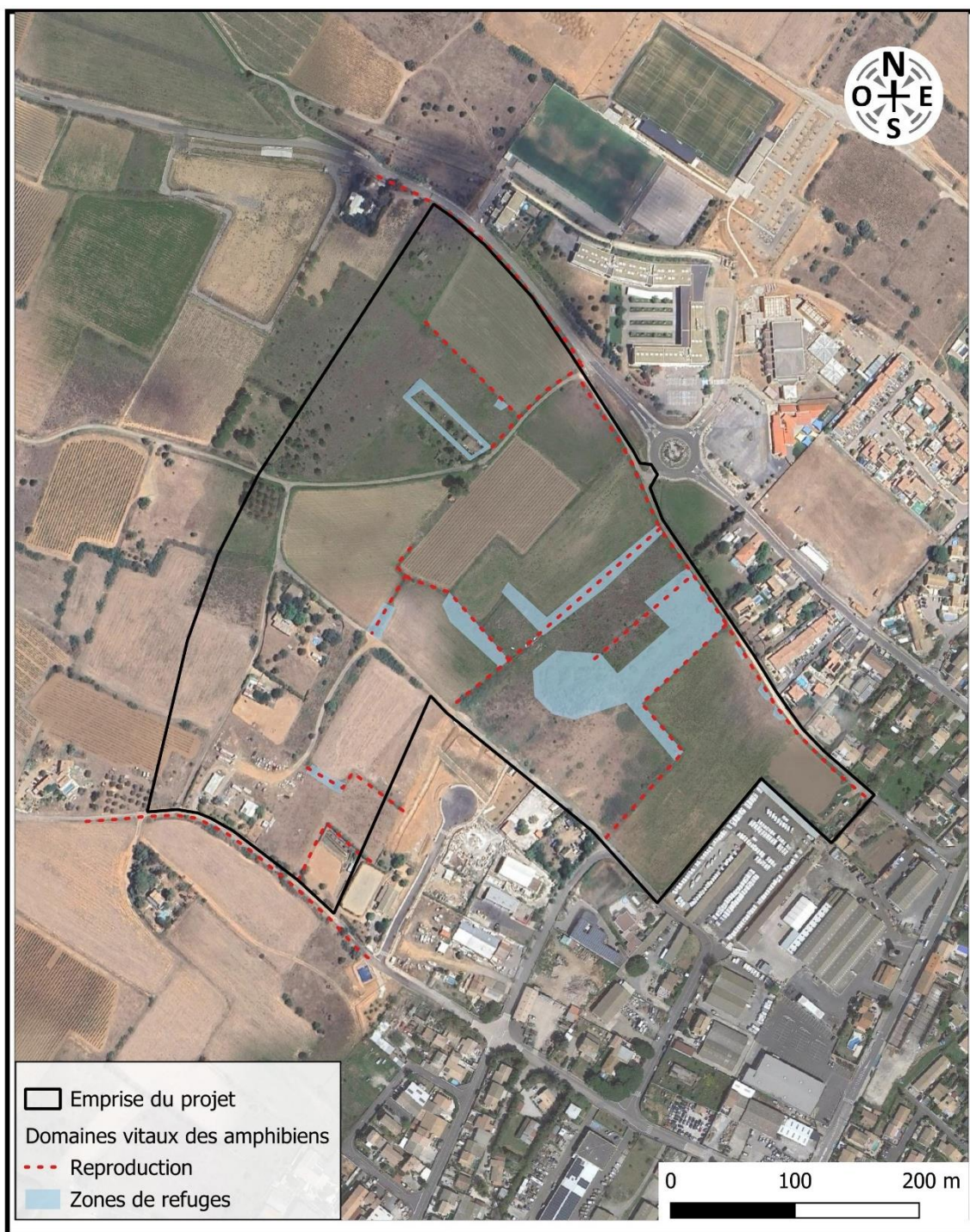
Quatre espèces d'amphibiens ont été observées sur l'aire d'étude, le Crapaud calamite, les grenouilles du complexe Perezi-Grafi, le Pélodyte ponctué et le Triton palmé.

La Rainette méridionale est la seule espèce potentielle.

☞ Tableau 26 : Bioévaluation des amphibiens (en gris les espèces potentielles)

Cortège	Nom vernaculaire	Éléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu écologique sur le site	Enjeu global Amphibiens
Milieux aquatiques	Grenouille du complexe Perezi-Grafi ou Grenouille rieuse	Espèce présente au droit du fossé longeant le chemin de Fiend.	Fort (complexe PG) ou Nul (<i>P. ridibundus</i>)	Potentiellement fort	Potentiellement fort
	Crapaud calamite	Espèces présentes au droit des fossés longeant la RD32E8 au Nord de la zone d'étude.	Faible	Faible	
	Triton palmé		Faible	Faible	
	Pélodyte ponctué	Espèce fréquentant le bassin de rétention à l'Ouest du rond-point.	Faible	Faible	
	Rainette méridionale	Espèce potentielle pouvant fréquenter les fossés	Faible	Très faible	

☞ Carte 23 : Domaines vitaux des amphibiens



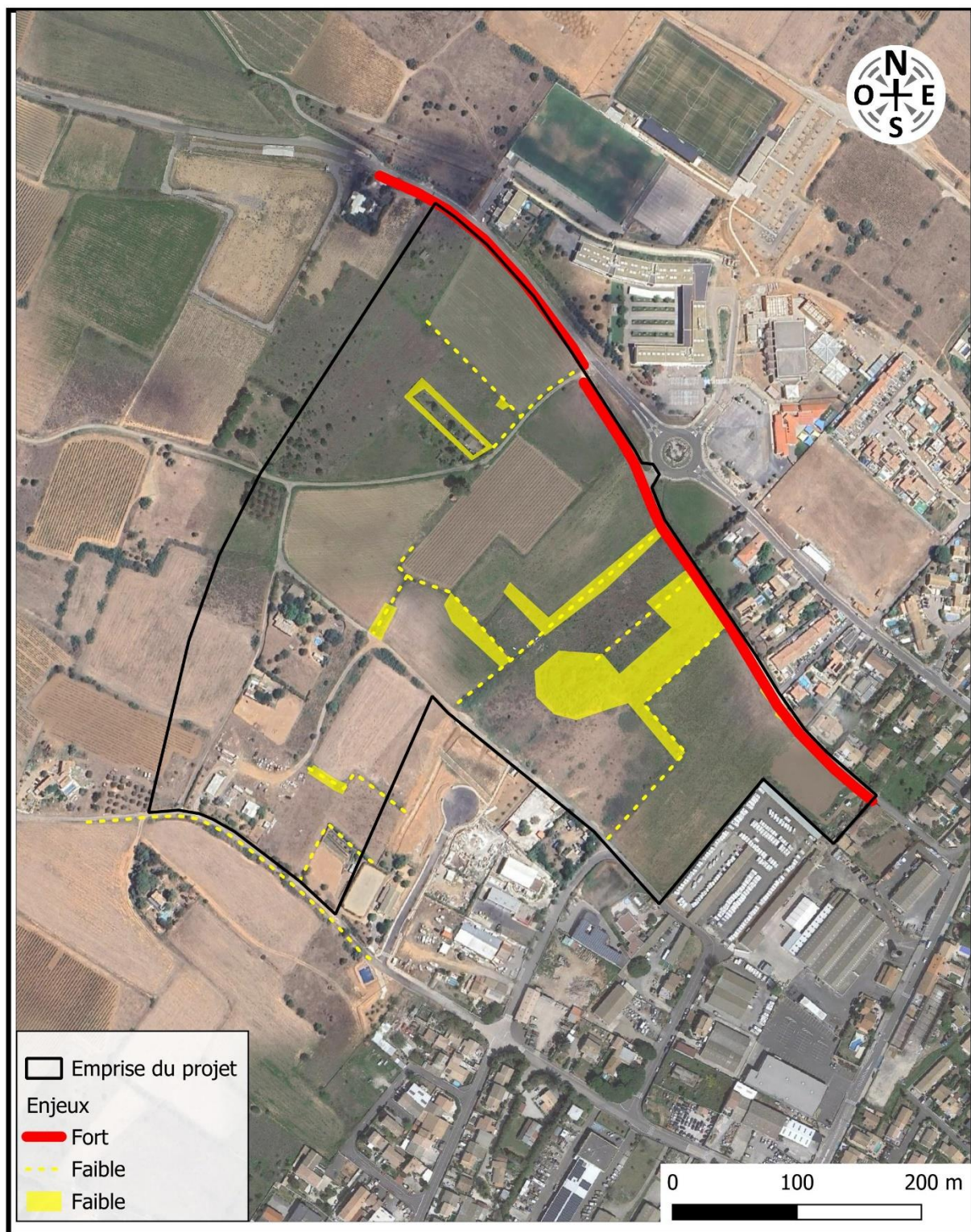
☞ Carte 24 : Enjeux amphibiens



Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

ENJEUX AMPHIBIENS

Extrait Google Satellite



5.2.5. LES INSECTES ET AUTRES INVERTEBRES

• Données bibliographiques

Les données du SINP ne recensent aucune espèce patrimoniale. L'étude naturaliste de 2015 identifie la Magicienne dentelée *Saga pedo* sur des parcelles hors zone d'étude, au Nord du collège.

• Expertises de terrain

Les relevés entomologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Périodes favorables												
Relevés effectués			1	2	2		2					
Très favorable			Favorable			Peu favorable						

Ils ont permis d'identifier les espèces suivantes :

☞ Tableau 27 : Invertébrés identifiés sur le secteur d'étude (en gris les espèces potentielles)

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF L-R / PNA	Liste rouge		ENJEU DREAL
		Directive HFF	FR		FR	Rég.	
		Espèces d'intérêt communautaire					
Odonates							
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional			remarquable	LC	LC	
Lépidoptères							
<i>Acontia lucida</i>	Collier blanc						
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail				LC	LC	
<i>Brintesia circe</i>	Silène				LC	LC	
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée				LC	LC	
<i>Colias crocea</i>	Souci				LC	LC	
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue				LC	LC	
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère, Satyre				LC	LC	
<i>Melanargia lachesis</i>	Echiquier ibérique				LC	LC	
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée				LC	LC	
<i>Papilio machaon</i>	Machaon				LC	LC	
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave				LC	LC	
<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert				LC	LC	
<i>Pyronia bathseba</i>	Ocellé rubané				LC	LC	
<i>Pyronia cecilia</i>	Ocellé de le Canche				LC	LC	
<i>Synanthedon myopaeformis</i>	Sésie du Pommier						
<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du Chiendent				LC	LC	
<i>Tyta luctuosa</i>	Noctuelle en deuil						
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane, Thaïs	Annexe IV	P2	stricte	LC	LC	MODE
				PNA			
Orthoptères							

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF L-R / PNA	Liste rouge		ENJEU DREAL
		Directive HFF Espèces d'intérêt communautaire	FR		FR	Rég.	
<i>Calliptamus barbarus</i>	Caloptène ochracé						
<i>Chorthippus b. brunneus</i>	Criquet duettiste						
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc						
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard						
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène						
<i>Platycleis i. intermedia</i>	Decticelle intermédiaire						
<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée	Annexe IV	P2	stricte			MODE
<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée						
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte						
Coléoptères							
<i>Mylabris variabilis</i>	Mylabre variable						
<i>Oedemera nobilis</i>	Oedemère noble						
<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve						
Autres							
<i>Agalenatea redii</i>	Épeire de velours						
<i>Argiope bruennichi</i>	Épeire frelon						
<i>Sphaerophoria scripta</i>	Syrphe porte-plume						
<i>Theba pisana</i>	Caragouille rosée						
<i>Xylocopa violaceae</i>	Abeille charpentière						

Le Sympétrum méridional est une espèce remarquable ZNIEFF. C'est une espèce des eaux stagnantes, même temporaires ou saumâtres. Dans la région, après les émergences de mai-juin, les jeunes adultes se rassemblent pendant quelques jours à l'écart de l'eau, pour ensuite entamer un vol d'estivation en direction des reliefs boisés parfois distants de 30 à 50 km. Ils y passent la saison sèche, à un stade pré-reproductif correspondant à leur période de maturation. En septembre-octobre ils redescendent ensemble ou isolément, vers les basses terres pour s'y reproduire.

La Diane a été observée à plusieurs reprises sur le site : une de ses plantes hôtes, l'Aristolochie à feuille ronde (*Aristolochia rotunda*) est présente sur la quasi-totalité des fossés herbacés bordant les parcelles, notamment dans la moitié Sud de la zone d'étude. En revanche, les imagos se déplacent sur l'ensemble de la zone d'étude, pour s'alimenter ou rechercher un partenaire.

Quelques secteurs de pelouses à Brachypode rameux sont présents au niveau des ourlets et des friches. Ils sont favorables à la Magicienne dentelée bien que relativement réduits et isolés des grands ensembles plus favorables. Elle reste potentielle, étant présente à proximité immédiate de la zone d'étude.



☞ Carte 25 : Points de contact des insectes à enjeu.

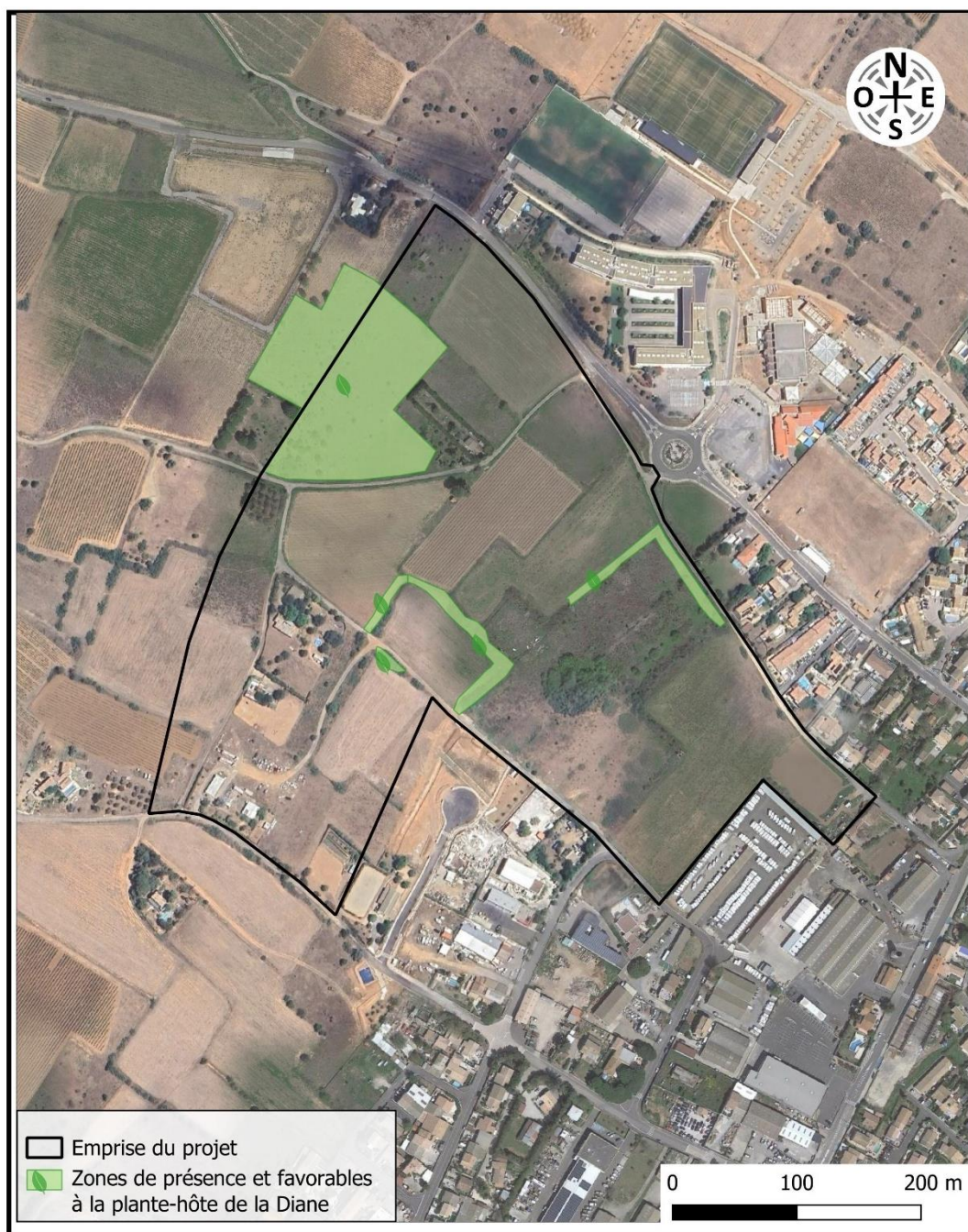
● Synthèse

36 espèces d'insectes ont été observées. Parmi elles, une seule est protégée : la Diane, *Zerynthia polyxena*.

