Grand NARBONNE
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION







ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ
SECTEUR « LES CABANES »
LA PALME

DOSSIER CRÉATION

5 ETUDE D'IMPACT

ARCHI concept

CRB environnement

LE Grand NARBONNE
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

COMMUNE DE LA PALME

Etude d'impact générale

Projet de ZAC



Mars 2025

ETEN Environnement – Agence Occitanie
60, rue des fossés
82 800 NEGREPELISSE
Tél : 05 63 02 10 47 – Fax 05 63 67 71 56
Mail : environnement@eten-midi-pyrenees.com



REFERENCES DU DOSSIER

PROJET	**Projet de création d'une zone d'aménagement concerté Commune de La Palme (11)**
ETUDE	Etude d'impact générale
CODE INTERNE	MP2020_BC001_D11
DATE DE REMISE	Janvier 2025
MAITRE D'OUVRAGE	
	Le Grand Narbonne 12 boulevard Frédéric Mistral 11 100 NARBONNE
PRESTATAIRES	
	ETEN Environnement Occitanie 60, rue des fossés 82 800 NEGREPELISSE 05.63.02.10.47 – 05.63.67.71.56 Email : environnement@eten-midi-pyrenees.com Contact : Arthur MENAGER

Auteurs de l'étude	Fonction dans la structure	Formation initiale	Rôle dans l'étude
Arthur MENAGER	Chef de pôle biodiversité & Expert faune	Master 2 « Gestion de la Biodiversité » - Université Paul Sabatier de Toulouse (31)	Cadre référent Coordinateur du projet Expertises de terrain Relecture du rapport
Mélanie DEYDIER	Chargée d'études Experte faune	Master 2 « Biologie des organismes et écologie » - Université de Liège (Belgique)	Rédaction du rapport (impacts et mesures faune)
Adrien DUTEIL	Coordinateur de projets	Master 2 « Transitions environnementales dans les territoires »	Rédaction du volet général et relecture du rapport
Cédric DULUC	Chef de projets Expert flore	Master 2 « Ecologie opérationnelle » - Université Catholique de Lille (59)	Expertises de terrain Rédaction du rapport (flore, habitats naturels et zones humides)
Léa FABRE	Chargée d'études Experte faune	Ingénieur Agronome ENSAT, Master 2 « Écosystèmes et Anthropisation » - Université Paul Sabatier de Toulouse (31)	Expertises de terrain Rédaction du rapport (faune)
Gaëlann FOUCHER	Chargée d'études Experte flore (stagiaire)	Master 2 « Biodiversité, écologie et évolution : Génie Ecologique » - Université de Poitiers (86)	Expertises de terrain
Alexandre LORENTZ	Chef de projets Expert flore	Bachelor « Gestion et Valorisation naturaliste » - IGPN de Montpellier (34)	Expertises de terrain
Margot MOISON	Chargée d'études Hydrogéologue	Ecole Nationale Supérieure en Environnement, Géologie et Ingénierie du Développement durable (ENESGID) à Bordeaux (33)	Rédaction du volet milieu physique et risques

Sarah ROBIN	Chargée d'études Experte flore	Master 2 « Biodiversité, écologie et évolution : Génie Ecologique » - Université de Poitiers (86)	Expertises de terrain
Aloïs ROUILLERE	Chargé d'études Expert faune	Master 2 « Expertise Faune Flore », Muséum national d'Histoire naturelle (75)	Expertises de terrain
Marine ZIMMER	Chargée d'études Experte faune (stagiaire)	Master 2 « Man And Biosphere », Université Paul Sabatier de Toulouse (31)	Expertises de terrain

I. Sommaire

I. SOMMAIRE 4
II. TABLE DES ILLUSTRATIONS 11
01 PRESENTATION DU PROJET 18
III. PRESENTATION GENERALE DU PROJET 19
IV. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET 20
V. LOCALISATION DU PROJET 21
VI. CHOIX DU SITE PAR LE PORTEUR DE PROJET 22
VII. DESCRIPTION DES SOLUTIONS RAISONNABLES 24
VIII. ENJEUX ET OBJECTIFS DE LA REFLEXION D'AMENAGEMENT 35
IX. PRESENTATION DES PROPOSITIONS 39
IX. 1. Scénario 1 40
IX. 2. Scénario 2 43
IX. 2. 1. Description succincte des travaux 45
X. PROCEDURES REGLEMENTAIRES 48
X. 1. Un projet soumis à évaluation environnementale 48
X. 2. L'évaluation d'incidences sur site Natura 2000 : projet concerné 49
X. 3. Le dossier de demande de dérogation de l'interdiction à la destruction d'espèces protégées (DDEP) : projet concerné 50
X. 4. La procédure « Loi sur l'eau » : projet concerné 50
X. 5. La procédure de défrichement : projet non concerné 52
X. 6. Conclusion sur les procédures réglementaires applicables au projet 52
02 METHODES UTILISEES 53
I. METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 54
I. 1. Définition des aires d'étude 54
I. 2. Méthode utilisée pour établir l'état initial du « Milieu physique » et du « Milieu humain » 57
I. 3. Méthode utilisée pour établir l'état initial du paysage et du patrimoine 57
I. 3. 1. Enquêtes et recherches d'information 57
I. 3. 2. Investigations de terrain 58
I. 4. Méthode utilisée pour établir l'état initial du milieu naturel 58
I. 4. 1. Campagne d'investigations de terrain 60
I. 5. Diagnostic milieux naturels 63
I. 5. 1. Pré-cartographie 63
I. 5. 2. Typologie des habitats 63
I. 5. 3. Cartographie des habitats 63
I. 6. Diagnostic floristique 64
I. 7. Détermination des zones humides 64
I. 8. Diagnostic faunistique 64
I. 8. 1. Oiseaux 65
I. 8. 2. Mammifères 65
I. 8. 3. Chiroptères 65
I. 8. 4. Reptiles 66
I. 8. 5. Amphibiens 66
I. 8. 6. Insectes 67
I. 9. Enjeux 71
I. 9. 1. Enjeux des habitats naturels 71
I. 9. 2. Enjeux des habitats d'espèces 71
I. 9. 3. Enjeux règlementaires 72
I. 10. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées 73
03 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 74
I. ÉTAT INITIAL – MILIEU PHYSIQUE 75
I. 1. Climat : Un climat typique méditerranéen 75

I. 1. 1. Généralités 75
I. 1. 2. Pluviométrie et températures 75
I. 1. 3. Densité de foudroiement 76
I. 1. 4. Vents 77
I. 1. 5. Ensoleillement 79
I. 2. Une topographie plane et avantageuse pour le projet de création d'une ZAC 80
I. 3. Contexte géologique 85
I. 3. 1. Contexte général 85
I. 3. 2. Contexte local 87
I. 4. Contexte hydrogéologique 90
I. 4. 1. Contexte général 90
I. 4. 2. Contexte local 91
I. 4. 3. Masse d'eau souterraine concernée par le projet 93
I. 5. Contexte hydrologique 96
I. 5. 1. Hydrographie 96
I. 5. 2. Masses d'eau superficielles concernées 98
I. 6. Vulnérabilité des masses d'eau 100
I. 7. Une aire d'étude située en dehors des zones inondables des territoires communaux 104
I. 8. Une absence de plans d'eau ou mare au sein de l'aire d'étude 105
I. 9. Objectifs du SDAGE 2022-2027, périmètres de gestion intégrée et zonages réglementaires 106
I. 9. 1. Présentation du SDAGE 2022-2027 106
I. 9. 2. Périmètres de gestion intégrée et zonages règlementaires liés au SDAGE 107
I. 9. 3. Programmes de mesures (PDM) à la masse d'eau 108
I. 10. Synthèse de l'état initial – Milieu physique : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM) 112
II. ÉTAT INITIAL – MILIEU HUMAIN 116
II. 1. Population et habitat : Une aire d'étude inscrite dans un territoire avec un attrait démographique 116
II. 1. 1. Population et habitat sur la commune de La Palme 116
II. 2. Activités économiques 117
II. 2. 1. Généralités : Une intercommunalité dynamique 117
II. 2. 2. Un tourisme ponctuel estival fortement présent sur la commune et aux alentours 118
II. 3. Agriculture : Une viticulture importante sur la zone d'étude 122
II. 3. 1. Contexte général régional 122
II. 3. 2. Contexte général au sein du département de l'Aude 123
II. 3. 3. Contexte local au sein de la commune de La Palme 125
II. 3. 4. Caractéristiques agricoles au sein de l'aire d'étude 128
II. 4. Documents d'urbanisme 130
II. 4. 1. Le SCoT de la Narbonnaise dont fait partie La Palme 130
II. 4. 2. La Palme : un PLU approuvé le 20 juillet 2021 132
II. 5. Voirie et servitudes 134
II. 5. 1. Un site directement accessible par une route départementale 134
II. 5. 2. Des servitudes d'utilité publique (SUP) au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée 136
II. 6. Santé et sécurité : des risques naturels faibles hors risque feux de forêt 139
II. 6. 1. Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) 139
II. 6. 2. Les sites et les sols pollués 139
II. 6. 3. Risques naturels et technologiques : un enjeu modéré lié au risque d'incendie 141
II. 6. 4. Périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable 144
II. 6. 5. Qualité de l'air 146
II. 6. 6. Émissions sonores 146
II. 7. Synthèse de l'état initial – Milieu humain : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM) 148
III. ETAT INITIAL – PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL 151
III. 1. Analyse du paysage à l'échelle du département : Un paysage riche et diversifié 151
III. 2. Le littoral, ses étangs et îlots : entre littoral et Corbières 152