L'espèce se reproduit sur la quasi-totalité des fossés herbacés bordant les parcelles, notamment dans la moitié Sud et l'Ouest de la zone d'étude et fréquente les autres milieux pour se nourrir.

Les enveloppes de favorabilité de la présence de la plante-hôte de la Diane ont été cartographiées permettant d'avoir une idée des zones de reproduction potentielle de l'espèce.

☞ Carte 26 : enveloppes de favorabilité pour la reproduction de la Diane



Une autre espèce protégée, la Magicienne dentelée *Saga pedo*, reste potentielle sur les pelouses à Brachypode rameux et sur la friche haute.

Quelques individus erratiques de Sympétrum méridional *Sympetrum meridionale*, espèce déterminante ZNIEFF stricte mais non protégée, ont été observés.

☞ Tableau 28 : Bioévaluation des invertébrés patrimoniaux sur le site

Cortège	Nom vernaculaire	Éléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu écologique sur le site
Milieux ouverts à semi-ouverts (zone de chasse)	Diane	Reproduction au droit des fossés. Utilisation de l'ensemble de l'aire d'étude pour s'alimenter.	Modéré	Modéré
	Magicienne dentelée	Espèce potentielle au droit des pelouses à Brachypode rameux et de la friche haute.	Modéré	Faible
Milieux aquatiques	Sympétrum méridional	Espèce présente de manière erratique.	Faible	Faible

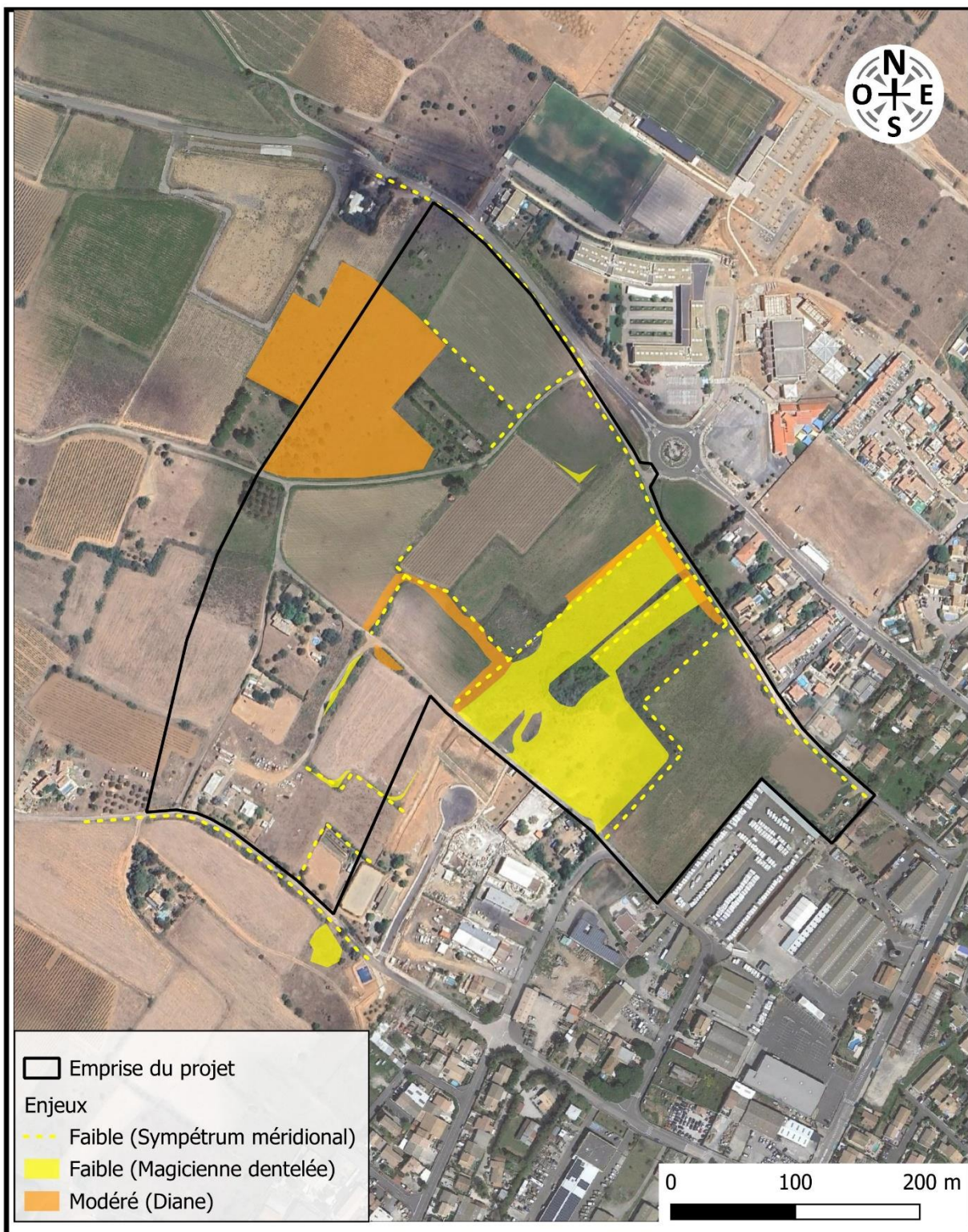
☞ Carte 27 : Enjeux entomofaune



Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

ENJEUX ENTOMOFAUNE

Extrait Google Satellite



5.3. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

5.3.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) : TRAME VERTE ET BLEUE

Les lois Grenelle I et Grenelle II sont des facteurs de mise en cohérence des politiques d'aménagement du territoire en France. Elles contribuent à la préservation et la restauration de la biodiversité et prennent en compte les changements climatiques. Elles introduisent et traduisent la Trame Verte et Bleue.

Il s'agit de « raisonner en termes de maillage et de fonctionnalité des écosystèmes à une très large échelle spatiale, intégrant d'une part la mobilité des espèces et dans une moindre mesure des écosystèmes, mais aussi la biodiversité ordinaire ».

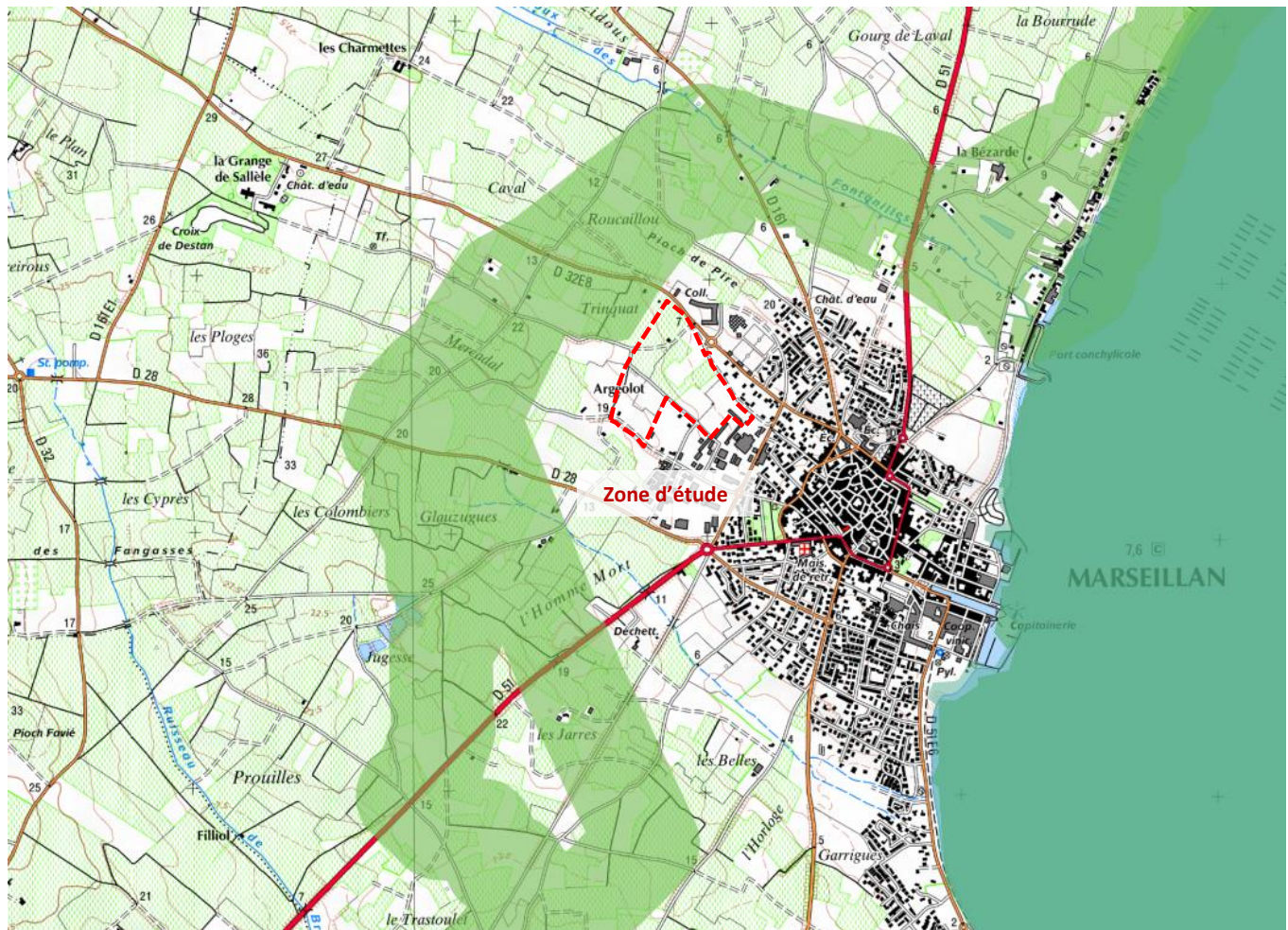
La Trame Verte et Bleue est mise en œuvre au moyen d'outils d'aménagement, et notamment par un document-cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence Ecologique » et définit à l'article L.371-3 du Code de l'Environnement.

Avec pour objectif premier de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques, le SRCE :

- Identifie les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- Propose des outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

Il est élaboré conjointement entre l'Etat et la Région et fondé sur les connaissances scientifiques disponibles, l'inventaire national du patrimoine naturel et les inventaires locaux et régionaux.

Il comprend une cartographie de la Trame Verte et Bleue régionale ainsi que les mesures prévues pour assurer le bon état et le bon fonctionnement de ce maillage écologique.



Trame verte

- Réservoirs de biodiversité
- Corridors écologiques

NB : La représentation cartographique des corridors écologiques constitue une identification des enjeux de continuité qui fera l'objet d'une adaptation locale.

Trame bleue

-  Graus  Espaces de mobilité
 Cours d'eau : Réservoirs de biodiversité
 Cours d'eau : Corridors écologiques
 Réservoirs de biodiversité : zones humides



■ Réservoirs de biodiversité : zones humides, plans d'eau et lagunes

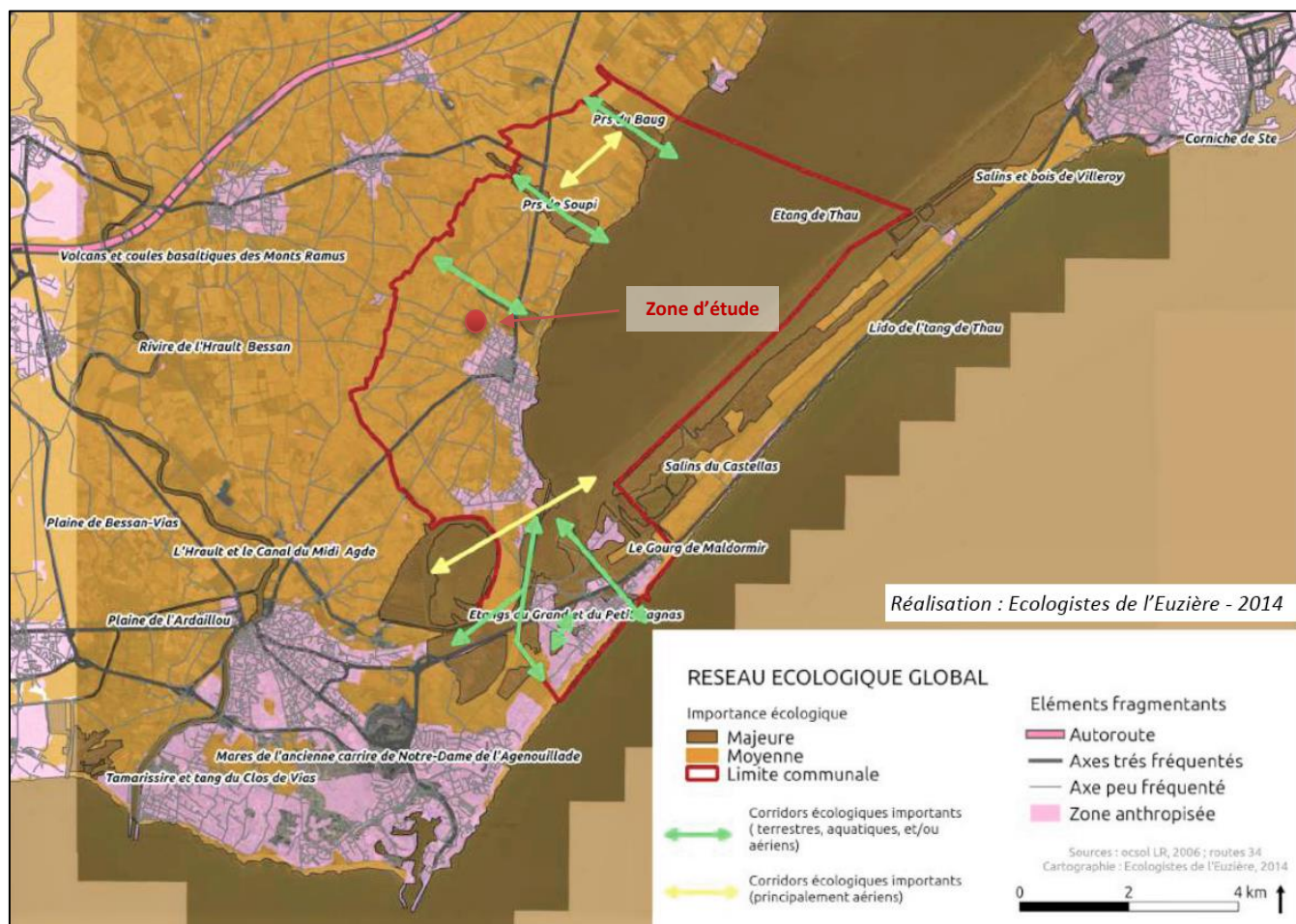
👉 Carte 28 : Extrait de la Trame verte et bleue du SRCE

Ce document indique que la zone d'étude n'est pas située dans des zones de réservoirs de biodiversité. En revanche, on remarque qu'elle chevauche une zone de corridors biologiques. Il s'agit probablement des parcelles en friches herbacées qui permettent le déplacement des espèces dans ce secteur cultivé. Cependant, le site se trouve en limite de zones urbanisées peu favorables aux continuités écologiques.

La zone d'étude n'est concernée par aucun élément constituant la Trame Verte et Bleue régionale.

5.3.2. TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

Le PLU a défini la trame verte et bleue à l'échelle communale.



Carte 29 : Extrait de la Trame verte et bleue communale (Source : PLU de Marseillan)

La zone étudiée est marquée par l'activité humaine. Elle correspond donc à une zone fortement artificialisée. La zone d'étude est accolée à des zones urbanisées et est parcourue par des routes plus ou moins passantes qui entravent la circulation de la plupart des espèces animales.

Les territoires à enjeux environnementaux sont assez éloignés de la zone d'étude et n'ont aucun lien avec le site étudié.

Aucune connexion écologique majeure ne traverse la zone. La zone étudiée ne constitue pas un élément fort dans le fonctionnement écologique du secteur.

Les fonctions écologiques seront maintenues sur le site en phase d'exploitation :

- La surface imperméabilisée maximale que peuvent engendrer les constructions est d'environ 59 900 m² soit 5,99 ha sur les 15,8 ha. La fonction de filtration de l'eau est donc en partie maintenue sur le site.
- Le stockage du carbone sera assuré par les arbres conservés et plantés.
- La fonction de pollinisation sera maintenue au sein des espaces verts qui seront entretenus selon les préconisations mentionnées dans les mesures de réductions (pas de produits phytosanitaires, fauchage tardif, taille raisonnée des arbustes et des arbres, espèces locales).

Le site étudié ne joue pas de rôle particulier dans le fonctionnement écologique du secteur.

5.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES

Le tableau ci-dessous reprend les différents enjeux locaux pour la faune, la flore et les habitats naturels sur la zone d'étude.