III. 2. 1. Un littoral enrichi d'étangs et d'îlots 152
III. 2. 2. Les paysages de marais de l'embouchure de l'Aude 153
III. 2. 3. Les paysages de la montagne de la Clape 153
III. 2. 4. Les paysages de l'ancien golfe de Narbonne 153
III. 2. 5. Les paysages des étangs au pied des Corbières 153
III. 2. 6. La plaine littorale 154
III. 3. Analyse du paysage à l'échelle des périmètres rapproché et éloigné 155
III. 3. 1. Définition des aires d'étude 155
III. 3. 2. Ambiance paysagère au sein du site d'implantation potentielle de la ZAC 155
III. 3. 3. Paysage rapproché : Quelques vues directes ponctuelles 157
III. 3. 4. Paysage éloigné 160
III. 4. Patrimoine culturel 164
III. 4. 1. Aucune sensibilité au niveau des monuments historiques 164
III. 4. 2. Aucune sensibilité au niveau des sites classés 164
III. 4. 3. Aucune sensibilité au niveau des sites inscrits 164
III. 4. 4. 4 sites archéologiques recensés aux abords du site 165
III. 5. Synthèse de l'état initial – Paysage et patrimoine culturel : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM) 167
IV. ETAT INITIAL – MILIEUX NATURELS 169
IV. 1. Contexte réglementaire 169
IV. 1. 1. Les périmètres réglementaires 169
IV. 1. 2. Les périmètres d'inventaire 170
IV. 1. 3. Synthèse des périmètres réglementaires et d'inventaire 172
IV. 1. 4. Plan National d'Actions 174
IV. 2. Habitats naturels et anthropiques : 23 formations identifiées sur l'aire d'étude 178
IV. 2. 1. Contexte général 178
IV. 2. 2. 23 habitats naturels et anthropiques communs 181
IV. 2. 3. Bioévaluation des habitats naturels et anthropiques : des enjeux nuls à forts 189
IV. 3. Flore 190
IV. 3. 1. Analyse bibliographique : 9 espèces floristiques protégées recensées sur la commune de La Palme 190
IV. 3. 2. Inventaires de terrain : Aucune espèce floristique protégée et 11 espèces exotiques envahissantes 191
IV. 3. 3. Présentation des 11 espèces exotiques envahissantes 191
IV. 4. Zones humides : Des zones humides floristiques identifiées 194
IV. 5. Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et aux zones humides 198
IV. 6. Etude bibliographique sur la faune 199
IV. 6. 1. Oiseaux 199
IV. 6. 2. Reptiles 200
IV. 6. 3. Amphibiens 200
IV. 6. 4. Mammifères 200
IV. 6. 5. Arthropodes 200
IV. 7. Faune : 191 espèces différentes inventoriées au sein de l'aire d'étude rapprochée 200
IV. 7. 1. Avifaune 201
IV. 7. 2. Mammifères 217
IV. 7. 3. Reptiles 231
IV. 7. 4. Amphibiens 235
IV. 7. 5. Entomofaune 240
IV. 7. 6. Carte synthèse faunistique 245
IV. 7. 7. Bioévaluation de la faune patrimoniale 248
IV. 7. 8. Synthèse des enjeux faune et des habitats d'espèces 253
IV. 8. Synthèse de conservation des milieux naturels 255
IV. 9. Trame verte et bleue 257
IV. 10. Synthèse de l'état initial – Milieux naturels : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM) 259
V. SYNTHÈSE DE L'ETAT INITIAL : HIERARCHISATION DES SENSIBILITES ET PRECONISATIONS ASSOCIEES 264