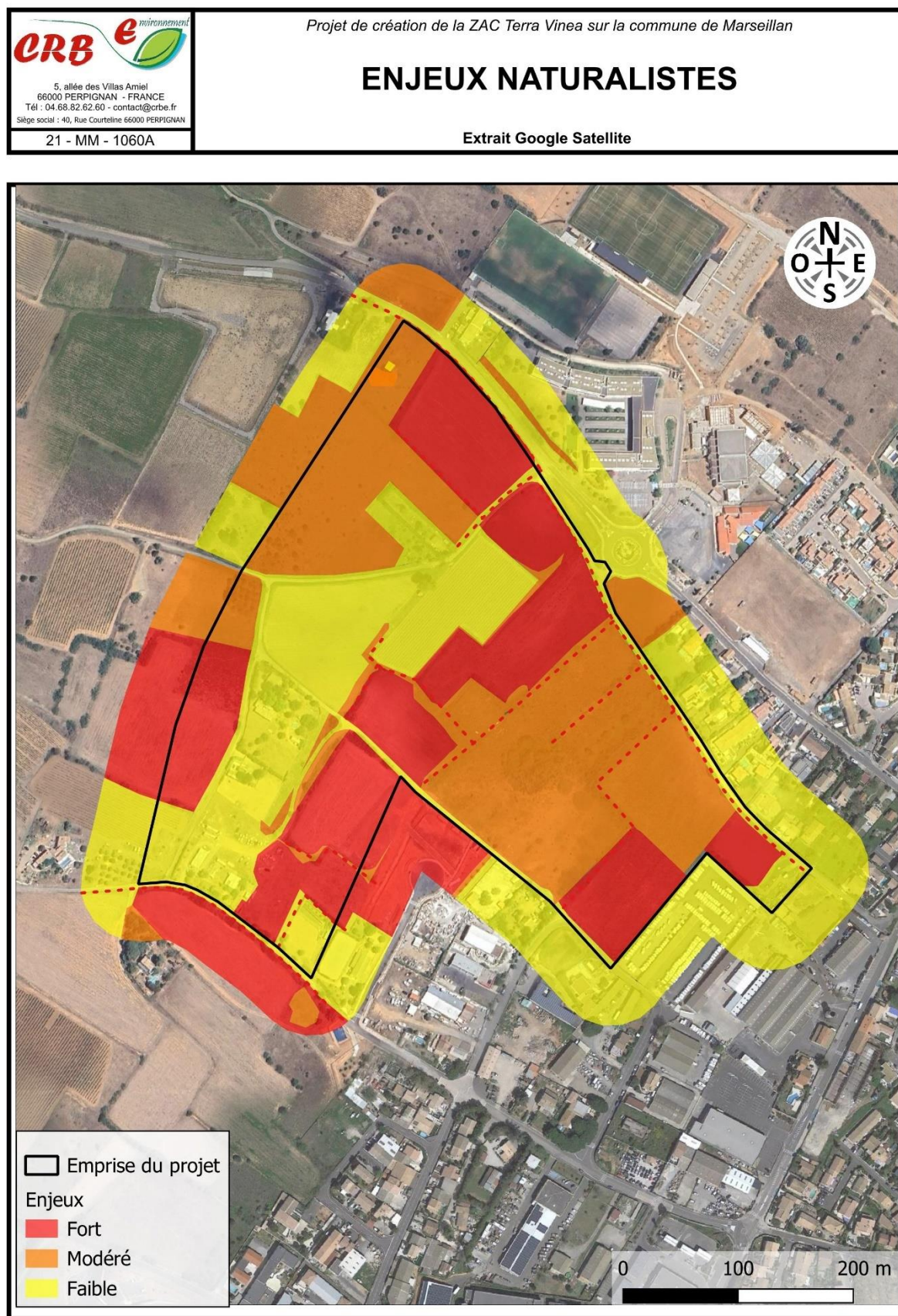
☞ Tableau 29 : Synthèse des enjeux naturalistes sur la zone de projet (en gris les espèces potentielles, entre parenthèses les espèces non protégées)

Dénomination		Critères d'évaluation	Enjeu retenu pour le projet
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX			
Zones Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, ENS		Le site se développe en dehors de tout zonage de protection ou d'inventaire naturaliste	Nul
PNA		La totalité de la commune de Marseillan, et donc le périmètre de la ZAC, est concernée par le PNA en faveur du Lézard ocellé. Cette espèce n'a pas été contactée.	Nul
FLORE			
Milieux ouverts à semi-ouverts	(<i>Scolymus maculatus</i>)	Espèce quasi menacée selon la liste rouge française. Un seul pied observé.	Modéré
	(<i>Stellaria ruderalis</i>)	Espèce méconnue, rares mentions dans le Sud, mais serait relativement fréquente dans le Sud de la France.	Faible
HABITATS NATURELS			
Milieux ouverts à semi-ouverts	Fourrés à ronciers	Espaces souvent situés en lisière de parcelle, participant fortement à la mosaïque des milieux : écotone, lisières, rôle de trame verte. Habitat humide.	Modéré
	Pelouses à Brachypode rameux	Espaces relictuels recueillant plusieurs espèces d'intérêt pour la faune. Habitat d'intérêt communautaire hors réseau NAT2000.	Modéré
	Fourrés de Tamaris	Espaces relictuels et habitat d'intérêt communautaire hors réseau NAT2000. Habitat humide	Modéré
	Culture céréalière	-	Faible
	Vignobles intensifs	-	Faible
	Haies	-	Faible
	Jardins	-	Faible
	Friche basse	Jeunes friches, pas d'enjeu particulier	Faible
	Friche haute		
	Friche rase		
Milieux boisés	Boisement de Peuplier blanc	Habitat humide	Modéré
	Petit bosquet	-	Faible
Milieux anthropiques	Bâti, routes	-	Faible
	Zones rudérales	-	Faible

Dénomination		Critères d'évaluation		Enjeu retenu pour le projet
Milieux aquatiques	Fossés et petits canaux	Habitat structurel des ronciers et des tamaris		Modéré
	Bassin de rétention	-		Faible
MAMMIFERES HORS CHIROPTERES				
Milieux ouverts à semi-ouverts	(Lapin de Garenne)	Espèce pouvant fréquenter les milieux en friche et lisières.		Faible
	Hérisson d'Europe	Espèce anthropophile. Présence de haies et jardins favorables pour cette espèce.		Faible
Milieux boisés	Ecureuil roux	Espèce pouvant fréquenter les bosquets présents sur la zone d'étude.		Faible
CHIROPTERES				
Milieux ouverts à semi-ouverts (Zones de chasse)	Minioptère de Schreibers	Espèces d'intérêt communautaire Protégées à l'échelle nationale	Déterminante ZNIEFF stricte. Fait l'objet d'un PNA. Espèce menacée (VU). Absence de gîtes favorables sur le site.	Modéré
	Grand rhinolophe	Activité de chasse et de transit	Déterminante ZNIEFF à critère. Fait l'objet d'un PNA. Absence de gîtes favorables sur le site.	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Protégées à l'échelle nationale Activité de chasse et de transit	Fait l'objet d'un PNA. Absence de gîtes favorables sur le site.	Faible
	Pipistrelle commune		Fait l'objet d'un PNA. Espèce ubiquiste et anthropophile, commune en milieu urbain et en périphérie. Absence de gîtes favorables sur le site.	Faible
	Pipistrelle pygmée		Espèce ubiquiste et anthropophile, commune en milieu urbain et en périphérie. Absence de gîtes favorables sur le site.	Faible
AVIFAUNE				
Espèces cavicoles	Huppe fasciée	Espèce présente en 2018, nichant au droit de cavités du bosquet central.		Modéré
	Moineau friquet	Espèce présente en 2018, nichant au droit de cavités d'arbres ou de bâti sur tout le périmètre.		Modéré
Cortège des milieux boisés	Gobemouche gris	Espèce présente en 2018, nichant au droit du bosquet central.		Modéré
	Serin cini			Modéré
	Chardonneret élégant			Modéré
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Linotte mélodieuse	Espèces des milieux enrichés dont les effectifs sont en déclin ces dernières années à l'échelle régionale et/ou locale.		Modéré
	Fauvette mélanocéphale			Modéré
	Fauvette passerinette			Modéré
	Cisticole des joncs			Modéré
	Outarde canepetière			Modéré
	Bruant des roseaux	Espèce hivernante.	Espèce déterminante ZNIEFF stricte, en danger critique à l'échelle régionale	Modéré

Dénomination		Critères d'évaluation	Enjeu retenu pour le projet
Autres espèces		Espèces des différents cortèges présentes et nicheuses, à enjeu régional faible ; ou nicheuses probables ou possible ; ou non nicheuses. Espèces potentielles.	Faible
HERPETOFAUNE			
Milieux ouverts à semi-ouverts	Psammodrome d'Edwards	Espèce présente au droit des prairies pâturées de la zone d'étude.	Fort
	Lézard vert	Espèce potentielle pouvant fréquenter les friches, les fourrés et lisières.	Faible
	Couleuvre à échelons	Espèce potentielle pouvant fréquenter les vignes ainsi que les buissons de la zone d'étude.	Faible
	Couleuvre de Montpellier	Espèce potentielle pouvant fréquenter les fourrés et les vignes présents sur la zone d'étude.	Faible
	Seps strié	Espèce potentielle pouvant fréquenter les pelouses et les landes sèches de la zone d'étude.	Faible
Milieux anthropisés	Lézard catalan	Espèce présente au droit des habitations de la zone de projet, de la zone rudérale et des lisières au centre.	Faible
	Coronelle girondine	Espèce potentielle pouvant fréquenter les zones les plus anthropisées de la zone d'étude.	Faible
	Tarente de Maurétanie Lézard des murailles	Espèces potentielles très communes appréciant les murets et bâtis.	Très faible
Milieux aquatiques	Grenouille du complexe Perezi-Grafi ou Grenouille rieuse	Espèce présente au droit du fossé longeant le chemin de Fiend.	Fort
	Couleuvre vipérine	Espèce potentielle présente le long du fossé situé au Nord de la zone d'étude.	Faible
	Crapaud calamite	Espèces présentes au droit des fossés longeant la RD32E8 au Nord de la zone d'étude.	Faible
	Triton palmé		Faible
	Pélodyte ponctué	Espèce fréquentant le bassin de rétention à l'Ouest du rond-point.	Faible
	Rainette méridionale	Espèce potentielle pouvant fréquenter les fossés	Faible
ENTOMOFAUNE			
Milieux ouverts à semi-ouverts	Diane	Reproduction au droit des fossés. Utilisation de l'ensemble de l'aire d'étude pour s'alimenter.	Modéré
	Magicienne dentelée	Espèce potentielle au droit des pelouses à Brachypode rameux.	Faible
Milieux aquatiques	(Sympétrum méridional)	Espèce présente de manière erratique.	Faible
CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES			
Trame Verte et Bleue régionale		La zone d'étude n'est concernée par aucun élément constituant la Trame Verte et Bleue régionale.	Nul
Trame Verte et Bleue locale		Le site étudié ne joue pas de rôle particulier dans le fonctionnement écologique du secteur.	Nul

Carte 30 : Enjeux naturalistes



6. EVALUATION DES IMPACTS AVANT MESURES

6.1. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des impacts demande d'abord leur catégorisation. L'impact peut être **direct**, car il résulte immédiatement de l'effet qu'il exerce sur l'entité naturelle évaluée. L'impact peut être **indirect**, dans le cas où le projet exerce passivement une action sur l'entité évaluée, par le biais de phénomènes en cascades parfois éloignés.

La durée de l'impact est également importante, celui-ci pouvant être **temporaire** car lié à un impact ponctuel sur le milieu naturel, impact qui sera réversible. A contrario, l'impact **permanent** sera défini quand l'impact ne sera pas réversible. La résilience écologique du milieu définit quel impact sera réversible ou permanent.

Seules les espèces protégées font l'objet de l'évaluation des impacts, afin de répondre précisément aux desiderata de la procédure réglementaire de la demande de dérogation. L'impact surfacique sur les habitats est en lien avec la notion d'habitat d'espèces protégées pour la faune et c'est pour cela qu'il est étoffé dans les chapitres suivants.

6.2. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA FLORE ET LES HABITATS

6.2.1. LA FLORE

Aucune espèce protégée n'est présente dans la zone d'étude.

Il n'y a pas d'incidence en l'absence d'espèce végétale protégée.

Deux espèces non protégées présentant un enjeu local modéré (*Scolymus maculatus* avec 1 pied sur le site) et un enjeu local faible (*Stellaria ruderalis*, peu connue mais relativement fréquente dans le Sud) ont été observées sur le périmètre d'étude.

L'incidence est faible sur ces deux espèces dans la mesure où elles ne sont présentes que de façon ponctuelle sur la zone de projet.

Espèce	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
<i>Scolymus maculatus</i> et <i>Stellaria ruderalis</i>	Faible	Direct permanent	Destruction de pied = espèces non protégées	Faible

6.2.2. LES HABITATS

La zone d'étude comprend principalement des espaces ouverts, des espaces en mutations et des espaces boisés. L'habitat naturel dominant est la friche. La zone inclue aussi quelques parcelles de vigne, une peupleraie, des pelouses, des fourrés à ronciers et des fourrés de Tamaris.

Les travaux lourds de débroussaillages et de terrassements vont entraîner la destruction des habitats sous emprise.

Les habitats à enjeu modéré situés sous emprise seront détruits. L'impact est modéré.

☞ Tableau 30 : Synthèse des incidences brutes sur les habitats.

Habitats	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Fourrés à ronciers	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat	Modéré
Pelouses à Brachypode rameux	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat	Modéré
Fourrés de Tamaris	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat	Modéré
Boisement de Peuplier blanc	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat	Modéré
Fossés et petits canaux	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat	Modéré
Culture céréalière	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible
Vignobles intensifs	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible
Haies	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible
Petit bosquet	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible
Jardins	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible
Bâti, routes	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible
Friche basse	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible
Friche haute	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible
Zones rudérales	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible
Bassin de rétention	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat	Faible

Le tableau suivant synthétise les surfaces impactées par habitat.

Habitat	Surface (m ²)
Bati	9 539
Boisement de peuplier blanc	1 095
Culture céréalière	10 474
Friche basse	26 297
Friche haute	19 152
Friche rase	54 674
Haie de Tamaris	2 962
Jardin	1 923
Labour	2 092
Pelouse à Brachypodes rameux	424
Ronciers	5 614
Vigne	9 023
Zone rudérale	14 731
Total général	158 000

6.3. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA FAUNE

6.3.1. MAMMIFERES TERRESTRES HORS CHIROPTERES

- Destruction/altération d'habitats de repos et de reproduction**

Une espèce protégée fréquentent potentiellement les milieux boisés de la zone d'étude : l'Écureuil roux. Le Hérisson d'Europe (espèce protégée) a été contacté sur le site en 2015. Le Lapin de Garenne, qui n'est pas protégé, mais a un enjeu régional modéré, a été observé sur la zone en 2018.

Le projet entraîne donc la destruction de 12 ha d'habitat pouvant potentiellement servir d'habitat de repos et de reproduction au Hérisson d'Europe. Il entraîne la destruction de 13 ha d'habitats exploitables par le Lapin de garenne (tous les milieux ouverts). Cette destruction est à relativiser dans la mesure où ces espèces peuvent exploiter un grand nombre d'habitats.

Concernant l'Écureuil roux, le projet entraîne la destruction de 1 095 m² d'habitat pouvant potentiellement lui servir d'habitat de repos et de reproduction (le bosquet de Peuplier blanc).

Compte tenu de leurs capacités de déplacement, les mammifères présents sur le périmètre, s'enfuiront lors du commencement des travaux, s'ils ont lieu hors période de reproduction. Dans le cas présent, ils pourront se décantonner à l'Ouest de la zone de travaux.

Le risque de destruction d'individu est alors faible à l'exception du Hérisson qui hiberne l'hiver (de mi-novembre à mi-mars) et qui peut se cacher au sol au lieu de fuir à l'approche du danger. Les interventions sur le secteur peuvent donc amener des risques de collision et d'écrasement pour cette espèce. Ainsi, la destruction de Hérisson est possible si des individus sont présents dans l'emprise du chantier durant le démarrage des travaux.

- **Perturbation intentionnelle**

Les travaux entraîneront un dérangement temporaire pour : l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe et le Lapin de Garenne.

- **Synthèse des incidences sur les mammifères terrestres**

☞ Tableau 31 : Synthèse des incidences brutes sur les mammifères terrestres (en gris les espèces potentielles)

Espèce	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Hérisson d'Europe (1-4 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel (12,1 ha)	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus par écrasement en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Lapin de garenne (1-5 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel (13 ha)	Modéré
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Ecureuil roux (0-1 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel (1 095 m ²)	Faible
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	

6.3.2. CHIROPTERES

- **Destruction/altération d'habitats de repos et de reproduction**

Le périmètre d'étude n'abrite pas de gîte favorable aux cinq espèces de chiroptères fréquentant le site.