04 ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 268

I. RAPPEL DU PROJET 270

II. INCIDENCES BRUTES NOTABLES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 273

II. 1. Incidences sur le climat et le réchauffement climatique 273

II. 1. 1. Généralités 273

II. 1. 2. Incidences du projet 275

II. 2. Incidences sur la topographie 275

II. 3. Incidences sur les sols et sous-sols 276

II. 3. 1. Incidences du projet sur les sols et sous-sols en phase chantier 276

II. 3. 2. Incidences du projet sur les sols et sous-sols en phase d'exploitation 276

II. 4. Incidences sur les eaux souterraines 277

II. 4. 1. Incidences sur les eaux souterraines en phase chantier 277

II. 4. 2. Incidences sur les eaux souterraines en phase d'exploitation 277

II. 5. Incidences du projet sur les eaux superficielles 278

II. 5. 1. Incidences sur les eaux superficielles en phase chantier 278

II. 5. 2. Incidences sur les eaux superficielles en phase d'exploitation 279

II. 6. Conclusion et synthèse des incidences sur le milieu physique 286

III. INCIDENCES BRUTES NOTABLES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 288

III. 1. Incidences sur la démographie communale 288

III. 2. Incidences sur l'emploi et les retombées locales 288

III. 2. 1. Incidences sur l'emploi et les retombées locales en phase travaux : création et maintien d'emplois 289

III. 2. 1. Incidences positives sur l'emploi et les retombées locales en phase d'exploitation 289

III. 3. Incidences notables sur l'agriculture 290

III. 4. Incidences sur la voirie et le trafic routier 290

III. 4. 1. Incidences de la voirie et du trafic routier en phase de travaux 290

III. 4. 2. Incidences de la voirie et du trafic routier en phase d'exploitation 291

III. 4. 3. La sécurité des usagers de la ZAC lié à l'augmentation de la circulation 293

III. 5. Incidences sur la santé humaine 294

III. 5. 1. Incidences sonores 294

III. 5. 2. Incidences sur la qualité de l'air 296

III. 5. 3. Déchets et matériaux 299

III. 6. Incidences sur la sécurité 301

III. 6. 1. Incidences faibles du projet face aux incendies et aux feux de forêt 301

III. 6. 2. Incidences faibles liées au retrait / gonflement des argiles et aux mouvements de terrain 301

III. 6. 3. Incidences non significatives liées au risque inondation 302

III. 6. 4. Incidences liées aux risques technologiques 303

III. 7. Conclusion et synthèse des incidences sur le milieu humain 306

IV. INCIDENCES BRUTES NOTABLES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL 309

IV. 1. Incidences sur l'identité paysagère locale 309

IV. 2. Incidences sur le paysage « perçu » depuis les axes routiers et les activités touristiques 310

IV. 2. 1. Le paysage « perçu » des lieux touristiques et fréquentées 310

IV. 2. 2. Le paysage « perçu » des axes routiers 311

IV. 3. Incidences sur le paysage « vécu » depuis les habitations et lieux de travail ... 315

IV. 3. 1. Incidence sur le paysage « vécu » depuis les lieux de travail 315

IV. 3. 2. Incidence sur le paysage « vécu » depuis les habitations 316

IV. 4. Incidences sur le patrimoine culturel 319

IV. 4. 1. Aucune incidence sur un site classé ou inscrit 319

IV. 4. 2. Aucune incidence sur un monument historique 319

IV. 4. 3. Incidences faibles sur les sites archéologiques 320

IV. 5. Conclusion et synthèse des incidences sur le paysage et le patrimoine culturel 321

V. INCIDENCES BRUTES NOTABLES DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS 323
V. 1. Incidences modérées sur les habitats naturels 323
V. 1. 1. Incidences sur les habitats naturels en phase chantier – Scénario 1 325
V. 1. 2. Incidences sur les habitats naturels en phase chantier – Scénario 2 327
V. 2. Incidences notables sur la flore en raison des espèces exotiques envahissantes 329
V. 2. 1. Incidences sur la flore en phase chantier 329
V. 3. Des zones humides impactées par le projet 333
V. 4. Incidences modérées à fortes sur la faune 336
V. 4. 1. Perturbations des activités vitales des espèces 339
V. 4. 2. Incidences sur les habitats d'espèces et les individus 340
V. 5. Incidences modérées sur la trame verte et bleue 345
V. 5. 1. Coupure du cheminement pour la faune 346
V. 5. 2. Incidences sur la fonctionnalité écologique 346
V. 6. Conclusion et synthèse des incidences brutes sur les milieux naturels 347
V. 7. Comparaison des scénarios 350
VI. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET 352
VII. ANALYSE D'INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 353
VII. 1. Evaluation d'incidence sur site Natura 2000 353
VII. 2. Présentation du projet 354
VII. 3. Positionnement du projet par rapport aux sites Natura 2000 354
VII. 4. Site Natura 2000 « Etang de La Palme » - FR9112006 357
VII. 5. Site Natura 2000 « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441 360
VII. 6. Evaluation des incidences du projet de sur les sites Natura 2000 362
VIII. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 364
VIII. 1. Projet de construction et d'exploitation d'une canalisation de transport d'hydrocarbures 365
VIII. 1. 1. Présentation succincte du projet 365
VIII. 1. 2. Principaux enjeux et incidences du projet 365
VIII. 1. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme 366
VIII. 2. Projet de construction d'une centrale agrivoltaïque au sol 366
VIII. 2. 1. Présentation succincte du projet 366
VIII. 2. 2. Principaux enjeux et incidences du projet 367
VIII. 2. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme 367
VIII. 3. Projet de centrale photovoltaïque au sol 367
VIII. 3. 1. Présentation succincte du projet 367
VIII. 3. 2. Principaux enjeux et incidences du projet 368
VIII. 3. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme 368
VIII. 4. Projet d'extensions (phase n°2) de Port-La-Nouvelle 369
VIII. 5. Projet d'ombrières agrivoltaïques 369
VIII. 5. 1. Présentation succincte du projet 369
VIII. 5. 2. Principaux enjeux et incidences du projet 370
VIII. 5. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme 370
VIII. 6. Projet de parc photovoltaïque 370
VIII. 6. 1. Présentation succincte du projet 370
VIII. 6. 2. Principaux enjeux et incidences du projet 371
VIII. 6. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme 371
VIII. 7. Projet de clinique de soin dermatologique 372
VIII. 7. 1. Présentation succincte du projet 372
VIII. 7. 2. Principaux enjeux et incidences du projet 373
VIII. 7. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme 373
VIII. 8. Projet de centrale photovoltaïque au sol 374
VIII. 8. 1. Présentation succincte du projet 374

VIII. 8. 2. Principaux enjeux et incidences du projet 374
VIII. 8. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme 375
VIII. 9. Projet de renouvellement du parc éolien de Corbières maritimes 375
VIII. 9. 1. Présentation succincte du projet 375
VIII. 9. 2. Principaux enjeux et incidences du projet 376
VIII. 9. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme 377
VIII. 10. Création d'une installation de production d'hydrogène de la société Hyd'Occ 377
VIII. 10. 1. Présentation succincte du projet 377
VIII. 10. 2. Principaux enjeux et incidences du projet 378
VIII. 10. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme 378

05- MESURES MISES EN PLACE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET INCIDENCES RESIDUELLES 379
I. MESURE D'EVITEMENT AYANT GUIDE LA CONCEPTION DU PROJET : L'EVITEMENT STRICT DES ZONES SENSIBLES POUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS 380
II. MESURES DE REDUCTION DANS LE CADRE DU PROJET RETENU 384
II. 1. MR01 : Phasage spatio-temporel des travaux 385
II. 2. MR02 : Rendre l'emprise des travaux inhospitalière pour la faune locale 386
II. 3. MR03 : Mise en place d'un itinéraire technique et balisage des zones sensibles 387
II. 4. MR04 : Plan d'intervention 392
II. 5. MR05 : Lutte contre les pollutions accidentelles 393
II. 6. MR06 : Réduction des incidences sonores et réduction des projections de poussières 395
II. 7. MR07 : Limitation de la pollution lumineuse 396
II. 8. MR08 : Réutilisation de la terre végétale 397
II. 9. MR09 : Scarification ponctuelle des sols 398
II. 10. MR10 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes en phase chantier 399
II. 11. MR11 : Adaptation des clôtures à la circulation de la petite faune 402
II. 12. MR12 : Mise en place de nichoirs à oiseaux 403
II. 13. MR13 : Mise en place de gîtes à chiroptères 405
II. 14. MR14 : Mise en place d'abris à reptiles et d'une cavité d'hivernage 406
II. 15. MR15 : Mise en place d'hôtels à insectes 408
II. 16. MR16 : Mise en place de murets en pierres et d'abris pour le Lézard ocellé 410
II. 17. MR17 : Adaptation des bassins de rétention 412
II. 18. MR18 : Plantation de haies d'essences locales 412
II. 19. MR19 : Lutte contre les espèces invasives en phase d'exploitation 419
II. 20. MR20 : Maintien d'espaces verts et entretien extensif de la végétation 421
II. 21. MR21 : Réduction de l'éclairage nocturne 424
II. 22. MR22 : Mise en place de panneaux pédagogiques de sensibilisation 426
III. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES 428
IV. CONCLUSION SUR LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 438
V. MODALITES DE SUIVI 439
V. 1. MS01 : Suivi environnemental du chantier 439
V. 2. MS02 : Suivi environnemental en phase d'exploitation 440
VI. SYNTHESE DES COUTS DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT 441
06 COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 442
I. COHERENCE ET COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCOT 443
II. COHERENCE ET COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PLU DE LA PALME 446

III. COHERENCE ET COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SRADDET 449
IV. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE 450
IV. 1. Présentation du SDAGE 2022-2027 450
IV. 2. Compatibilité du projet avec le SDAGE 451
V. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DE LA NARBONNAISE EN MEDITERRANEE 454
BIBLIOGRAPHIE 457
ANNEXES 459

II. Table des illustrations

CARTES

Carte 1 : Localisation du site 21
Carte 2 : Aires d'études 56
Carte 3 : Méthodologie des inventaires faunistiques diurnes 2020-2021 68
Carte 4 : Méthodologie des inventaires faunistiques nocturnes 2020-2021 69
Carte 5 : Méthodologie des inventaires diurnes 2022 70
Carte 6 : Méthodologie des inventaires nocturnes 2022 70
Carte 7 : Topographie du site d'étude 84
Carte 8 : Géologie du département de l'Aude (source : Atlas des paysages) 86
Carte 9 : Contexte géologique du projet (feuille de Leucate au 1/50 000e) 89
Carte 10 : Entités hydrogéologiques de la BD LISA dans l'environnement du projet 92
Carte 11 : Masses d'eau souterraines recensées dans l'environnement du projet 94
Carte 12 : Réseau hydrographique environnant au projet et zones humides effectives identifiées dans le SDAGE 2022-2027 97
Carte 13 : Masses d'eau superficielles concernées par le projet 98
Carte 14 : IDPR recensés aux alentours de la ZAC 101
Carte 15 : Le tourisme proche de l'aire d'étude du projet 121
Carte 16 : Registre parcellaire graphique de la commune de La Palme 127
Carte 17 : Occupation du sol sur la commune de La Palme 127
Carte 18 : Occupation du sol sur le site d'étude des aménagements projetés de la ZAC 129
Carte 19 : Zonage du PLU concernées par l'aire d'étude immédiate du projet 133
Carte 20 : Recensement des sites ICPE et CASIAS dans l'environnement du projet 140
Carte 21 : Risque de remontée de nappe au regard du projet 143
Carte 22 : Emplacement des captages d'eau potable et de leurs périmètres de protection associés dans l'environnement du projet 145
Carte 23 : Grands ensembles de paysage au sein du département de l'Aude 152
Carte 24 : Les paysages du grand ensemble concerné par le projet 154
Carte 25 : Co-visibilité relative au paysage rapproché du projet 158
Carte 26 : Co-visibilité relative au paysage éloigné vis-à-vis du projet 162
Carte 27: Sites archéologiques aux abords du projet de ZAC 166
Carte 28 : Périmètres réglementaires 175
Carte 29 : Périmètres réglementaires – Espaces Naturels Sensibles 176
Carte 30 : Périmètres d'inventaire 177
Carte 31 : Habitats naturels et anthropiques – Secteur Nord de l'aire d'étude 180
Carte 32 : Habitats naturels et anthropiques – Secteur Sud de l'aire d'étude 181
Carte 33 : Espèces exotiques envahissante – Secteur Nord 193
Carte 34 : Espèces exotiques envahissantes – Secteur Sud 194
Carte 35 : Zones humides floristiques – Secteur Nord 196
Carte 36 : Zones humides – critère floristique – Secteur Sud 197
Carte 37 : Enjeux relatifs à la conservation des habitats naturels et anthropiques et aux zones humides – Secteur Nord 199
Carte 38 : Enjeux relatifs à la conservation des habitats naturels et anthropiques et aux zones humides – Secteur Sud 199
Carte 39 : Avifaune patrimonial et habitats d'espèces – Secteur Nord 214
Carte 40 : Avifaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud 216
Carte 41 : Mammifères patrimoniaux et habitats d'espèces – Secteur Nord 229
Carte 42 : Mammifères patrimoniaux et habitats d'espèces – Secteur Sud 230
Carte 43 : Herpétofaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord 238
Carte 44 : Herpétofaune et habitats d'espèces – Secteur Sud 239
Carte 45 : Entomofaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord 243
Carte 46 : Entomofaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud 244
Carte 47 : Faune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord 245
Carte 48 : Faune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud 247
Carte 49 : Légende associée à la carte ci-dessus – Faune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud 248
Carte 50 : Synthèse des enjeux des habitats d'espèces faunistiques – Secteur Nord 253
Carte 51 : Synthèse des enjeux des habitats d'espèces faunistiques – Secteur Sud 254
Carte 52 : Synthèse des enjeux de conservation - Secteur Nord 256
Carte 53 : Synthèse des enjeux de conservation des milieux naturels - Secteur Sud 256
Carte 54 : Trame Verte et Bleue 258

Carte 55 : Incidences du projet sur les habitats naturels et anthropiques en phase chantier – Scénario 1 326
Carte 56 : Incidences du projet sur les habitats naturels et anthropiques en phase chantier – Scénario 2 328
Carte 57 : Incidences du projet vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes – Scénario 1 331
Carte 58 : Incidences du projet vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes – Scénario 2 332
Carte 59 : Incidences du projet vis-à-vis des zones humides – Scénario 1 334
Carte 60 : Incidences du projet vis-à-vis des zones humides – Scénario 2 335
Carte 61 : Implantation du projet sur les habitats d'espèces (scénario 1) 337
Carte 62 : Implantation du projet sur les habitats d'espèces (scénario 2) 338
Carte 63 : Position du scénario 1 par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches 355
Carte 64 : Position du scénario 2 par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches 356
Carte 65 : Localisation des projets connus dans un rayon de 10 km 364
Carte 66 : Mesure d'évitement – Scénario 1 382
Carte 67 : Mesure d'évitement – Scénario 2 383
Carte 68 : Mise en place d'un itinéraire technique et balisage des zones sensibles (scénario 1) 389
Carte 69 : Mise en place d'un itinéraire technique et balisage des zones sensibles (scénario 2) 390
Carte 70 : Zonage du PLU concernées par l'aire d'étude immédiate du projet 447

TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau des surfaces du Scénario 2 45
Tableau 2 : Rubrique de l'annexe à l'article R122-2 concernée par les projets 48
Tableau 3 : Rubriques de la Loi sur l'Eau potentiellement concernées par ce type de projet 50
Tableau 4 : Synthèse des procédures applicables au projet 52
Tableau 5 : Définition des aires d'étude 54
Tableau 6 : Liste des organismes consultés 57
Tableau 7 : Calendrier des expertises menées sur le site 60
Tableau 8 : Evaluation des enjeux locaux (ou enjeux associés) 72
Tableau 9 : Enjeux réglementaires liés au projet 73
Tableau 10 : Moyennes mensuelles des températures et des précipitations observées sur la station météorologique de Leucate entre 1991 et 2020 (source : météo France) 75
Tableau 11 : Tableau de l'insolation caractérisant la zone d'étude 79
Tableau 12 : Entités hydrogéologiques et masse d'eau souterraine associée au niveau du projet 91
Tableau 13 : Caractéristiques des masses d'eau concernées par le projet 95
Tableau 14 : Risque de Non Atteinte du Bon Etat (RNABE) à l'échéance 2027 95
Tableau 15 : Réseau hydrographique aux alentours de la zone d'étude, du Nord au Sud 96
Tableau 16 : Caractéristiques des masses d'eau concernées par le projet 99
Tableau 17 : Risque de Non Atteinte du Bon Etat (RNABE) à l'échéance 2027 99
Tableau 18 : Périmètres de gestion et zonages réglementaires (Source : SDAGE / Gest'Eau) 107
Tableau 19 : Mesures des PDM des masses d'eau concernées par le projet 109
Tableau 20 : Descriptif associé aux mesures présentées dans les PDM des masses d'eau concernées par le projet 110
Tableau 21 : Synthèse de l'état initial du Milieu physique : Analyse « AFOM » 112
Tableau 22 : Légende de l'analyse « AFOM » 114
Tableau 23 : Évolution de la population et de la densité de la commune de La Palme (INSEE) 116
Tableau 24 : Évolution des résidences sur la commune de Barbaste (INSEE) 116
Tableau 25 : Emplois dans le secteur et indicateur de concentration d'emploi (source : INSEE) 118
Tableau 26 : Caractéristiques des exploitations agricoles 123
Tableau 27 :Nombre d'exploitation et superficie de la vigne à raisin de cuve dans l'Aude (Source : Agreste) 125
Tableau 28 : Production et rendement de la production viticole dans l'Aude et l'Occitanie (Source : Agreste) 125
Tableau 29 : Synthèse des risques au niveau de l'aire d'étude 141
Tableau 30 : Synthèse de l'état initial du Milieu humain : Analyse « AFOM » 148
Tableau 31 : Légende de l'analyse « AFOM » 150
Tableau 32 : Synthèse de l'état initial du Paysage et du patrimoine culturel : Analyse « AFOM » 167
Tableau 33 : Légende de l'analyse « AFOM » 168
Tableau 34 : Habitats naturels et anthropiques identifiés au sein de l'aire d'étude 178
Tableau 35 : Enjeux des habitats naturels et anthropiques inventoriés sur l'aire d'étude 189
Tableau 36 : Espèces floristiques patrimoniales dans le secteur d'étude (source : INPN, consultée le 01/06/2021) 190
Tableau 37 : Bioévaluation des enjeux faunistiques recensés sur l'aire d'étude 249
Tableau 38 : Synthèse de l'état initial des milieux naturels : Analyse « AFOM » 259
Tableau 39 : Légende de l'analyse « AFOM » 262
Tableau 40 : Hiérarchisation des sensibilités et préconisations associées 264
Tableau 41 : Occupation du sol en situation future (Source : Azur environnement) 279
Tableau 42 : Synthèse des incidences du projet sur le milieu physique 286
Tableau 43 : Synthèse des incidences du projet sur le milieu humain 306
Tableau 44 : Synthèse des incidences brutes sur le paysage et le patrimoine culturel – avant mesures 321
Tableau 45 : Habitats naturels impactés lors de la phase chantier – Scénario 1 325
Tableau 46 : Habitats naturels impactés lors de la phase chantier – Scénario 2 327
Tableau 47 : Synthèse des incidences brutes sur les milieux naturels avant mesures 347
Tableau 48 : Comparaison des incidences sur les milieux naturels des 2 scénarios 350
Tableau 49 : Occupation du sol du site Natura 2000 « Etang de La Palme » - FR9112006 357
Tableau 50 : Espèces d'intérêt communautaire rencontrées dans le site Natura 2000 « Etang de La Palme » - FR9112006 358
Tableau 51 : Occupation du sol du site Natura 2000 « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441 360
Tableau 52 : Liste des habitats d'intérêt communautaires présents sur le site Natura 2000 « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441et surfaces (* habitat prioritaire) 361
Tableau 53 : Espèces d'intérêt communautaire rencontrées dans le site Natura 2000 « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441et 361
Tableau 54 : Espèces identifiées sur les sites Natura 2000 et sur l'aire d'étude 362
Tableau 55 : Tableau de comparaison des surfaces évités par scénario (vert : scénario avantageux ; rouge : scénario désavantageux ; orange : scénarios équivalents 380

Tableau 56 : Liste des mesures de réduction intégrées au projet 384
Tableau 57 : Période d'intervention 399
Tableau 58 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives 400
Tableau 59 : Synthèse des espèces invasives identifiées et de leur moyen de lutte 419
Tableau 60 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives 420
Tableau 61 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction, et incidences résiduelles 429
Tableau 62 : Mesures de la charte du PNR concernées par le projet de ZAC 454