L'impact est donc nul concernant la destruction d'habitat de repos et de reproduction.

- **Destruction / altération d'habitats de chasse et de transit**

La suppression d'alignements d'arbres est un frein pour le déplacement et la chasse des chiroptères présents sur le site. En effet, ceux-ci devront modifier leur trajet et adapter leur comportement. Cela peut avoir comme conséquence une utilisation d'autres axes de transit qui peuvent se révéler plus dangereux (réseau routier, pouvant entraîner une mortalité d'individus) et une baisse globale de la fréquentation locale par les chauves-souris.

Le projet n'abrite pas de structure boisée linéaire. L'impact est donc très faible pour les habitats de chasse et de transit.

- **Destruction d'individus**

En l'absence de gîte favorable aux chiroptères sous emprise du projet, ce dernier ne peut engendrer la destruction de chiroptères en phase travaux.

- **Perturbation intentionnelle**

Les espèces présentes peuvent être dérangées en phase chantier en cas d'utilisation d'éclairage nocturne et de travaux nocturnes.

En phase vie, un éclairage nocturne non adapté peut engendrer un dérangement pour les chiroptères.

● Synthèse des incidences sur les chiroptères

☞ Tableau 32 : Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères

Espèces	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Minioptère de Schreibers (1-2 ind.)	Modéré	Direct permanent	Très faible destruction d'habitat de chasse et de transit	Modéré
		Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	
		Direct permanent	Pollution lumineuse et perturbations du cycle biologique en phase vie	
Grand rhinolophe (1-2 ind.)	Faible	Direct permanent	Très faible destruction d'habitat de chasse et de transit	Modéré
		Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	
		Direct permanent	Pollution lumineuse et perturbations du cycle biologique en phase vie	
Pipistrelle de Kuhl (1-3 ind.) Pipistrelle commune (1-5 ind.) Pipistrelle pygmée (1-3 ind.)	Faible	Direct permanent	Très faible destruction d'habitat de chasse et de transit	Faible
		Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	
		Direct permanent	Pollution lumineuse et perturbations du cycle biologique en phase vie	

6.3.3. AVIFAUNE

- Destruction/altération d'habitats de repos et de reproduction**

Pour les espèces protégées nicheuses avérées ou potentielles sur site, l'impact est lié à la destruction d'habitats favorables à la nidification. Pour toutes ces espèces, l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection dispose que :

« Sont interdites [...], l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, [...] et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Le projet entraînera la destruction d'habitat de reproduction et de repos pour 25 espèces d'oiseaux protégés nicheurs avérés ou potentiels. Les habitats et surfaces impactés pour chaque espèce sont synthétisés dans le tableau suivant.

☞ Tableau 33 : Surfaces d'habitats impactées de l'avifaune protégée nicheuse ou potentielle (en gris les espèces observées uniquement en 2015 ou potentielles)

NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN	HABITATS DE REPRODUCTION/REPOS IMPACTES	SURFACE IMPACTEE
Cortège de l'avifaune cavicole			
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Petit bosquet et boisements (toute la zone pour la chasse)	4 057 m ²
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Petit bosquet, boisements, jardins (toute la zone pour la chasse)	5 980 m ²
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Bâti et jardins	1,1 ha
Choucas des tours	<i>Corvus moedula</i>	Boisements et jardins	1 095 m ²
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Bâti et boisements (milieux ouverts pour la chasse)	2 000 m ²
Moineau souldie	<i>Petronia petronia</i>	Bâti et boisements (milieux ouverts pour la chasse)	2 000 m ²
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Bâti	9 539 m ² (quelques constructions ou cabanes)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Bâti	9 539 m ² (quelques constructions ou cabanes)

NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN	HABITATS DE REPRODUCTION/REPOS IMPACTES	SURFACE IMPACTEE
Cortège des milieux boisés			
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Boisements (fourrés pour la chasse)	4 057 m ²
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Boisements (fourrés pour la chasse)	4 057 m ²
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Petit bosquet et boisements	1 095 m ²
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Petit bosquet et boisements	1 095 m ²
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Boisements et jardins	5 980 m ²
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Petit bosquet et boisements	1 095 m ²
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Petit bosquet et boisements	1 095 m ²
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Petit bosquet et boisements	1 095 m ²
Cortège des milieux buissonnants			
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fourrés, sous-bois, haies	7 537 m ²
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Fourrés, sous-bois, haies	7 537 m ²
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Fourrés	8 576 m ²
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Boisements, fourrés	1,1 ha
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts			
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Prairies et friches ouvertes	10,2 ha
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Fourrés et vignes (friches pour l'alimentation)	1,7 ha
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Milieux ouverts (friches basses)	8 ha
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Milieux ouverts (friches basses)	8 ha

Les enjeux concernant l'avifaune au droit du périmètre d'étude se situent au niveau des friches, et du bosquet de peuplier central (espèces cavicoles et arboricoles).

Les friches récentes sont favorables à la nidification de la Cisticole des joncs. Beaucoup d'autres milieux similaires sont présents autour de la zone d'emprise, cet impact apparaît faible au regard de la

surface relative impactée et de l'enjeu des espèces qui restent relativement communes dans le secteur.

Les milieux semi-ouverts sont favorables à la reproduction des Fauvettes mélanocéphale et passerinette. Le Serin cini, espèce plus généraliste, peut s'y reproduire également. La plupart de ces milieux seront détruits.

Le petit bosquet de peuplier au centre du périmètre d'étude est particulièrement intéressant de par la présence de spécimens assez anciens favorables à la Huppe fasciée et au Moineau friquet. Il permet également la nidification d'espèces arboricoles, se nourrissant dans les friches périphériques : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe... Il sera détruit par l'aménagement.

La plupart des autres espèces observées sur site (dont la Huppe fasciée ou le Serin cini) s'alimentent sur toutes sortes de milieux boisés ou non, et pourront profiter du parc et des jardins une fois le projet réalisé, ainsi que des espaces périphériques qui leur sont également favorables. De plus, des espaces ouverts se trouvent à l'Ouest et au Sud, ils permettront l'alimentation des espèces nichant sur le site de projet.

Ainsi, le projet entraîne la destruction de la plupart des milieux ouverts et semi-ouverts de la zone d'étude utilisés comme site de reproduction par les oiseaux protégés nicheurs avérés ou potentiels.

L'incidence sur ces habitats apparaît particulièrement importante, car l'orientation écologique du site va être profondément modifiée. Le projet entraînera une transformation du milieu, passant d'un habitat en mosaïque, riche et diversifié, à un milieu urbanisé.

Concernant les espèces non nicheuses, les enjeux sont modérés ou faibles puisqu'elles utilisent le site ponctuellement pour l'alimentation ou ont été observées en transit au-dessus du périmètre. Elles ne nichent pas sur site. Selon la période de réalisation du chantier, l'avifaune hivernante devra se décantonner le temps des travaux pour se nourrir. De nombreux milieux similaires se trouvent à proximité de la zone d'étude, permettant le décantonnement de ces espèces pour leur alimentation.

● Destruction d'individus

La destruction d'oiseaux protégés est envisageable en phase chantier. La capacité de vol et de fuite des oiseaux limite ces impacts aux nids occupés qui peuvent être détruits.

En effet, les engins de chantier sont particulièrement effarouchant pour les oiseaux et les espèces chassant sur site prendront la fuite rapidement, à la différence des pontes qui seront écrasées ou potentiellement abandonnées, en l'absence de respect d'un calendrier approprié.

Le risque de destruction de nid et de juvéniles concerne toutes les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, soit 24 espèces d'oiseaux protégés.

Ainsi, l'incidence du projet relatif à la destruction d'oiseaux protégés apparaît forte.

● Perturbation intentionnelle

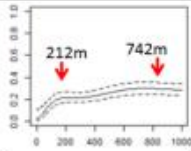
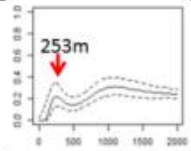
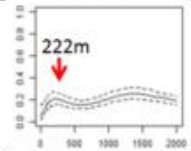
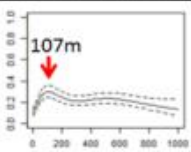
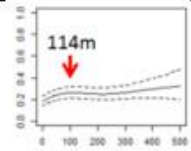
En phase chantier, l'impact est fort pour l'ensemble des espèces nicheuses si les travaux sont démarrés lors de la nidification et de l'élevage des jeunes car il engendre un risque d'avortement ou d'abandon des nichées/juvéniles.

En phase vie, les espèces nocturnes seront impactées par l'éclairage public et les nuisances dues à la proximité avec les habitations.

● Incidences sur l'Outarde canepetière

La zone d'étude intersecte le zonage du PNA de l'espèce sur ses frontières Est. L'Outarde canepetière n'est pas retenue nicheuse car c'est une espèce farouche et la zone d'étude étant péri-urbaine l'espèce ne s'y reproduira probablement pas. Les effets du bâti et des voies de transport peuvent être importants et varient en fonction des distances de l'ouvrage comme le montre la figure suivante issue du PNA en faveur de l'espèce 2020-2029 :

Tableau 13 : Effet de différents types d'aménagements sur la probabilité de présence d'outardes (Devoucoux, 2014)

Type d'aménagement	Distance d'effet	Probabilité de présence d'une outarde en fonction de la distance (m) au type d'aménagement indiqué dans la 1 ^{re} colonne.
Bâti	Effet fort jusqu'à 212 m et qui perdure jusqu'à 742 m	
LGV	Effet fort jusqu'à 253 m et qui perdure jusqu'à 1 km	
Voie ferrée	Effet fort jusqu'à 222 m	
Route	Effet fort jusqu'à 107 m	
Chemin	Effet faible jusqu'à 114 m	

☞ Figure 16 : Effet de différents types d'aménagements sur la probabilité de présence d'outardes (Devoucoux, 2014)

En revanche la construction de la ZAC va agir sur le domaine vital de l'espèce en repoussant les populations davantage vers l'Ouest. Leur domaine vital sera donc amoindri pour leur reproduction et leur alimentation. L'espèce sera dérangée par le chantier si aucune mesure n'est appliquée. L'impact est fort.

● Synthèse des incidences sur l'avifaune

☞ Tableau 34 : Synthèse des impacts sur l'avifaune protégée nicheuse ou potentielle
(en gris les espèces observées uniquement en 2015 ou potentielles)

Espèces	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Cortège de l'avifaune cavicole				
Huppe fasciée (1-3 couples) Moineau friquet (3-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 4 057 et 5 980 m ²	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 5 à 21 et 6 à 35 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Choucas des tours (2 mâle chanteur) Moineau domestique (3-6 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1 095 m ² et 1,1 ha	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 6 à 16 et 6 à 48 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Rougequeue noir (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 9 539 m ² (quelques constructions ou cabanes)	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 12 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Faucon crécerelle (0-2 couples) Moineau soulcie (0-2 individus)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat : 2 000 m ²	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 2 à 12 et 4 à 14 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Bergeronnette grise (0-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 9 539 m ² (quelques constructions ou cabanes)	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 5 à 12 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	

Espèces	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Cortège des milieux boisés				
Gobemouche gris (1-2 couples) Serin cini (2-4 couples) Chardonneret élégant (3-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 4 057 et 1 095 m²	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 4 à 10, 8 à 16 et 12 à 25 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Loriot d'Europe (1-2 couples) Mésange charbonnière (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1 095 et 5 980 m2 m²	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 3 à 8 et 5 à 24 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Pinson des arbres (0-2 couples) Rougegorge familier (0-2 couples) Verdier d'Europe (0-2 couple)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1 095 m²	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 4 à 10, 5 à 14 et 4 à 12 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Cortège des milieux buissonnants				
Fauvette mélanocéphale (3-5 couples) Fauvette passerinette (1-2 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7 537 m²	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 12 à 20 et 4 à 10 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Hypolaïs polyglotte (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 8 576 m²	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 3 à 10 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Rossignol philomèle (2-4 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1,1 ha	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 20 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts				
Cisticole des joncs (2-4 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 10,2 ha	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 20 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Outarde canepetière	Modéré	Indirect permanent	Réduction du domaine vital	Fort
		Direct permanent	Destruction de 4,9 ha d'habitat d'alimentation	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	

Espèces	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts				
Linotte mélodieuse (1-2 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1,7 ha	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 5 à 10 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Alouette lulu (0-2 couples) Bruant proyer (0-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 8 ha	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 3 à 10 et 3 à 12 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	

6.3.4. REPTILES

- Destruction/altération d'habitats de repos et de reproduction**

Deux espèces protégées ont été contactées lors des prospections : le Psammodrome d'Edwards et le Lézard catalan. Six autres espèces sont potentielles sur l'aire d'étude : la Coronelle girondine, la Couleuvre à échelons, la Couleuvre vipérine, la Couleuvre de Montpellier, le Seps strié, la Tarente de Maurétanie, le Lézard des murailles et le Lézard vert.

Pour le Lézard catalan, la Couleuvre vipérine, le Lézard des murailles et le Lézard vert, la destruction d'habitat de repos et de reproduction est interdite. Pour ces espèces, l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection dispose que :

« Sont interdites [...], l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, [...] et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

- Lézard catalan**

Le Lézard catalan est une espèce méditerranéenne, en concurrence dans certaines zones avec le Lézard des murailles. Dans notre zone d'étude, le Lézard catalan coexiste avec le Lézard des Murailles, mais ce dernier est très minoritaire et cantonné aux espaces les plus humides et les plus anthropisés. On retrouve alors le Lézard catalan dans les espaces enfrichés et les substrats rocheux. Cette espèce est très répandue et abondante. Le projet entraînera donc la destruction d'environ 11 ha d'habitat pour l'espèce, la majorité des milieux lui étant favorable.

- **Lézard des murailles**

Le Lézard des murailles est une espèce méridionale étendue, c'est l'espèce la plus ubiquiste en France : il fréquente aussi bien les milieux naturels que des zones anthropiques. Comme dit précédemment, il est possible qu'il coexiste avec le Lézard catalan sur notre zone d'étude. Dans ce cas, il se cantonne plutôt aux espaces plus humides et les plus anthropisés. Le projet entraînera donc la destruction d'environ 2,5 ha d'habitat favorable pour l'espèce.

- **Couleuvre vipérine**

La couleuvre vipérine est inféodée aux milieux aquatiques. Sur la zone d'étude, on peut donc la retrouver au sein des fossés (1 541 ml sous emprise, 600 ml longeant l'emprise) et du bassin de rétention (hors emprise). Le projet entraînera la destruction des 1 541 ml de fossés pouvant être favorables à l'espèce. Il créera cependant au moins 6 000 m² de bassins de rétention qui pourront être exploités par l'espèce lorsque ceux-ci sont en eau.

- **Lézard vert occidental**

Le Lézard vert occupe une vaste gamme d'habitats mais d'une manière générale il se rencontre dans des habitats proposant une végétation basse piquante et fournie ou il peut se réfugier rapidement en cas de danger. Dans notre zone d'étude, on peut alors le retrouver dans la majorité des milieux. Le projet entraînera donc la destruction d'environ 12 ha de mosaïques d'habitat favorable pour l'espèce.

Toutes les espèces présentes sont susceptibles de connaître une destruction de leurs habitats du fait de la mise en place des aménagements en phase travaux.

Les espèces commensales de l'homme, comme le Lézard catalan et le Lézard des murailles, qui pourraient aisément s'approprier les nouvelles structures ou celles situées à proximité ne seront que faiblement impactées par la destruction de ces habitats.

En revanche l'impact est fort pour le Psammodrome d'Edwards qui fréquente les lisières principalement ainsi que les milieux semi-ouverts, habitats qui seront détruits mais qui ne sont pas protégés pour cette espèce.

- **Destruction d'individus**

Les travaux de libération des emprises peuvent entraîner la destruction d'individus de toutes les espèces présentes ou potentiellement présentes.

Cet impact est plus important en période de ponte et d'hivernage, la ponte pouvant être avortée ou les jeunes détruits et en hiver la léthargie des reptiles limitant fortement leur capacité de fuite. Lors de la réalisation des travaux, sans considération de la période de ponte et d'hivernage, l'impact peut être fort sur l'ensemble des populations (10 espèces).

L'impact du projet sur la destruction d'individus de reptiles est potentiellement fort.

- **Perturbation intentionnelle**

En phase chantier, le passage des engins de chantier, la présence humaine, le bruit et les éventuelles émissions de poussières peuvent entraîner un dérangement pour toutes les espèces présentes ou potentiellement présentes.