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne 19
Figure 2 : Périmètres d'études retenus 23
Figure 3 : Organisation du développement du port de commerces de Port-La Nouvelle (Source : Région Occitanie) 26
Figure 4 : Foncier disponible sur les bases arrières du port de Port-La Nouvelle (Source : Région Occitanie). 29
Figure 5 : Plan du scénario 1 (Source : Archi Concept) 40
Figure 6 : Coupes des voies du scénario 1 (Source : Archi Concept) 41
Figure 7 : Plan du scénario 2 (Source : Archi Concept) 43
Figure 8 : Coupe de la voie principale du scénario 2 (Source : Archi Concept) 44
Figure 9 : Création de voiries et mise en place des réseaux divers sur une ZAC © ETEN environnement 45
Figure 10 : Voiries et réseaux divers installés et espaces verts en cours d'installation (à gauche) sur une ZAC © ETEN environnement 46
Figure 11 : Réalisation de fouilles archéologiques préalables à l'aménagement d'un lot © ETEN environnement 46
Figure 12 : Aménagement en cours d'un lot sur une ZAC © ETEN environnement 47
Figure 13 : Plaques-reptiles disposées sur le site de La Palme en 2021 © ETEN environnement 66
Figure 14 : Secteur concerné par la zone de rencontre © ETEN environnement 73
Figure 15 : Graphique ombrothermique caractérisant la zone d'étude (station météorologique de Leucate entre 1991 et 2020) 76
Figure 16 : Statistiques de foudroiement sur la commune de La Palme (source : MétéOrage®) 76
Figure 17 : Rose des vents de la commune de la Palme 77
Figure 18 : Carte de statistiques établie à partir des moyennes calculées sur 30 années de 1991 à 2020 © météo france 78
Figure 19 : Topographie générale du secteur (Source : ARCHI CONCEPT) 80
Figure 20 : Plan topographique du site planche 3 81
Figure 21 : Plan topographique planche 4 82
Figure 22 : Plan topographique planche 5 83
Figure 23 : Log géologique de l'ouvrage BSS2MHLV (Source : BRGM) 88
Figure 24 : Log géologique de l'ouvrage BSS2MHLS (Source : BRGM) 88
Figure 25 : Résultats de terrain obtenus par AZUR 103
Figure 26 : Cartes du risque inondation (Source : ARCHI CONCEPT) 104
Figure 27 : Zonage des ZRE et zones vulnérables sur le bassin Rhône-Méditerranée 108
Figure 28 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur la CA Grand Narbonne au 31 décembre 2021 (source : INSEE) 117
Figure 29 : Itinéraire de la Vélo route EuroVélo8 © France vélo tourisme 119
Figure 30 : Orientation technique majoritaire par commune (OTEX) 122
Figure 31 : Orientation agricole des communes de l'Aude 124
Figure 32 : Le territoire du SCOT de la Narbonnaise © SCOT de la Narbonnaise – rapport de présentation 130
Figure 33 : Extrait du SCOT concernant le développement économique (Source : ARCHI CONCEPT) 131
Figure 34 : Localisation des comptages routiers © Mobile plus 135
Figure 35 : Localisation du réseau PT3 par rapport au site © ARCHI CONCEPT 136
Figure 36: localisation du réseau RTE par rapport à l'aire d'étude (Source : RTE) 137
Figure 37 : Canalisations d'eau potable traversant le secteur Nord (Source : BRL) 138
Figure 38 : Canalisations d'eau potable traversant le secteur Nord (Source : BRL) 138
Figure 39 : Risque concernant le retrait et gonflement des argiles 142
Figure 40 : Position des 3 points de mesures (Source : XYLECHO) 147
Figure 41 : Friche agricole présent au sein de l'aire d'étude immédiate 155
Figure 42 :Vue prise depuis le site d'étude, témoignant de la forte présence des vignes 156
Figure 43 : Vue prise depuis le Sud du site d'étude en direction de l'Ouest, témoignant de la forte visibilité des Corbières depuis la zone d'implantation potentielle 156
Figure 44 : Photo prise depuis une aire d'autoroute de l'A9 © ETEN environnement 157
Figure 45 : Point de vue n°1 – photo prise au Sud du site du projet, le long de la route © ETEN environnement 159
Figure 46 : Point de vue n°2 – photo prise au Sud-Ouest du projet a une intersection entre trois routes communales 159
Figure 47 : Point de vue n°3 – photo prise à l'Ouest du site le long d'une route communale permettant de montrer une barrière visuelle temporaire © ETEN environnement 159
Figure 48 : Point de vue n°4 – photo prise à l'Ouest, vers le Nord du site permettant de montrer une barrière visuelle entre la route et le projet © ETEN environnement 159
Figure 49 : Point de vue n°5 – photo prise au à l'Ouest du site du projet, au niveau d'un centre équestre permettant de montrer la présence d'une barrière visuelle avec quelques aspérités ponctuelles © ETEN environnement 159

Figure 50 : Point de vue n°6 – photo prise à l'Est du site du projet, le long de la route D6009 permettant de montrer l'absence de barrière visuelle entre la route et le projet © ETEN environnement 159
Figure 51 : Photo prise depuis le site du projet en direction du centre de la commune de La Palme. La photo témoigne de l'importante visibilité du site par les habitations 160
Figure 52 : Carte topographique des alentours du projet 161
Figure 53 : Point de vue n°1 – Photo prise depuis une maison au Sud du site en direction du projet 163
Figure 54 : Point de vue n°2 – Photo prise depuis une bâtiment agricole à l'Est du site en direction du projet 163
Figure 55 : Point de vue n°3 – Photo prise depuis le camping « Le Clapotis » à l'Est du site en direction du projet 163
Figure 56 : Point de vue n°4 – Photo prise en contrebas du centre de la commune de La Palme en direction du projet 163
Figure 57 : Point de vue n°5 – Photo prise depuis l'aire d'autoroute de l'A9 à l'Ouest du site en direction du projet 163
Figure 58 : Photographie de la porte de la Barbacane © Monumemtum 164
Figure 59 : Aire des gens du voyage © ETEN environnement 182
Figure 60 : Route© ETEN environnement 183
Figure 61 : Formation de Canne de Provence © ETEN environnement 184
Figure 62 : Fourré thermo-méditerranéen © ETEN environnement 185
Figure 63 : Friche © ETEN environnement 185
Figure 64 : Haie de Cyprès © ETEN environnement 186
Figure 65 : Haie thermophile © ETEN environnement 187
Figure 66 : Plantation de Pins sur friche © ETEN environnement 187
Figure 67 : Vignobles sur La Palme © ETEN environnement 188
Figure 68 : Vergerette du Canada à gauche et Séneçon du Cap à droite © ETEN environnement 192
Figure 69 : Répartitions nationales et photographie de l'Aigrette garzette © ETEN environnement 203
Figure 70 :Répartition nationale de l'Alouette calandrelle 204
Figure 71 : Répartitions nationales de l'Alouette lulu 205
Figure 72 : Répartitions nationales de la Bondrée apivore 206
Figure 73 : Répartitions nationales du Busard Saint-Martin 207
Figure 74 : Répartitions nationales de la Cigogne blanche 208
Figure 75 : Répartitions nationales du Circaète Jean-le-Blanc 209
Figure 76 : Répartitions nationales du Milan noir © ETEN environnement 210
Figure 77 : Répartitions nationales du Milan royal 211
Figure 78 : Répartitions nationales de l'Œdicnème criard 212
Figure 79 : Haie favorable à la nidification de la Pie-grièche à tête rousse ; Photographie de la Pie-grièche à tête rousse ©ETEN environnement 213
Figure 80 : Légende associée à la carte ci-dessus : Avifaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord 215
Figure 81 : Légende associée à la carte ci-dessus : Avifaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud 216
Figure 82 : Bâtiments utilisés par la Pipistrelle commune comme gîte estival ©ETEN environnement 217
Figure 83 : Activité horaire des chauves-souris dans la nuit du 06 au 07 juillet 2021 218
Figure 84 : Activité horaire des chauves-souris dans la nuit du 30 au 31 mai 2022 219
Figure 85 : Répartition nationale du Minioptère de Schreibers 220
Figure 86 : Répartition nationale du Molosse de Cestoni 221
Figure 87 : Répartition nationale du Murin à oreilles échancrées 222
Figure 88 : Répartition nationale de la Noctule de Leisler 223
Figure 89 : Répartition nationale de la Pipistrelle commune 224
Figure 90 : Répartition nationale de la Pipistrelle de Kuhl 225
Figure 91 : Répartition nationale de la Pipistrelle pygmée 226
Figure 92 : Répartition nationale de la Sérotine commune 227
Figure 93 : Répartition nationale du Vespère de Savi 228
Figure 94 : Répartition nationale de la Couleuvre de Montpellier et mue de la Couleuvre de Montpellier ©ETEN Environnement 231
Figure 95 : Répartition nationale du Lézard ocellé et photographie ©ETEN Environnement 232
Figure 96 : Répartition nationale du Psammodrome algire 233
Figure 97 : Répartition nationale du Seps strié 234
Figure 98 : Répartition nationale de la Tarente de Maurétanie ; Photographie du Tarente de Maurétanie © ETEN Environnement 235
Figure 99 : Répartition nationale du Pélodyte ponctué 236
Figure 100 : Répartition nationale du Triton marbré ; Photographie du Triton marbré ©ETEN Environnement 237
Figure 101 : Répartition nationale et régionale de la Diane ; photographie de la Diane et de sa plante hôte principale : l'Aristoloche à feuilles rondes © ETEN environnement 241

Figure 102 : Légende associée à la carte ci-dessus – Faune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord 246
Figure 103 : Représentation schématique des continuités écologiques (TVB) 257
Figure 104 : Plan du scénario 1 (Source : Archi Concept) 271
Figure 105 : Plan du scénario 2 (Source : Archi Concept) 272
Figure 106 : Schéma synthèse du réchauffement climatique actuellement © ecologie.gouv.fr 275
Figure 107 : Fonctionnement hydraulique en situation future (Source : Azur environnement) 280
Figure 108 : Détail du fonctionnement hydraulique en situation future (Source : Azur environnement) 281
Figure 109 : Insertion de la STEP dans le scénario 1 (Source : ARCHI CONCEPT) 283
Figure 110 : Insertion de la STEP dans le scénario 2 (Source : ARCHI CONCEPT) 283
Figure 111 : Plan du réseau d'eau potable traversant le site (Source : BRL) 285
Figure 112 : Coupes des voies du scénario n°1 © Archi Concept 291
Figure 113 : Coupes des voies du scénario n°2 © Arch Concept 292
Figure 114 : Echelle des décibels © BruitParif 294
Figure 115 : Schéma explicatif du risque de transport de matières dangereuses 304
Figure 116 : Haie faisant office de barrière visuelle aux emplacements du projet ayant une visibilité sur le projet © ETEN environnement 311
Figure 117 : Co-visibilité route Montoriol / projet de ZAC 312
Figure 118 : Point de vue depuis la D709 en direction du projet 313
Figure 119 : Vue depuis l'aire d'autoroute en direction du projet 313
Figure 120 : Visibilité directe du projet depuis la route D6009 314
Figure 121 : Alignement d'arbres entre les écuries d'Harmonie et le projet de création d'une ZAC 315
Figure 122 : Trouée au sein de l'alignement d'arbre faisant apparaître une visibilité entre le projet et les écuries 316
Figure 123 : Photographie n°1 – vue depuis le site d'étude en direction de La Palme 317
Figure 124 : Photographie n°2 – vue depuis la commune de La Palme en direction du site d'étude 318
Figure 125 : Photo prise depuis le monument historique se situant en centre-bourg de la Palme relevant une co-visibilité nulle avec le projet © ETEN environnement 320
Figure 126 : Localisation du projet 365
Figure 127 : Plan de masse de la centrale agrivoltaïque 366
Figure 128 : Plan de masse du projet de centrale solaire 368
Figure 129 : Plan de masse du projet 369
Figure 130 : Plan de masse la centrale photovoltaïque au sol 371
Figure 131 : Aménagement du projet 372
Figure 132 : Plan de masse du projet © dossier d'étude d'impact du projet 374
Figure 133 : Composition du projet © dossier d'étude d'impact 376
Figure 134 : Composition du projet © étude d'impact 378
Figure 135 : Exemple de clôture facilitant la circulation de la petite faune © Bruxelles Environnement 402
Figure 136 : Modèles de nichoirs avec de gauche à droite : nichoir à Hirondelle rustique, nichoir à Martinet noir, nichoir à Mésanges, nichoir à Moineau domestique et nichoir à Rougequeues © LPO 404
Figure 137 : Exemples de gîte encastré à gauche et de gîte sur un arbre à droite © Valliance et LPO 405
Figure 138 : Exemples d'abris à reptiles © ETEN Environnement 406
Figure 139 : De gauche à droite et de haut en bas les différentes étapes de construction de la cavité d'hivernage © Fédération Aude Claire 407
Figure 140 : Exemples de petit hôtel à insectes © LPO 409
Figure 141 : Exemple de murets favorables au Lézard ocellé © ETEN Environnement 410
Figure 142 : Abri à Lézard ocellé © Pauline Demonfaucon (BRL - Fédération Aude Claire) 411
Figure 143 : Schéma de l'organisation d'une haie bocagère diversifiée 413
Figure 144 : Schéma illustrant la technique de recépage (Source : Guide de gestion durable des haies - Chambre d'agriculture Pays de la Loire, Chambre d'agriculture de Bretagne) 414
Figure 145 : Schéma du calendrier des opérations de mise en place d'une haie 415
Figure 146 : Plan de masse et haies selon le scénario n°1 416
Figure 147 : Plan de masse et haies selon le scénario n°2 417
Figure 148 : Réglementation sur l'éclairage nocturne, décret de 2018 425
Figure 149 : Exemple de panneaux informatifs installés sur un site à Aragon (11) © ETEN Environnement 427
Figure 150 : Le territoire du SCOT de la Narbonnaise © SCOT de la Narbonnaise – rapport de présentation 443
Figure 151 : Extrait du SCOT concernant le développement économique (Source : ARCHI CONCEPT) 444
Figure 152 : Mesures concernant la masse d'eau Aude aval – C0_17_04 453
Figure 153 : Charte du PNR de la Narbonnaise en cours d'élaboration 456



01
Présentation du projet



III. Présentation générale du projet

Le projet d'aménagement concerne le secteur « Les Cabanes » sur la commune de La Palme dans l'Aude (11).

La Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne souhaite disposer d'une offre foncière quantitative et qualitative, de nature à constituer un pôle d'attractivité pour l'implantation ou le développement d'entreprises et de 'emploi, voué notamment à jouer le rôle d'arrière-port de Port-la-Nouvelle.

Les études préalables avaient pour objet l'aménagement d'une zone destinées essentiellement à l'accueil d'activités économiques sous la forme d'une procédure de Zone d'Aménagement Concerté sur la commune de La Palme s'inscrivant dans le territoire intercommunal de la Communauté d'Agglomération.

Les études préalables concernant les composantes urbaines, environnementales, paysagères, techniques et juridiques, ont donc permis de définir un périmètre opérationnel ainsi qu'un parti d'aménagement après une analyse du site et de son environnement et une étude d'opportunité économique afin d'intégrer le projet d'aménagement qui sera définitivement retenu dans le site et son environnement.



Figure 1 : Localisation du site sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne

IV. Présentation du porteur de projet

La communauté d'Agglomération de la Narbonnaise a été créée le 26 décembre 2002 et se compose à ce moment-là de 18 communes.

Actuellement, l'agglomération se compose de 37 communes et plus de 130 000 habitants y résident.

Le Président du Grand Narbonne est Bertrand MALQUIER, maire de Narbonne.

Le Grand Narbonne exerce plusieurs compétences afin de garantir des services de qualité aux administrés :

Les compétences obligatoires :

- Développement économique ;
- Aménagement de l'espace communautaire ;
- Transports ;
- Traitement des déchets ménagers ;
- Equilibre social de l'Habitat ;
- Politique de la Ville ;
- Aire d'accueil des gens du voyage ;
- Création, aménagement, entretien et gestion de zones d'activités industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire ;
- Politique locale du commerce et soutien aux activités commerciales d'intérêt communautaire ;
- Promotion du tourisme, dont la création d'offices de tourisme ;
- Eau et assainissement ; gestion des eaux pluviales urbaines ;
- Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations.

Les compétences optionnelles :

- Voirie d'intérêt communautaire ;
- Protection de l'environnement ;
- Equipements culturels et sportifs (Médiathèque du Grand Narbonne, Patio des Arts et son antenne La Muse, Théâtre/Scène Nationale, Espace de Liberté, piscine communautaire à Fleury d'Aude.)