● Synthèse des incidences sur les reptiles

☞ Tableau 35 : Synthèse des impacts sur les reptiles (potentiels en gris)

Espèces	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Psammodrome d'Edwards (6-12 ind.)	Fort	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 8 ha de friches basses et rases (l'habitat de l'espèce n'est pas protégé)	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Lézard catalan (6-12 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 11 ha de friches et jardins	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Couleuvre vipérine (0-2 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1 541 ml de fossés	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Lézard vert (0-4 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 12 ha de mosaïques d'habitat	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Couleuvre de Montpellier (0-2 ind.) Couleuvre à échelons (0-2 ind.) Seps strié (0-4 ind.) Coronelle girondine (0-2 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 12 ha de mosaïques d'habitat (l'habitat de l'espèce n'est pas protégé)	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Lézard des murailles (0-5 ind.)	Très faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 2,5 ha de zones rudérales et bâti (l'habitat de l'espèce est protégé)	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Tarente de Maurétanie (0-10 ind.)	Très faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 2,5 ha de zones rudérales et bâti	Très faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	

6.3.5. AMPHIBIENS

- **Destruction d'habitats d'espèces protégées**

Quatre espèces d'amphibiens ont été rencontrées lors des prospections de terrain : le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué, le Triton palmé et des grenouilles du complexe Perezi-Grafi. Une autre est potentielle : la Rainette méridionale.

Pour le Crapaud calamite, le Pélodyte Ponctué et la Rainette méridionale, la destruction d'habitat de repos et de reproduction est interdite. Pour ces espèces, l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection dispose que :

« Sont interdites [...], l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, [...] et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Toutes les espèces ont été observées dans les fossés au Nord, longeant l'emprise du projet et au sein du bassin de rétention existant (hors emprise). La Rainette méridionale peut potentiellement être présente dans les mêmes milieux. Les travaux engendreront une destruction d'habitat de reproduction en cas de destruction ou d'altération de ces fossés (environ 600 m linéaire). Environ 1 541 ml de fossés se situent dans l'emprise du projet. Ces habitats restent des habitats potentiels de reproduction pour les amphibiens et seront détruits par le projet.

Le projet entraîne aussi la création d'habitat potentiel de reproduction, par la création de bassins de rétention qui se situeront à proximité du bassin existant, au Nord de la zone (au moins 6 000 m²).

L'impact global sur les habitats est donc faible.

- **Destruction d'individus d'espèces protégées**

En phase chantier, toutes les espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude peuvent être détruites par écrasement si les travaux ne sont pas conduits lors d'une période adaptée. Il y a un risque de destruction d'individus en transit sur la zone d'étude.

L'impact en phase chantier peut être fort.

En phase vie, la création d'espace de rétention pourra, selon les conditions de vidange des ouvrages, permettre l'installation d'amphibiens. Les espaces préservés seront également favorables au transit des amphibiens.

L'impact est évalué comme faible.

- **Perturbation intentionnelle**

En phase chantier, le passage des engins de chantier, la présence humaine, le bruit et les éventuelles émissions de poussières peuvent entraîner un dérangement pour toutes les espèces présentes ou potentiellement présentes.

- **Synthèse des incidences sur les amphibiens**

☞ Tableau 36 : Synthèse des impacts sur les amphibiens (en gris les espèces potentielles)

Espèces	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Grenouille du complexe Perezi-Grafi ou Grenouille rieuse (3-12 ind.)	Potentiellement fort	Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Fort
		Direct permanent	Destruction d'habitats en phase chantier (1 541 ml de fossés)	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
		Direct permanent	Création d'habitat potentiel (bassins de rétention, 6 000 m ²)	
Crapaud calamite (3-12 ind.) Triton palmé (3-8 ind.) Pélodyte ponctué (1-6 ind.)	Faible	Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Modéré
		Direct permanent	Destruction d'habitats en phase chantier (1 541 ml de fossés)	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
		Direct permanent	Création d'habitat potentiel (bassins de rétention, 6 000 m ²)	
Rainette méridonale (0-5 ind.)	Très faible	Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Faible
		Direct permanent	Destruction d'habitats en phase chantier (1 541 ml de fossés)	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
		Direct permanent	Création d'habitat potentiel (bassins de rétention, 6 000 m ²)	

6.3.6. INSECTES ET AUTRES INVERTEBRES

- **Destruction d'habitats d'espèces protégées**

Une seule espèce protégée a été observée dans la zone d'étude : la Diane, *Zerynthia polyxena*. L'espèce se reproduit sur la quasi-totalité des fossés herbacés bordant les parcelles, notamment dans la moitié Sud de la zone d'étude et fréquente les autres milieux pour se nourrir.

Plusieurs stations d'Aristolochie à feuilles rondes, la plante hôte de ce papillon, ont été répertoriées sur le site. Vu leurs localisations disséminées au sein du périmètre de la ZAC, l'évitement est impossible sans mise en péril de la faisabilité de l'opération. Les travaux vont entraîner la destruction de ces stations.

L'impact en phase chantier est considéré comme fort concernant la destruction d'habitats pour la Diane.

Une autre espèce protégée, la Magicienne dentelée *Saga pedo*, est potentielle sur les pelouses à Brachypode rameux et dans les friches. Ces derniers représentent 2 ha.

L'impact est donc modéré concernant la destruction d'habitats pour la Magicienne dentelée.

- **Destruction d'individus protégés**

En phase chantier, le projet peut entraîner la destruction d'individus d'insectes protégés si les travaux ne sont pas conduits lors d'une période adaptée. Cette période ne peut pas être privilégiée pour la Diane, ce qui entraînera une destruction d'individus protégés.

L'impact est fort pour la Diane.

Il est modéré pour la Magicienne dentelée car elle pourrait être écrasée par des engins de chantier si les travaux sont effectués pendant la période de présence des adultes, l'espèce étant peu mobile et très peu visible. Les terrassements détruiront les œufs pondus dans la terre à quelques centimètres de profondeur.

En phase vie, La création d'espace de rétention pourra, selon les conditions de vidange des ouvrages, permettre l'installation d'Odonates et d'autres invertébrés liés aux milieux aquatiques ou semi-aquatiques.

L'impact est évalué comme faible pour ces espèces.

● Synthèse des incidences sur les invertébrés

☞ Tableau 37 : Synthèse des impacts sur les invertébrés (en gris les espèces potentielles)

Espèces	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Diane (10-20 ind.)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction (plante-hôte) : 1 541 ml	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct permanent	Création d'espaces de rétention d'eau	
Magicienne dentelée (0-5 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 2 ha	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	

6.3.7. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude ne fait partie d'aucun élément de la Trame Verte et Bleue régionale ou communale.

Les déplacements de la faune seront fortement limités à l'intérieur du quartier. Néanmoins, la présence de nombreux jardins peut amener certaines espèces à occuper la zone d'emprise. Les espaces verts créés sont suffisamment larges pour constituer des espaces refuges à la petite faune.

A l'interface espace préservé/parcelles d'habitation des clôtures perméables à la faune seront installées (maille large-10 cm, pas de muret) par l'aménageur, des espèces arbustives indigènes seront plantées le long des clôtures.

Les incidences sur les fonctionnalités écologiques sont faibles.

6.3.8. SYNTHESE DES IMPACTS AVANT MESURES

☞ Tableau 38 : Impacts du projet avant mesures (uniquement les espèces protégées)

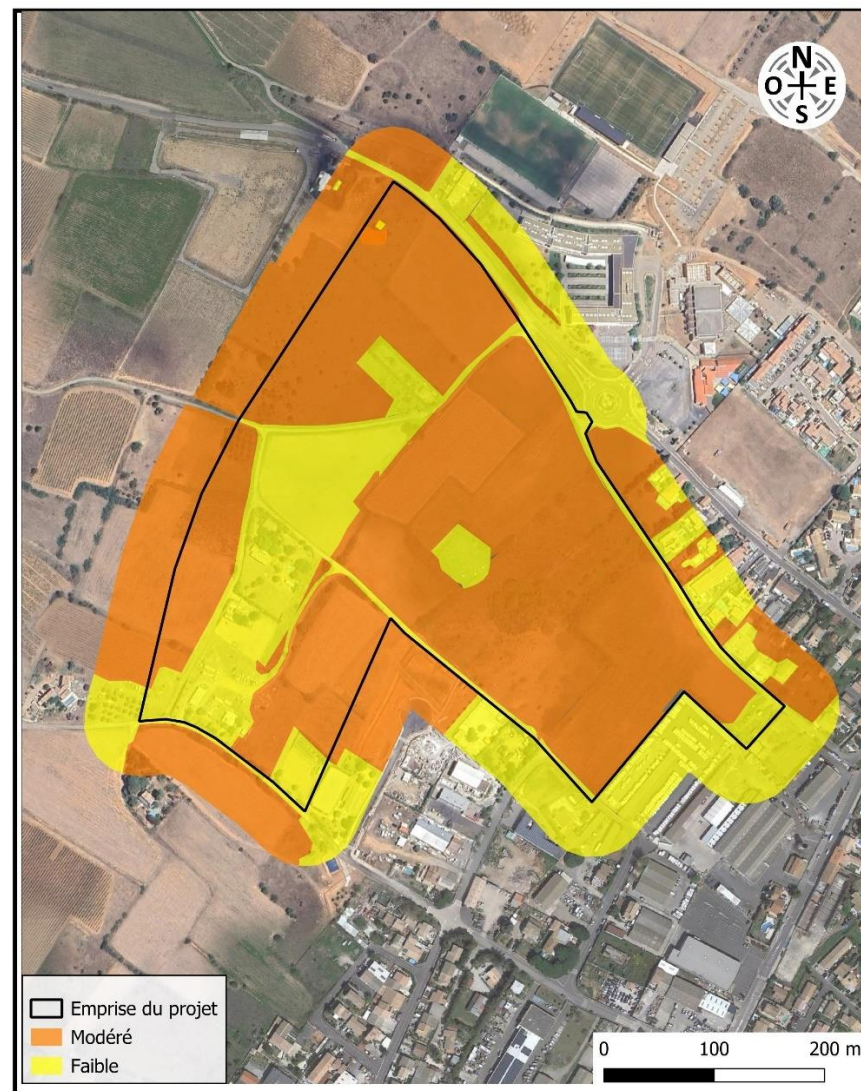
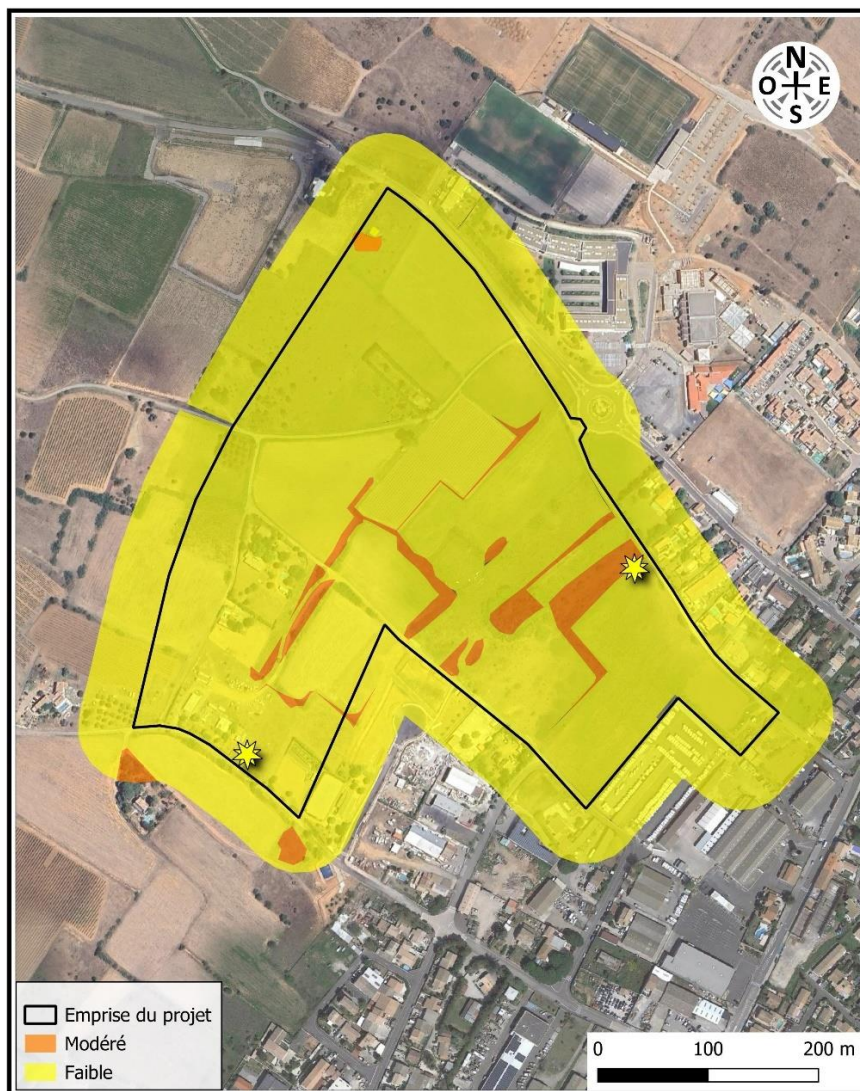
Espèce (nombre estimé)	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
MAMMIFERES HORS CHIROPTERES				
Hérisson d'Europe (1-4 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel (12.1 ha)	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus par écrasement en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Lapin de garenne (1-5 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel (13 ha)	Modéré
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Ecureuil roux (0-1 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel (1 095 m²)	Faible
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
CHIROPTERES				
Minioptère de Schreibers (1-2 ind.)	Modéré	Direct permanent	Très faible destruction d'habitat de chasse et de transit	Modéré
		Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	
		Direct permanent	Pollution lumineuse et perturbations du cycle biologique en phase vie	
Grand rhinolophe (1-2 ind.)	Faible	Direct permanent	Très faible destruction d'habitat de chasse et de transit	Modéré
		Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	
		Direct permanent	Pollution lumineuse et perturbations du cycle biologique en phase vie	
Pipistrelle de Kuhl (1-3 ind.) Pipistrelle commune (1-5 ind.) Pipistrelle pygmée (1-3 ind.)	Faible	Direct permanent	Très faible destruction d'habitat de chasse et de transit	Faible
		Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	
		Direct permanent	Pollution lumineuse et perturbations du cycle biologique en phase vie	
OISEAUX				
Huppe fasciée (1-3 couples) Moineau friquet (3-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 4 057 et 5 980 m²	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 5 à 21 et 6 à 35 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	