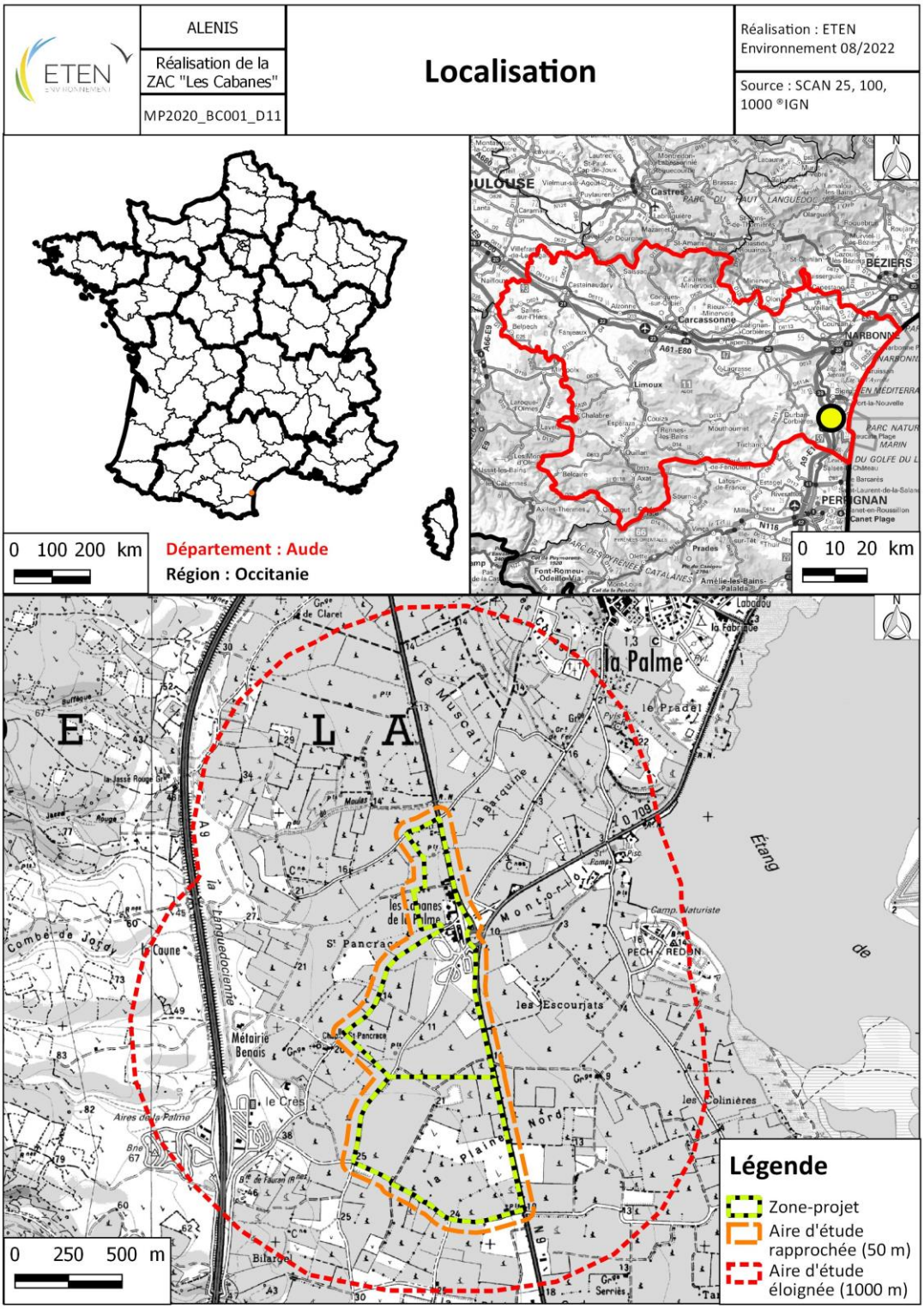
Les compétences facultatives :

- Actions culturelles et développement culturel ;
- Régie communautaire des Pompes Funèbres ;
- Fourrière et refuge chiens et chats ;
- Fourrière automobile ;
- Réseaux de communication électronique ;
- Bornes de recharge pour véhicules électriques ;
- La définition de l'intérêt communautaire peut influer sur le périmètre des compétences.

Selon les objectifs que se fixent les communes d'une Communauté d'Agglomération, le périmètre des compétences peut évoluer en fonction de l'intérêt communautaire.

V. Localisation du projet

Le Grand Narbonne envisage la création d'une Zone d'Aménagement Concerté sur la commune de La Palme, dans le département de l'Aude (11).



Carte 1 : Localisation du site

VI. Choix du site par le porteur de projet

Le choix de ce site découle de plusieurs raisons dont les principales sont les suivantes :

1. Volonté portée par le Grand Narbonne à travers le SCOT de développer un pôle d'attractivité économique sur la partie Sud et le Littoral du territoire. Le choix du site a été fléché par le SCOT ;
2. Une position stratégique intéressante en arrière-port du port de commerce de Port-La Nouvelle : nécessité d'accompagner le développement du port de Port-la Nouvelle de par sa proximité géographique. Il y a une réelle demande et une forte attente de la part des acteurs économiques qui gravitent autour des ports ;
3. Volonté intercommunale de mettre à disposition des parcelles ;
4. L'existence d'un Village des Cabanes avec des activités économiques sur le site et des habitations, en continuité de l'urbanisation existante et sur un milieu déjà anthropisé : parking, bâti existants, vignes cultivées ;
5. Un raccordement sur des infrastructures existantes, facilement accessible par le giratoire de la RD sans traverser de zones urbaines peuplées ou sensibles ;
6. La volonté de requalifier la zone existante sur les plans urbain et paysager afin de créer une véritable vitrine à cette future zone d'activités économiques ; Cette intervention permettrait une requalification d'un site fortement anthropisé sur 3,6 ha et imperméabilisé avec dépôts de déchets (ancienne occupation par l'aire de grand passage dont le site porte encore les stigmates) ;
7. La proximité de grands axes de communication : autoroute A9 avec l'échangeur de Leucate à proximité, RD 6009 reliant les villes de Perpignan, Narbonne et Béziers en longeant le littoral ; Les nuisances liées aux transports routiers seront limitées car cet axe est déjà fréquenté ;
8. Il n'y a pas de possibilité foncière alternative à une distance acceptable pour les usages du port de commerce de Port-La Nouvelle.

Un périmètre d'études d'environ 40 hectares avait été défini par la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne lors du lancement des études préalables. Il s'appuyait alors sur le périmètre qui avait déjà fait l'objet d'études préalables dans les années 2010 dirigées par la Communauté de Communes Corbières Méditerranée.

Puis la commune a souhaité orienter le secteur d'études plutôt au Sud du village des Cabanes. Ce périmètre d'études est délimité à l'Est par la RD 6009, à l'Ouest et au Sud par des chemins agricoles. Sa surface opérationnelle est estimée à 55 ha.

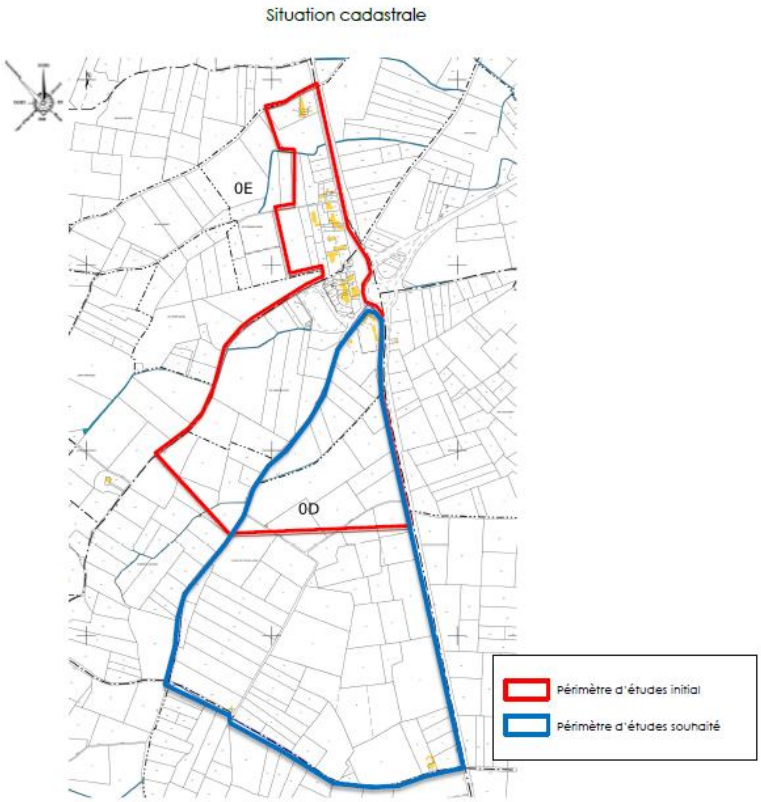


Figure 2 : Périmètres d'études retenus

VII. Description des solutions raisonnables

L'essence même du projet de la ZAC de LA PALME repose sur la nécessité d'une proximité géographique avec le port de commerce le Port-la Nouvelle. Avant de retenir ce site, d'autres secteurs sur le territoire ont été examinés pour recevoir l'implantation possible de cette zone d'activités à vocation d'arrière-port du port de Port-La Nouvelle. Pour asseoir le développement du port et irriguer au mieux le territoire de ses valeurs ajoutées, une étude sur les potentiels fonciers disponibles pour créer une fonction d'arrière-port a été menée et ci-dessous présentée.