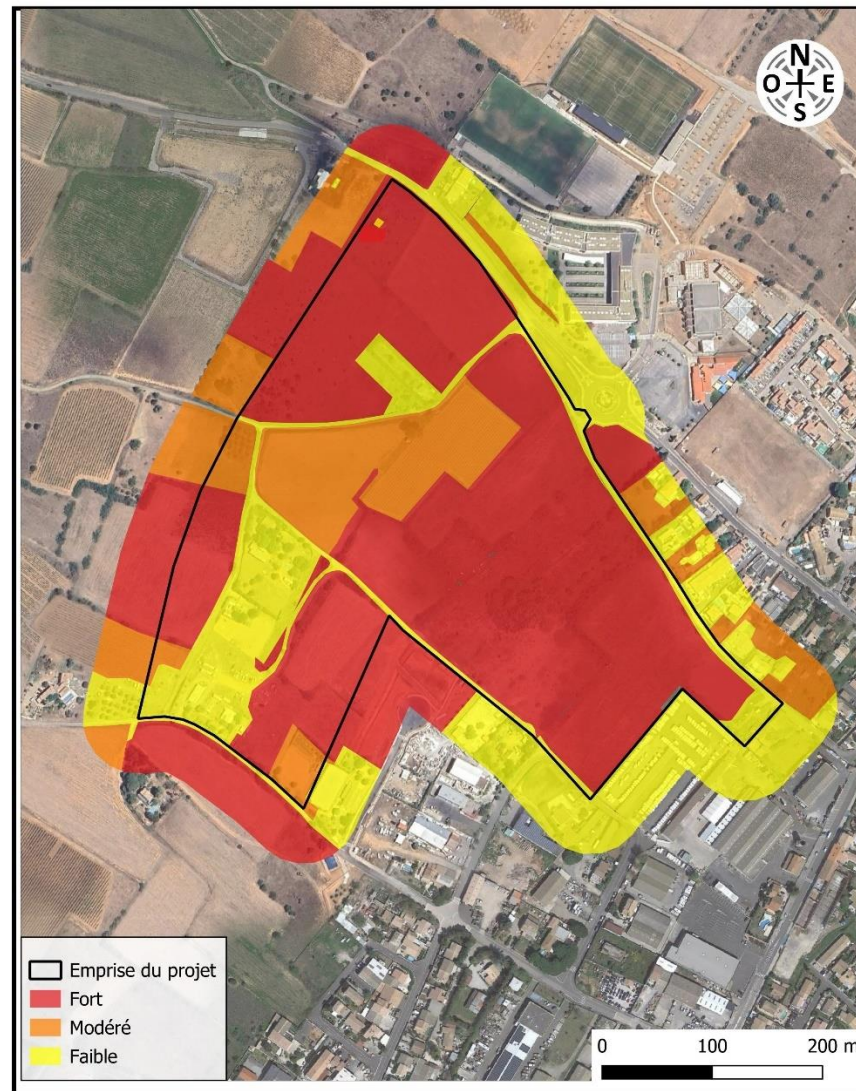
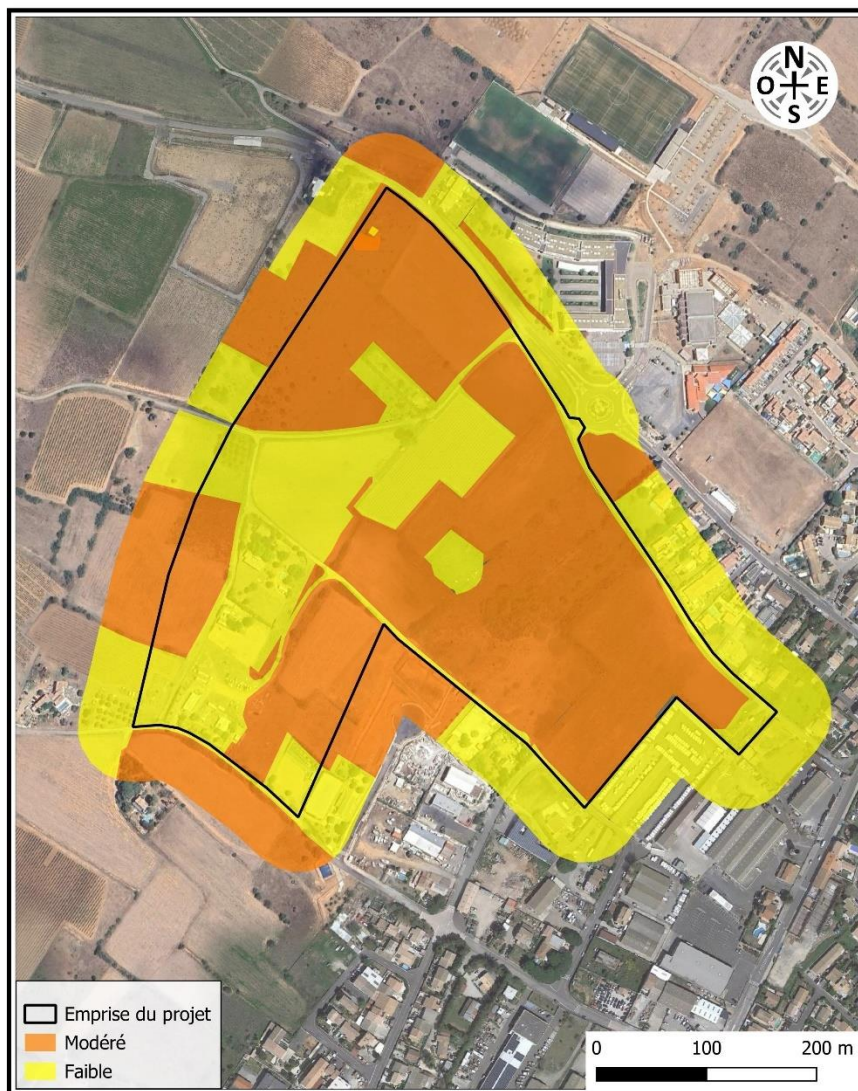
Espèce (nombre estimé)	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Gobemouche gris (1-2 couples) Serin cini (2-4 couples) Chardonneret élégant (3-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 4 057 et 1 095 m ²	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 4 à 10, 8 à 16 et 12 à 25 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Fauvette mélancéphale (3-5 couples) Fauvette passerinette (1-2 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7 537 m ²	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 12 à 20 et 4 à 10 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Cisticole des joncs (2-4 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 10,2 ha	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 20 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Linotte mélodieuse (1-2 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1,7 ha	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 5 à 10 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Choucas des tours (2 mâle chanteur) Moineau domestique (3-6 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1 095 m ² et 1,1 ha	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 6 à 16 et 6 à 48 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Rougequeue noir (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 9 539 m ² (quelques constructions ou cabanes)	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 12 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	

Espèce (nombre estimé)	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Loriot d'Europe (1-2 couples) Mésange charbonnière (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1 095 et 5 980 m ²	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 3 à 8 et 5 à 24 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Hypolaïs polyglotte (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 8 576 m ²	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 3 à 10 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Rossignol philomèle (2-4 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1,1 ha	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 20 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Outarde canepetière	Modéré	Indirect permanent	Réduction du domaine vital	Fort
		Direct permanent	Destruction de 4,9 ha d'habitat d'alimentation	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Faucon crécerelle (0-2 couples) Moineau soulcie (0-2 individus)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat : 2 000 m ²	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 2 à 12 et 4 à 14 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Bergeronnette grise (0-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 9 539 m ² (quelques constructions ou cabanes)	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 5 à 12 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	

Espèce (nombre estimé)	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Pinson des arbres (0-2 couples) Rougegorge familier (0-2 couples) Verdier d'Europe (0-2 couple)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1 095 m²	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 4 à 10, 5 à 14 et 4 à 12 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Alouette lulu (0-2 couples) Bruant proyer (0-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 8 ha	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier (respectivement ~ 3 à 10 et 3 à 12 œufs ou jeunes)	
		Direct permanent	Nuisances et pollution lumineuse dues à la proximité des habitations.	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
REPTILES				
Psammodrome d'Edwards (6-12 ind.)	Fort	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 8 ha de friches basses et rases (l'habitat de l'espèce n'est pas protégé)	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Lézard catalan (6-12 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 11 ha de friches et jardins	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Couleuvre vipérine (0-2 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 1 541 ml de fossés	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Lézard vert (0-4 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 12 ha de mosaïques d'habitat	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Couleuvre de Montpellier (0-2 ind.) Couleuvre à échelons (0-2 ind.) Seps strié (0-4 ind.) Coronelle girondine (0-2 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 12 ha de mosaïques d'habitat (l'habitat de l'espèce n'est pas protégé)	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	

Espèce (nombre estimé)	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Lézard des murailles (0-5 ind.)	Très faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 2,5 ha de zones rudérales et bâti (l'habitat de l'espèce est protégé)	Faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
Tarente de Maurétanie (0-10 ind.)	Très faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 2,5 ha de zones rudérales et bâti	Très faible
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
AMPHIBIENS				
Grenouille du complexe Perezzi-Grafi ou Grenouille rieuse (3-12 ind.)	Potentielle ment fort	Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Fort
		Direct permanent	Destruction d'habitats en phase chantier (1 541 ml de fossés)	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
		Direct permanent	Création d'habitat potentiel (bassins de rétention, 6 000 m²)	
Crapaud calamite (3-12 ind.) Triton palmé (3-8 ind.) Pélodyte ponctué (1-6 ind.)	Faible	Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Modéré
		Direct permanent	Destruction d'habitats en phase chantier (1 541 ml de fossés)	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
		Direct permanent	Création d'habitat potentiel (bassins de rétention, 6 000 m²)	
Rainette méridonale (0-5 ind.)	Très faible	Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Faible
		Direct permanent	Destruction d'habitats en phase chantier (1 541 ml de fossés)	
		Direct temporaire	Dérangement en phase chantier	
		Direct permanent	Création d'habitat potentiel (bassins de rétention, 6 000 m²)	
INVERTEBRES				
Diane (10-20 ind.)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction (plante-hôte) : 1 541 ml	Fort
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	
		Direct permanent	Création d'espaces de rétention d'eau	
Magicienne dentelée (0-5 ind.)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction 2 ha	Modéré
		Direct permanent	Risque de destruction d'individus en phase chantier	







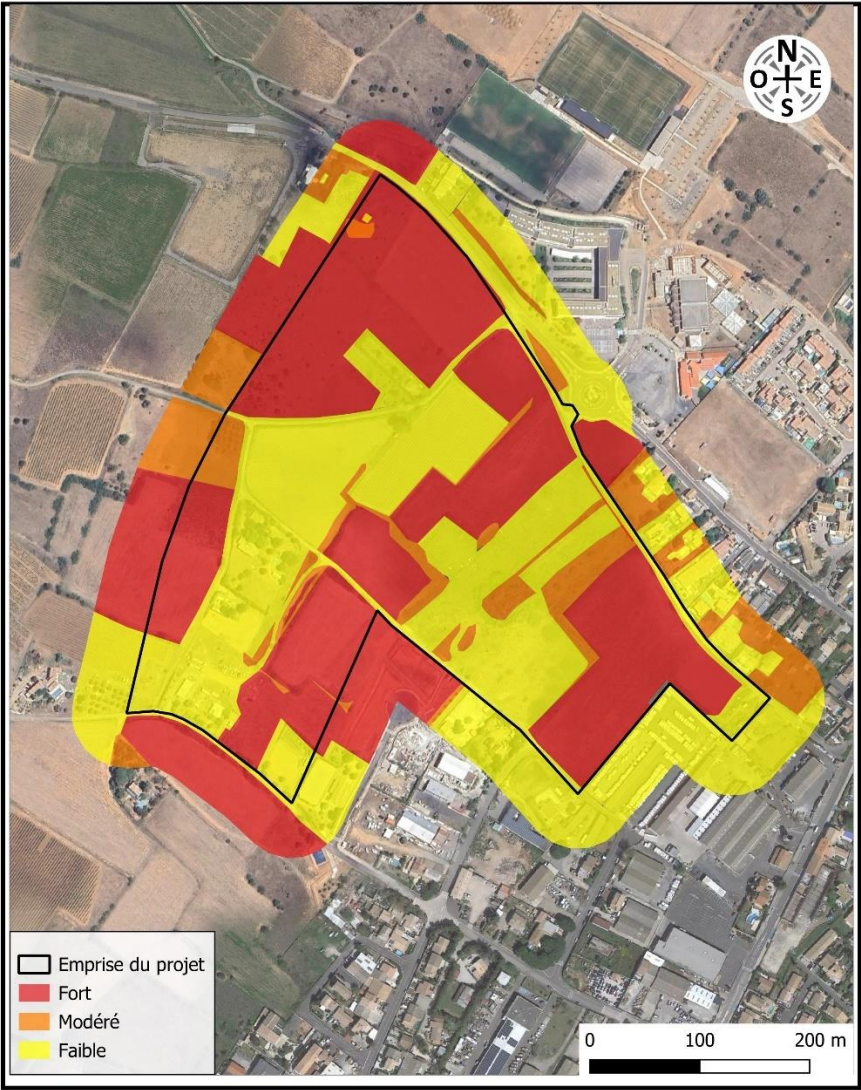
5, allée des Villas Arriel
86000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04 68 82 62 60 - contact@crb.fr
Siège social : 40, Rue Courtois 86000 PERPIGNAN

21 - MM - 1060A

Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

IMPACTS BRUTS SUR L'HERPETOFAUNE

Extrait Google Satellite





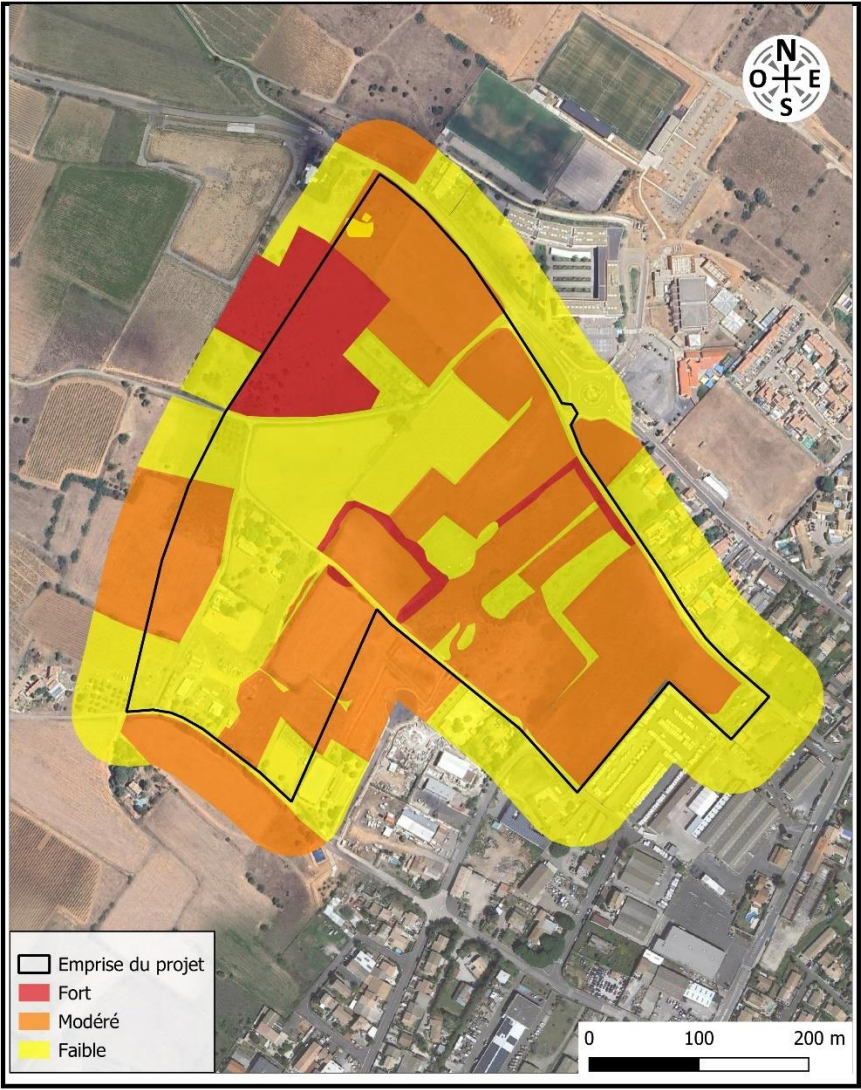
5, allée des Villas Arriel
86000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04 68 82 62 60 - contact@crb.fr
Siège social : 40, Rue Courtois 86000 PERPIGNAN

21 - MM - 1060A

Projet de création de la ZAC Terra Vinea sur la commune de Marseillan

IMPACTS BRUTS SUR L'ENTOMOFAUNE

Extrait Google Satellite



7. MESURES

7.1. MESURES D'EVITEMENT

7.1.1. MESURE ME01 : EVITEMENT D'UN FOSSE EN BORDURE DU CHEMIN DE FIEND ET MISE EN PLACE D'UN DISPOSITIF ANTI-INTRUSION

Cibles : Habitat Flore Mammifères **Herpétofaune** Oiseaux Invertébrés

Le fossé en bordure du chemin de Fiend est riche en espèces d'amphibiens : Grenouille verte, Pélodyte ponctué, Triton palmé, Crapaud calamite. Afin d'éviter la destruction de ces espèces, ce fossé sera retiré de l'emprise du projet. De plus, un dispositif anti-intrusion sera mis en place en bordure du fossé pendant la phase travaux pour éviter que les amphibiens pénètrent dans l'emprise des travaux et ne soient détruits. Les fossés abritent aussi des pieds d'Aristolochie à feuilles rondes qui est la plante hôte de la Diane, l'évitement de ce fossé réduit aussi les impacts sur cette espèce de papillon.

Le dispositif anti-intrusion sera constitué d'un filet fixé à des piquets de manière inclinée constituant ainsi un franchissement possible et adapté au mode de déplacement des amphibiens ne perturbant pas leur reproduction.

Il est préconisé d'installer ce dispositif en hiver par temps froid en amont de la période de transit, soit en décembre- Janvier, voire février, et durant toute la durée des travaux. Aucun débroussaillage ou fauche à proximité immédiate des barrières ne sera réalisé de manière à ne pas impacter le milieu. La localisation du dispositif sera définie en amont avec un écologue qui s'assurera que le dispositif suive les recommandations préconisées.

Sont présentées ci-dessous les recommandations d'aménagement pour une efficacité maximale pour les groupes faunistiques.

- Réaliser une tranchée estimée de 10 à 15 cm de profondeur à l'aide d'un outil tranchant, au socle de motoculteur, à la trancheuse ou à la micro-pelle ;
- Planter des piquets bois à intervalles réguliers de manière inclinée pour les barrières anti-retour (30% de pente en direction de l'extérieur de l'emprise chantier). Ils servent à attacher la bâche. Ils sont plantés de manière à être solidement ancrés ;
- Accrocher sur ces piquets un filet de type Clôture à taillis souple (maille 6,5 mm*6,5 mm maximum) ou de type Filet tricoté PEHD (maille 3x2 mm). Les bâches agricoles en polypropylène, 1 ou 2 µm et autres films plastiques fins qui se déchirent trop facilement sont à proscrire. En effet, le filet doit être résistant à l'arrachement, à l'écrasement, au poinçonnement et à l'humidité.
- Le filet est fixé à ces piquets grâce à des agrafes robustes pour le bois (type 8 à 12 mm par exemple) ou tout autre système efficace (œilletons, collants...). Le filet doit rester

solidement ancrée au piquet sans ouverture possible durant toute la durée de la saison. Le filet peut utilement être attachée sur le sommet du piquet de manière à former un retour horizontal (bavolet du côté opposé au chantier) difficile à franchir par les espèces pouvant grimper sur le filet ;

- Veiller à ce que le filet soit bien tendu entre 2 piquets, si nécessaire tendre un fil ou un câble ;
- Enterrer le filet à sa base dans le sol à une profondeur de 10-15 cm. Pour ce faire, descendre le pied de filet dans la tranchée, et y déposer la terre dessus en remplissant la petite tranchée. Tasser la terre pour éviter que le pied de filet ne se déterre ou que les animaux empruntent des microcavités laissées entre les mottes de terres ;

L'écologue en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la mise en place des barrières étanches ou semi-étanches et contrôlera ensuite régulièrement leur état.

Les barrières anti-retours seront disposées en limite extérieure de l'emprise des travaux afin que la faune terrestre puisse se déplacer et sortir à l'extérieur de la zone projet et ne pas y revenir jusqu'à la réception finale des travaux.

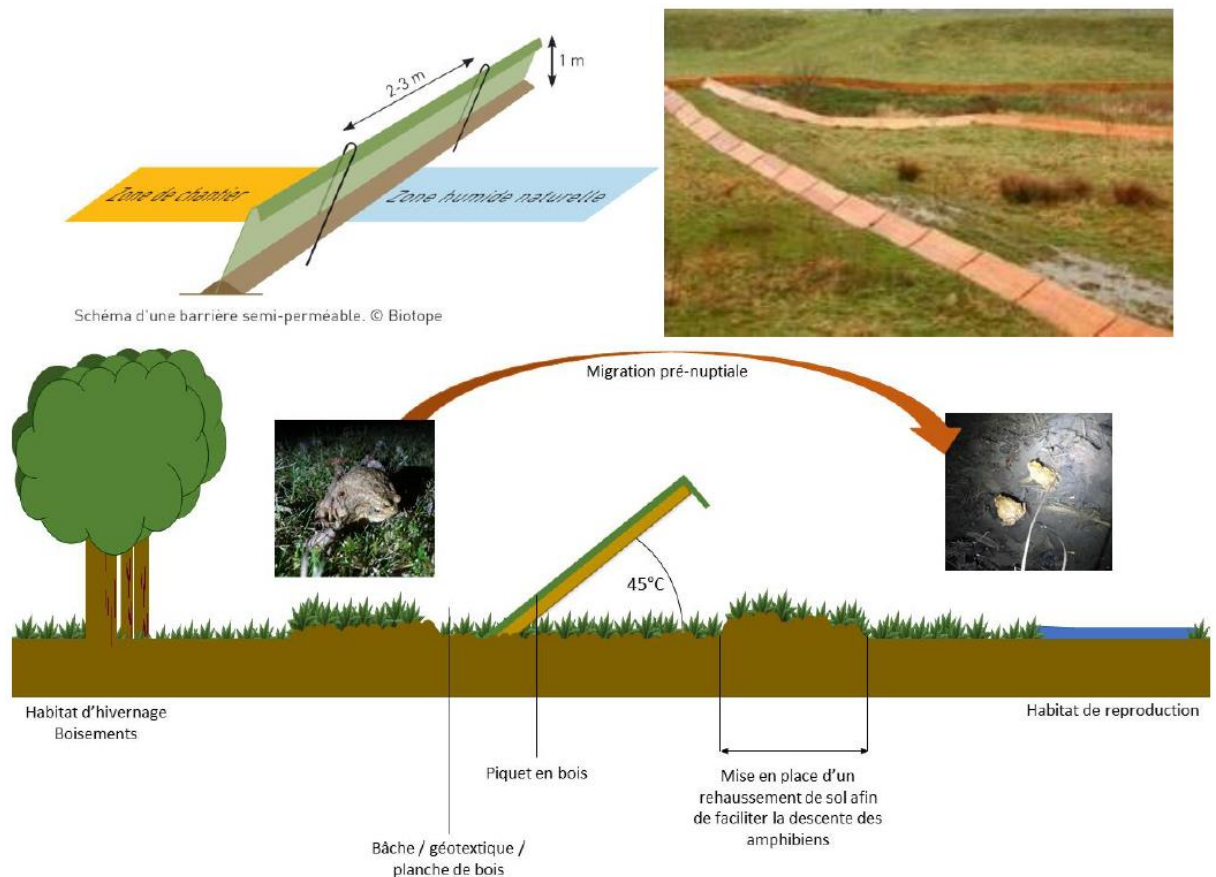


Figure 17 : Présentation de la barrière anti-retour pour les amphibiens (source Biotope)

La zone de recul du fossé est établie à 2 m permettant l'enterrement et la mise en place efficace du dispositif et prenant en compte l'habitat favorable pour la Diane.

7.2. MESURES DE REDUCTION

7.2.1. EN PHASE CHANTIER

7.2.1.1. Mesure MR01 : Adaptation du planning de réalisation des travaux

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

Il s'agit de prévoir la libération des emprises des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables : périodes de floraison, hibernation, reproduction et élevage des jeunes, etc. Pour les reptiles, éviter les périodes de léthargie hivernale et de reproduction / dispersion des jeunes.

Une fois la zone mise à nue, les travaux de finalisation des aménagements peuvent être réalisés sans contrainte de calendrier, en intervenant strictement dans les emprises préalablement terrassées ou décapées et en continuité dans le temps des opérations de libération des emprises.

Si les travaux ne peuvent être réalisés dans ces conditions, la zone devra être conservée en l'état jusqu'au démarrage des travaux, pour éviter l'installation de la faune. Le pétitionnaire devra faire valider les nouvelles périodes de travaux par la DREAL Occitanie après passage par un écologue afin de s'assurer que certaines espèces protégées n'ont pas recolonisé le site concerné.

Cette mesure est une mesure de réduction des impacts pour les reptiles, les mammifères et les chiroptères, car elle ne peut garantir l'absence de destruction d'individus pour ces taxons. En effet, du fait de leur petite taille et/ou de leur faible capacité de fuite, le risque de destruction d'individus reste présent – bien que réduit – en période favorable.

☞ Tableau 39 : Calendrier de démarrage des travaux

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune			Reproduction et élevage des jeunes									
Mammifères	Hibernation		Reproduction et dispersion des jeunes								Hibernation	
Reptiles	Léthargie		Reproduction et dispersion des jeunes								Léthargie	
Démarrage des travaux	Proscrit								Libération des emprises		Proscrit	

7.2.1.2. Mesure MR02 : Limitation des emprises des travaux et des installations

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

Cette mesure vise à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux mais aussi à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et de circulation de manière claire.

Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (zones de vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc., doivent être compris dans les emprises des travaux. Le périmètre d'intervention aura été au préalable matérialisé par un géomètre.

Avant démarrage des travaux, un plan d'installation de chantier sera réalisé et comprendra :

- L'emplacement des installations et matériels ;
- Les zones de circulation des engins ;
- Une signalisation normalisée, claire, et délimitée à l'abord du chantier ainsi que d'un panneau informatif de chantier mobile/fixe.

Au préalable à l'ouverture du chantier, il sera défini avec la présence de tous les intervenants, les accès des engins au chantier et des stationnements des engins. Une utilisation privilégiée des chemins et voies existants est préconisée, en évitant de créer de nouveaux passages dans la mesure du possible. Pour éviter tout risque d'atteinte sur les milieux non concernés par les travaux, un balisage se fera à l'aide d'une clôture visible souple (1 m de hauteur) ou mobile (2 m) : l'usage intégral de la rubalise est possible mais celle-ci est une source de déchets dans les milieux naturels, car elle présente une faible durée de vie et se disperse aussi avec le vent.

Cette matérialisation est définie et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue.

Enfin, afin de limiter l'impact du chantier sur l'environnement, et notamment les sols, l'emploi de matériels et d'engins légers sera privilégié (pas de semi-remorques ou d'engin type Caterpillar, etc.).



☞ Photographie 18 : Dispositif de limitation des emprises des travaux

7.2.1.3. Mesure MR03 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en phase travaux

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

Cette mesure correspond à la mise en place de mesures appropriées pour éviter toute pollution par des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) en phase chantier. Trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination des EVEE :

- La mise à nu de surface de sol permettant l'implantation des espèces pionnières ;
- Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ;
- L'import et l'export de terre.

- **Cartographie des espèces exotiques envahissantes**

Il est proposé de réaliser la cartographie avant les travaux afin d'avoir une représentation des stations sur la même année, plus proche de la réalité. Les zones de stockage, si besoin, sont déterminées avec l'écologue.

- **Recommandations applicables tout au long du chantier :**

Tout d'abord, il faut identifier les espèces invasives dans l'emprise du projet et aux abords afin de baliser les foyers et mettre en place une signalisation indiquant le nom des espèces. Le calendrier des travaux devra être adapté afin d'éviter de laisser à nu des surfaces de sol pendant le printemps et l'été car les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'EVEE.

Pendant le chantier, il faudra :

- Proscrire l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques.
- Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu.
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site et à la fin du chantier.
- Minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des sacs adaptés.
- Mettre en place des mesures (bâches ou bennes fermées) pour éviter des pertes lors du transport (propagation aérienne ou par eaux de ruissellement).
- Si un stockage intermédiaire est nécessaire avant le traitement, appliquer une bâche sur les tas de déchets. Faire de même si c'est possible sur la plateforme de stockage du centre de traitement. S'assurer qu'aucun cours d'eau ne se trouve à proximité.

Le défrichement initial devra exporter hors site l'ensemble des déchets végétaux. Ils devront être placés dans un centre agréé pour le traitement des EVEC. Les déchets composés d'espèces exotiques envahissantes peuvent être également brûlés sur place. À noter que le brûlage à l'air libre sur place ne peut se faire qu'après obtention d'une dérogation.

Les espèces exotiques envahissantes sont traitées conformément aux techniques proposées par le Centre de ressources des espèces exotiques envahissantes. Pour les espèces identifiées sur la zone d'étude, des modalités de gestion sont envisageables :

- **Séneçon du Cap**

La fauche ne tue pas la plante, mais limite son expansion en l'empêchant de produire des graines. Elle peut être réalisée sur une zone largement colonisée et doit être réalisée avant la fructification (avant fin-juin).

- **Véronique de Perse**

Pas de modalité de gestion connue actuellement.

- **Armoise de Chine**

L'arrachage manuel est possible sur les jeunes individus et sur des surfaces faiblement infestées. La fauche répétée (2 à 3 fois dans l'année) peut aider à affaiblir la plante mais ne permet pas son éradication.

- **Barbon à nœuds velus**

Dans le cas où le nombre de pieds est restreint, un arrachage manuel des pieds reste préférable. Une fauche réalisée avant la fructification afin d'éviter la dissémination des graines peut être envisageable.

- **Érigéron crépu**

Le labour permet de détruire les rosettes d'érigéron crépu. La fauche doit être réalisée avant la floraison, et répétée très régulièrement et pendant plusieurs années.

- **Modalité de suivi du développement des EVEC :**

Pour identifier tout nouveau départ d'espèce invasive, il faut mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur une période de 5 ans minimum et un renouvellement des opérations si retour de l'espèce. Un bilan sera fait à l'issue de la cinquième année.

Nous pourrions ainsi intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses. Des arrachages ponctuels pourront alors être effectués si besoin, à dire d'expert. Cela reste la méthode la plus efficace et la moins coûteuse.

7.2.1.4. Mesure MR04 : Encadrement du chantier par un écologue

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés
----------	---------	-------	------------	--------------	---------	-------------

Cette assistance environnementale consiste au suivi de la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées. Le prestataire pressenti pour la réalisation de cette mission doit être un écologue indépendant.

- **Calage**

Le but des journées de calage est de préciser sur le terrain, avec le ou les responsables de chantier, la localisation des mesures d'atténuation, d'expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour les mener à bien. Il s'agit bien de retranscrire sur le terrain l'ensemble des préconisations.

Les limites de l'emprise du défrichement seront communiquées au chef de chantier. Il est ici rappelé qu'un balisage visible sera entrepris pour matérialiser leur emprise.

Un membre du chantier sera formé et chargé chaque matin de vérifier la tenue du dispositif anti-amphibien et l'absence d'amphibiens à l'intérieur du chantier. L'écologue pourra vérifier périodiquement le bon respect des consignes.

- **Phase chantier**

Lors de la phase travaux, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s'assurer du bon respect des préconisations.

Ces visites en présence d'un expert indépendant seront faites lors des phases critiques du chantier : défrichement des emprises, pose des barrières anti-amphibiens et reptiles. Cela permet également de conseiller les responsables de chantier ainsi que le personnel technique et d'orienter l'évolution de la phase chantier.

- **Articulation**

L'encadrement débute **avant les travaux, soit en fin d'été (1^{er} septembre)**, avec la mise en défens des espaces sensibles.

Il s'agira de baliser les emprises du chantier, idéalement après le passage du géomètre.

L'encadrement écologique se poursuit **pendant les travaux**, lors du débroussaillage et du terrassement.

Durant les phases les plus sensibles (débroussaillage et terrassement), une visite par semaine sera réalisée. Pendant le reste du chantier, une visite par mois suffira. Lors de ces visites, l'écologue recense et cartographie des gîtes potentiels et précisera ceux à conserver, avec leur mise en défens et ceux à démanteler. Les gîtes en matériaux artificiels seront évacués dans les décharges prévues à cet effet, les matériaux naturels peuvent être réutilisés pour la création de gîtes sur les parcelles de compensation.

En cas de pollution identifiée et caractérisée, les organismes identifiés dans le plan d'intervention d'urgence seront prévenus.

Ces suivis feront l'objet de comptes rendus de réunion, de reportages photographiques, qui seront transmis au maître d'ouvrage, puis à la DDTM et à la DREAL Occitanie par ce dernier.

7.2.1.5. Mesure MR05 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés
----------	---------	-------	------------	--------------	---------	-------------

La présence de plusieurs fossés à proximité et au sein de la zone d'étude nécessite une vigilance accrue quant à la présence des engins. L'objectif ici visé est d'éviter toute pollution des sols et des habitats naturels par écoulement accidentels de substances polluantes, des déchets solides, etc.

Afin de prévenir tout risque de pollution durant les travaux, les préconisations suivantes devront être mises en place :

- **Concernant les hydrocarbures, les huiles, les graisses :**

- Les véhicules et engins de chantier devront être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluide hydraulique) et justifier d'un contrôle technique valide.
- Une base de vie de chantier et une base de stockage des engins devront être installées loin des zones écologiquement sensibles (fossés par exemple), au niveau de zones non inondables.
- Les vidanges, ravitaillements, nettoyage, entretiens des engins se feront sur un emplacement spécialement aménagé et imperméabilisé à l'écart de la zone de travaux. Les produits de vidanges seront recueillis en fûts fermés et évacués vers des décharges agréées.
- Les substances non naturelles ne devront pas être rejetées dans le milieu naturel et devront être retraitées par des filières appropriées. Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles moteur dans le milieu naturel.

- **Concernant les eaux sanitaires :**

Les aires de chantier devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves devront être régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

- **Concernant les déchets de chantier :**

Les déchets de chantier devront être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur.

Les entreprises devront s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages ;

- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages.

En cas de pollution accidentelle, un plan d'alerte et d'intervention d'urgence sera déclenché et les instances concernées contactées (ARS, DDTM, DREAL, OFB, etc.).

Les entreprises seront destinataires du contenu de ce plan et des modalités de sa mise en œuvre.

En l'absence d'impact sur les berges, aucun filet anti-MES n'est recommandé à ce stade. **Si les travaux impliquent des rejets constatés dans les fossés**, l'entreprise devra néanmoins pouvoir fournir immédiatement un dispositif de ce type. Cette constatation sera réalisée par l'AMO Environnement qui devra être désigné avant le début des travaux.

7.2.1.6. Mesure MR06 : Débroussaillage par bandes

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

La présence de reptiles implique la tenue de mesures limitant au maximum le risque d'écrasement lors des travaux sur la zone de projet.

A ce titre, ils seront opérés par bandes à l'automne, entre septembre et mi-novembre, période la plus propice pour déloger les reptiles. On se situe ainsi avant léthargie hivernale et après la période de reproduction.

La mesure cible surtout le Psammodrome d'Edwards, mais sera aussi bénéfique pour tous les autres reptiles, amphibiens et pour les mammifères.

Le débroussaillage sera réalisé en bandes contiguës du lotissement existant (Sud-Est) vers les boisements (Nord-ouest), afin de favoriser la fuite des reptiles vers les espaces refuges (lisières boisées). Il sera adapté en fonction de la maîtrise foncière et des tranches de réalisation de la ZAC.

Le débroussaillage se fera de préférence l'aide d'engins légers (à chenille de préférence), à vitesse réduite (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger et avec une hauteur de coupe ne devant pas être inférieure à 20 cm, afin de ne pas endommager et/ou détruire le sol et la faune rampante (reptiles, invertébrés...). Les principaux gros résidus de débroussaillage sont immédiatement évacués vers des installations dûment autorisées afin d'éviter l'installation d'espèces sur zone (chantier), notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe. Il faut envisager une récupération des résidus de gyrobroyage qui sont sur le sol et leur évacuation afin de permettre à la flore herbacée autochtone de recoloniser rapidement le secteur. En fonction du volume de résidus de débroussaillage à évacuer, le bénéficiaire peut procéder, avant évacuation immédiate de ces résidus, à leur broyage sur place à l'aide d'un équipement mobile approprié. Le nettoyage des outils doit être réalisé.

Une fois le défrichement terminé, le nivellement des pistes et des espaces dévolus au chantier sans point bas ni ornières pouvant engendrer des pièges pour les amphibiens devra être réalisé en automne et au printemps après des intempéries. La création d'ornières en phase chantier par la

circulation d'engins devra être contrôlée chaque jour et par anticipation empêchées par l'utilisation de graves concassées si nécessaire, par exemple.



Figure 18 : Schéma de principe du débroussaillage opéré par bandes.

7.2.1.7. Mesure MR07 : Protection des arbres isolés

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

Pour les arbres conservés par le projet c'est-à-dire situés à proximité des emprises travaux, un dispositif permettant de garantir à la fois la préservation des parties aériennes (troncs et branches) des arbres mais également l'intégrité de leur système racinaire, est mis en place.

Un arbre est notamment vulnérable face au passage des engins (compaction du sol engendrant des écrasements/étouffements des racines) ou aux travaux de creusement du sol (amputation racinaire pouvant entraîner la mort de l'arbre). Il existe plusieurs périmètres de protection des racines qui permettent également de préserver les parties aériennes des arbres :

- une zone de protection correspondant à la projection de la couronne de l'arbre au sol ;
- une zone sensible correspondant à la circonférence du tronc multipliée par 4 ;

- une zone très sensible correspondant à 1,5 m autour de la périphérie du tronc.

Les arbres concernés sont mis en défens en respectant autant que possible le plus large de ces 3 périmètres de protection. Aucun stockage de matériel, ni de stationnement ne seront autorisés dans l'espace de protection. Tout affouillement et exhaussement de sol y sont interdits.

Si des travaux ne peuvent être évités au niveau de ces périmètres de protection des racines, un dispositif de protection des troncs doit être mis en place sur une hauteur standard de 2 m (à ajuster en hauteur en fonction du type d'engin d'intervention) : par exemple de type tuyau « Janolène » enroulé autour, fixé avec des liens souples (fixations blessantes proscrites) et complété d'un système de barriérage en bois. La structure devra avoir une stabilité propre (sans avoir à les enfoncer dans le sol) et descendre jusqu'au sol.

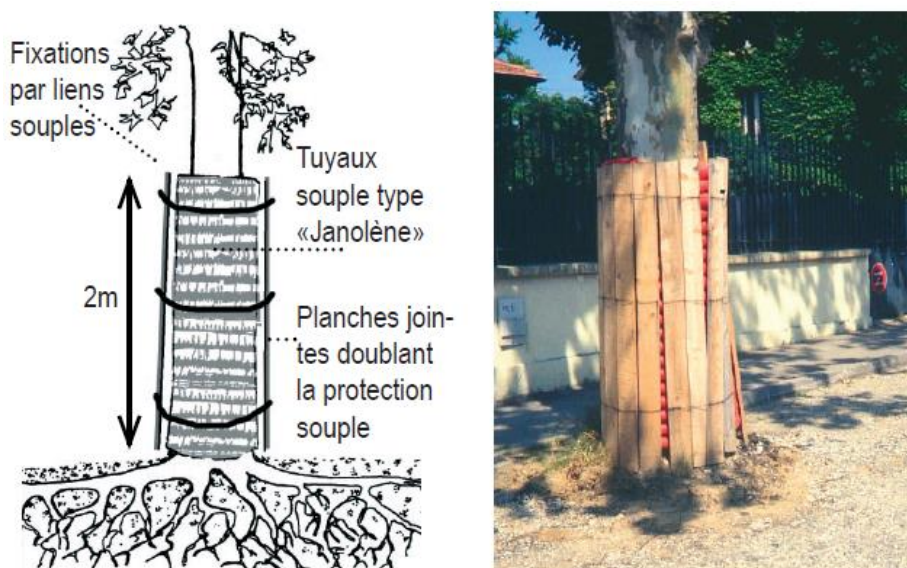


Figure 19 : Protection de base

7.2.1.8. Mesure MR08 : Caractéristiques de construction du bassin de rétention

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés
----------	---------	-------	------------	--------------	---------	-------------

Puisqu'un bassin de rétention sera créé, il est nécessaire de lui dédier des caractéristiques de construction à prendre en compte pour rendre cette ouvrage source de biodiversité :

- Profiler les berges en pente douce ou en marches d'escalier afin de faciliter l'entretien et permettre le développement de la végétation ;
- Encourager la flore spontanée en favorisant la colonisation naturelle sur tout ou partie de l'ouvrage ;
- Planter des plantes locales, adaptées au sol (pH, humidité...). La plantation de bosquets d'arbres adaptés à la présence plus ou moins abondante d'eau (saules *Salix sp.*, frênes, peupliers, aulnes) ou d'essences arbustives (notamment le Tamaris commun

Tamarix gallica) pour garantir une bonne stabilité des sols L'utilisation de plants labellisés 'végétal local' est privilégiée ;

- Proscrire les produits phytosanitaires sur tous les espaces de ruissellement ;
- Appliquer des principes de gestion différenciée des abords (fauche tardive, prairie fleurie, etc.)
- Mettre en place des dispositifs échappatoires si besoin afin que le bassin ne devienne pas un piège-mortel pour la faune. Le respect de pente douce devrait suffire puisqu'il s'agit d'un bassin végétalisé et non pas d'un bassin avec un fond bâché.
- Poser des grilles fines sur les avaloirs.
- Il convient également de prévoir, pour les éléments de structures creux (portiques, poteaux de panneau de signalisation, poteaux et clôture...), des poteaux avec couvercle obturateur métallique soudé lors de leur fabrication) afin d'éviter la mortalité d'individus d'espèces protégées piégés à l'intérieur. Si ce type de poteaux n'était pas disponible, il faudrait prévoir la mise en place d'opercule.

L'aspect utilitaire des bassins induit un traitement paysager qui n'entrave pas la gestion des eaux. Pour ce faire, les points bas seront alors enherbés, tandis que les points plus hauts accueilleront des arbres sur tiges et des arbustes, tantôt groupés en bosquets à l'Ouest, tantôt en alignement à l'Est du bassin. Un chemin en platelage bois sillonnera l'ensemble.

La plantation d'un bosquet arboré au niveau des bassins de rétention ainsi que la configuration des cheminements permettront d'instaurer des zones refuges pour la faune au milieu de cet espace vert aménagé. La végétation autour des bassins devra être disposée de manière à assurer les continuités écologiques entre les différents espaces verts linéaires, le parc urbain et les zones périphériques. Ces espaces ne seront pas clôturés. De plus, l'utilisation de plants labellisés 'végétal local' sera privilégiée.

L'entretien des bassins devra intégrer :

- La tonte, fauche, ramassage des feuilles et détritiques ;
- La gestion des dépôts par curage, évacuation et/ou conditionnement et valorisation selon la charge polluante spécifique ;
- Curer régulièrement les orifices d'arrivée et d'évacuation à débit régulé ou par surverse.

Un bassin de rétention, qu'il soit en eau ou non, peut servir de support à diverses activités récréatives, culturelles et pédagogiques. Pour cela, il faut veiller à :

- Sécuriser le site (signalétique, barrières végétales...) ;
- Rendre le site accessible ;
- Aménager des lieux de détente et des itinéraires de visite.
- Informer sur les particularités du bassin (faune, flore, services rendus...).

7.2.1.9. Mesure MR09 : Caractéristiques de création des aménagements paysagers

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés
----------	---------	-------	------------	--------------	---------	-------------

Cette mesure vise à décrire des caractéristiques de création à prendre en compte pour rendre les aménagements paysagers source de biodiversité.

Pour concevoir un espace vert écologique, il est nécessaire de diversifier les espèces plantées, tout en privilégiant les végétaux locaux (pas exotiques). Ces derniers sont en effet plus aptes à s'adapter au milieu (type de sol) et aux conditions climatiques. Ils seront moins susceptibles au changement de températures, aux maladies, aux parasites et demanderont donc moins d'entretien.

Pour permettre une gestion écologique des espaces verts et limiter l'usage de la tondeuse à moteur, l'aménagement de prairies fleuries est à privilégier. La prairie de fleurs mellifères encourage par ailleurs la venue d'insectes pollinisateurs, comme les abeilles, et participe ainsi à leur préservation.

La trame végétale existante est conservée au maximum. Pour compléter cette trame, d'autres plantations arborées sont prévues. La palette est choisie locale et méditerranéenne pour la facilité d'adaptation aux conditions climatiques particulières (voir Figure 4). L'utilisation de plants labellisés 'végétal local' est privilégiée.

Un paillage est prévu pour l'ensemble des plantations.

7.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

7.2.2.1. Mesure MR10 : Création d'un linéaire boisé

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés
----------	---------	-------	------------	--------------	---------	-------------

Cette mesure consiste en la plantation d'un linéaire boisé le long de la limite Ouest du projet.

Une strate arborée sera plantée. Des espèces arbustives de sous-bois seront également plantées pour recréer un habitat favorable aux espèces de lisières et de milieux semi-ouverts (oiseaux et reptiles notamment). De nouveau, l'utilisation de plants labellisés 'végétal local' est privilégiée. Il est nécessaire de diversifier les espèces plantées, tout en privilégiant les végétaux locaux (pas exotiques). Ces derniers sont en effet plus aptes à s'adapter au milieu (type de sol) et aux conditions climatiques. Ils seront moins susceptibles au changement de températures, aux maladies, aux parasites et demanderont donc moins d'entretien.

En cas d'échec d'implantation des espèces, il sera assuré un remplacement des plants qui n'ont pas survécu.

Quelques espaces seront débroussaillées pour maintenir des îlots de végétation rase.

Le but premier est d'isoler les milieux périphériques et de préserver à long terme les espèces y vivant, mais l'alignement boisé ainsi créé offre également un habitat de reproduction et d'alimentation à de nombreuses espèces (oiseaux, reptiles, chiroptères, mammifères, etc.).

7.2.2.2. Mesure MR11 : Entretien écologique des espaces verts

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés
----------	---------	-------	------------	--------------	---------	-------------

La gestion écologique des espaces verts consiste à mettre en place des techniques d'entretien respectueuses de l'environnement. Pour cela, l'entretien de la végétation dans les espaces verts du projet se fera :

- **Sans recourir à des produits phytosanitaires** afin de ne pas impacter les espèces animales pouvant exploiter ces zones : Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Hérisson d'Europe, Lapin de garenne, etc. Il existe différentes mesures préventives pour diminuer les risques parasitaires. La première consiste à choisir des végétaux résistants ou tolérants aux maladies. La seconde consiste à favoriser l'installation des auxiliaires spontanés (insectes, acariens, nématodes, etc.) en installant des plantes-relais ou des plantes mellifères, nectarifères, hôtes, etc. Leur présence naturelle permet de limiter la prolifération d'un ravageur et d'en réguler la population de manière naturelle et constante.
- **En utilisant au maximum des outils « eco-friendly »** pour limiter l'utilisation d'outils motorisé tel que la tondeuse. Pour limiter son usage, l'aménagement de prairies fleuries est privilégié. Les outils manuels doivent donc être privilégiés, de même que les techniques naturelles de gestion du paysage, tel que l'éco-pâturage. On favorise le débroussaillage et l'élagage manuel autant que possible.
- **Par fauchage tardif**, la tonte ne sera réalisée qu'une fois par an, à l'automne. Cette temporalité permet aux plantes d'accomplir pleinement leur cycle de développement, c'est-à-dire de monter en fleurs, puis en graines. De cette façon, les fleurs sauvages sont préservées. Les insectes peuvent quant à eux trouver refuge et nourriture. Le sens de la fauche est essentiel pour la protection des animaux. Il est recommandé de faucher la surface du centre vers l'extérieur. Les animaux peuvent ainsi s'échapper grâce à la hauteur de la végétation sur les côtés.
- **En adaptant la fréquence et la hauteur de tonte** en fonction de l'usage qui est fait d'un espace vert et de l'aspect souhaité pour celui-ci. Ainsi, certaines zones sont tondues fréquemment afin de conserver des espaces de jeu et de détente agréables pour les usagers. D'autres zones en revanche sont tondues moins régulièrement afin de favoriser le développement des fleurs sauvages et la présence des insectes sur ces sites. Selon la possibilité et l'objectif de protection, 10 à 20 % des zones ne devraient pas être tondues. Les espaces préservés seront entretenus régulièrement par débroussaillage alvéolaire de manière à conserver une mosaïque d'habitats favorable aux espèces des milieux ouverts et semi-ouverts, tout en conservant une strate arborée.
- **En taillant moins fréquemment, et de façon plus raisonnée, les arbres et arbustes** afin de respecter leur cycle de développement, notamment en période de floraison. De cette

façon, le rôle de refuge des végétaux pour la faune est conforté. Les arbres et arbustes quant à eux sont en meilleure santé et résistent mieux aux maladies.

- **En choisissant des modes d'arrosage éco-responsables** pour les plantations. Ainsi, l'arrosage au compte-goutte doit être privilégié : il permet d'économiser entre 15 % à 20 % d'eau. De plus, il est judicieux d'installer des récupérateurs d'eau de pluie afin de la réutiliser afin d'arroser les espaces verts.
- **Par paillage des sols**, cette technique permet de préserver la terre des intempéries, de garder la chaleur mais aussi l'humidité de la terre, et de réduire de 40 % le besoin en eau des végétaux. C'est aussi un bon moyen de recycler les déchets verts comme les feuilles mortes, les tontes de gazon ou les branches mortes en les réutilisant sous forme de couche protectrice pour les sols.

La conception des espaces verts arborés devra prendre en compte :

- La plantation d'un linéaire d'arbres adaptés : Chêne vert (*Quercus ilex*), Chêne liège (*Quercus suber*), Amandier (*Prunus dulcis*), etc.
- Pour l'aménagement des voiries, l'installation d'espèces comestibles peu demandeuses en eau (variétés anciennes) : Amandier, Olivier, Figuier, Grenadier, Arbousier, Cognassier, Néflier, Pruniers, etc.

7.2.2.3. Mesure MR12 : Limitation de l'éclairage nocturne

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

L'objectif visé est de limiter l'impact de l'éclairage sur le cycle de vie des espèces nocturnes (oiseaux, chiroptères, insectes).

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, notamment les rhinolophes et les murins. La présence de lumière attire et concentre les insectes, provoquant une perte de ressource alimentaire pour ces espèces. Les zones éclairées deviennent aussi des barrières infranchissables pour ces espèces, perturbant ainsi leurs déplacements. Certaines espèces, non lucifuges, seront attirées par les concentrations d'insectes autour des lampadaires (pipistrelles et sérotines par exemple), créant un déséquilibre sur la disponibilité des territoires de chasse. L'éclairage nocturne est aussi perturbant pour les oiseaux migrateurs (désorientation) et pour les oiseaux nicheurs (avancement de la date de nidification).

L'éclairage artificiel nocturne engendre beaucoup d'effets négatifs sur les êtres-vivants mais également une importante dépense énergétique. On parle de « pollution lumineuse ». L'enjeu est de limiter au maximum les besoins en éclairage afin de limiter les perturbations pour la biodiversité.

Cette mesure vise donc à mettre en place un éclairage adapté permettant de respecter les cycles biologiques des espèces nocturnes. Il s'agit :

- De proscrire les lumières vaporeuses et les ampoules qui émettent des UV ;
- De réduire l'intensité de la lumière : un éclairage moyen de 10 lux peut être suffisant ;
- De prévoir des éclairages orientés vers le bas ou se focalisant sur l'entité à éclairer ;