La fonction d'un arrière-port :

Préalablement à cette présentation, il convient de rappeler le rôle d'arrière-port. La zone portuaire doit permettre d'assurer le stockage des marchandises qui arrivent ou partent par le port. Les zones arrière-port doivent recevoir des activités qui pourront servir de support à l'activité portuaire ou créer la plus-value au processus logistique. Comme par exemple, les activités suivantes :

- Des entreprises qui soutiennent les entreprises du port, telles que les entreprises de soudure, les entreprises de construction, le stockage d'équipements critiques, ...
- Des logisticiens qui ont de petits flux qui ont besoin du port. Ils hébergent des entreprises qui fournissent des services à valeur ajoutée (emballage, assemblage, ...) et très créateur d'emploi.
- Des entreprises qui produisent des composants pour les éoliennes flottantes.
- Des entreprises qui dispensent des formations, ce qui contribuera à combler le déficit de compétences
- Des espaces de bureaux pour les activités support en lien avec les opérateurs portuaires.

Organisation et fonctionnement du port actuel :

La SEMOP de Port-La Nouvelle est la société gestionnaire du Port de Commerce de Port-La Nouvelle. Cette gestion a été attribuée en 2021 par le Conseil Régional de l'Occitanie sous la forme d'un contrat de concession de service public ayant pour objet l'aménagement, l'exploitation, la gestion et le développement du port de commerce de Port-la-Nouvelle.

Les travaux du nouveau port ont été initiés par la Région en 2019 avec la construction de 2 nouvelles digues permettant de former un nouveau bassin portuaire et un premier quai spécialisé pour l'assemblage d'éoliennes offshore. La SEMOP continue ces travaux depuis septembre 2022.

Le port de Port-La Nouvelle est quinzième dans le classement des ports français. C'est un port de chenal de 145 m ce qui limite le tonnage. A terme, après réalisation des aménagements, il est possible que ce port soit hissé au rang des 10 premiers ports (comme le port de Sète).

Le port actuellement représente 60 Ha. Son potentiel de développement est de 150 ha. Sur ce potentiel, une large partie de ces terrains est en cours de commercialisation. La montée en puissance sera graduelle. Les activités qui génèrent du trafic de navires seront prioritaires dans le port. Les autres, pourront être accueillis sur la zone de La Palme. Le

développement de cette zone est stratégique et prioritaire pour accompagner le développement et la montée en puissance du port de Port-la Nouvelle.

Les besoins du port et son développement :

La surface foncière du port va passer de 60 hectares (correspondant au port actuel) à 210 hectares, soit 150 hectares supplémentaires. Les nouvelles conditions nautiques (16 m de hauteur d'eau) permettront d'opérer de plus grands navires (jusqu'à 80 000 t de port en lourd contre 10-12 000 tonnes aujourd'hui) ouvrant le port à des marchés transocéaniques et permettant l'accueil de barges et navires semi-submersibles assurant la mise à l'eau de flotteurs d'éoliennes offshore

Sur les 150 hectares de la nouvelle plateforme portuaire :
- 44 hectares sont destinés à l'éolien offshore flottant dont Port-La Nouvelle est devenu un acteur majeur du secteur. Des partenariats sont attendus avec d'autres ports s'investissant dans cette filière pour proposer des zones techniques complémentaires afin d'assembler par exemple des flotteurs sur un site et de réaliser le montage des mâts et turbines sur un autre site, dans un schéma industriel optimisé. **Le môle vert** sera entièrement dédié aux projets éoliens de Méditerranée. A cette surface, doit être rattachée une zone de **10 ha** dans la zone logistique. **Ces hectares sont donc un minimum.**
- 36 hectares traiteront les trafics de vracs et de marchandises conventionnelles qui vont s'accroître. **Ces surfaces sont déjà réservées à hauteur de 80 %.** Le **port de Sète** pourra également participer à cette chaine logistique pour différents opérateurs et notamment **SLB** qui travaille sur une offre industrielle basée sur une fabrication à Béziers et les assemblages à Sète. Les 2 sites sont reliés par le Canal du Midi et une voie ferrée. Dans le cadre de l'AMI lancé par l'ADEME, la Région entend positionner le port de Sète dans ce processus industriel et obtenir des financements pour aménager le port.
- 31 hectares sont alloués aux vracs liquides et à la production d'hydrogène vert. L'usine de production d'hydrogène vert Hyd'Occ, en cours de construction, utilise 6 ha. Le port va également se développer autour des vracs liquides, **l'hydrogène vert** importé sous forme liquide stable à proximité directe de la future canalisation **BARMAR.**
- 22 hectares sont proposés pour des projets logistiques et productifs.
- 17 hectares correspondent aux emprises des routes internes au port, des voies ferrées et des bassins de rétention des eaux pluviales.

La zone logistique de 70 ha est donc d'ores et déjà fortement préemptée par ces deux axes stratégiques majeurs qui sont le port de Sète et l'hydrogène vert.

La carte ci-après présente l'organisation du développement du port de commerces.



Figure 3 : Organisation du développement du port de commerces de Port-La Nouvelle (Source : Région Occitanie)

Les ressources foncières sont donc octroyées aux 2/3 alors même que le nouveau port ne sera opérationnel qu'à partir de 2026. En effet, les atouts du projet portuaire de Port-La Nouvelle, que ce soit sa localisation géographique, la hauteur d'eau, la capacité de distribution ferroviaire, la modernisation des équipements, la polyvalence des trafics, la vocation commerciale à servir la transition énergétique et les activités bas-carbone, la construction de partenariats de confiance et durables avec les chargeurs et les armateurs) séduisent les investisseurs.

Les ressources foncières encore disponibles sur le port seront prioritairement dédiées aux entreprises qui gèrent des flux maritimes (escales navires) et qui doivent nécessairement, de par leurs activités, s'implanter à proximité des quais.

Se pose donc la question de la disponibilité foncière pour les autres porteurs de projets ainsi que pour les chargeurs et réceptionnaires qui souhaiteront utiliser le port de Port-La Nouvelle d'ici quelques années, une fois le nouveau port totalement opérationnel. Au regard des nombreux **prospects que reçoit la SEMOP la réflexion doit se poursuivre en arrière-port.**

La ZAC de La Palme se positionne naturellement comme une zone d'arrière-port en capacité de répondre à ces demandes. Elles viendront d'entreprises productives, logistiques ou de services dont les activités seront liées pour tout ou partie aux flux maritimes de Port-La Nouvelle (notamment liées aux énergies renouvelables).

Les autres fonciers étudiés dans une zone géographique élargie :
Parmi les autres secteurs étudiés voici une liste exhaustive :

1. **ZA des Aspres à Sigean :** cette zone est d'initiative privée et est constituée de petites parcelles pour accueillir de l'artisanat ou des commerces sur une surface totale de **5 ha**. Elle a fait l'objet d'un recours qui a retardé sa commercialisation pendant une dizaine d'années et est dorénavant commercialisée à 60%. **Il reste un potentiel d'environ 2 ha disponible,** avec un découpage parcellaire proposant des lots à bâtir de surfaces comprises entre 1700 et 3000m², ce qui n'est pas compatible avec des activités d'arrière-port ou visées sur l'opération de la ZAC des Cabanes à La Palme

2. **ZA du Peyrou à Sigean** : Située au pied de l'échangeur A9 (Sortie Sigean), il s'agit d'une opération privée sur une emprise totale de **4 ha**. Celle-ci est en cours d'aménagement et à vocation à accueillir de l'hôtellerie.

3. **ZA les 4 chemins à Caves :** Cette opération, de compétence communautaire, est en cours d'étude par le Grand Narbonne. Elle représente un potentiel de **20 ha**. Cette opération n'a pas vocation à accueillir des entreprises nécessitant de grandes tailles de parcelles. Les études de faisabilité sont aux prémices pour vérifier si ce projet est réalisable.

4. **ZA Névian, 76 ha :** Cette opération de compétence communautaire portée par le Grand Narbonne est à vocation multi-activités. L'accessibilité routière par rapport au port est trop complexe et présente donc peu d'intérêt pour y développer une zone économique d'accompagnement du port. En complément de son éloignement géographique du port, cette opération est également éloignée des échangeurs autoroutiers pour des activités nécessitant une liaison rapide de desserte autoroutière.

La carte ci-après met en évidence le foncier étudié par la Région en complément des sites étudiés par les services du Grand Narbonne.

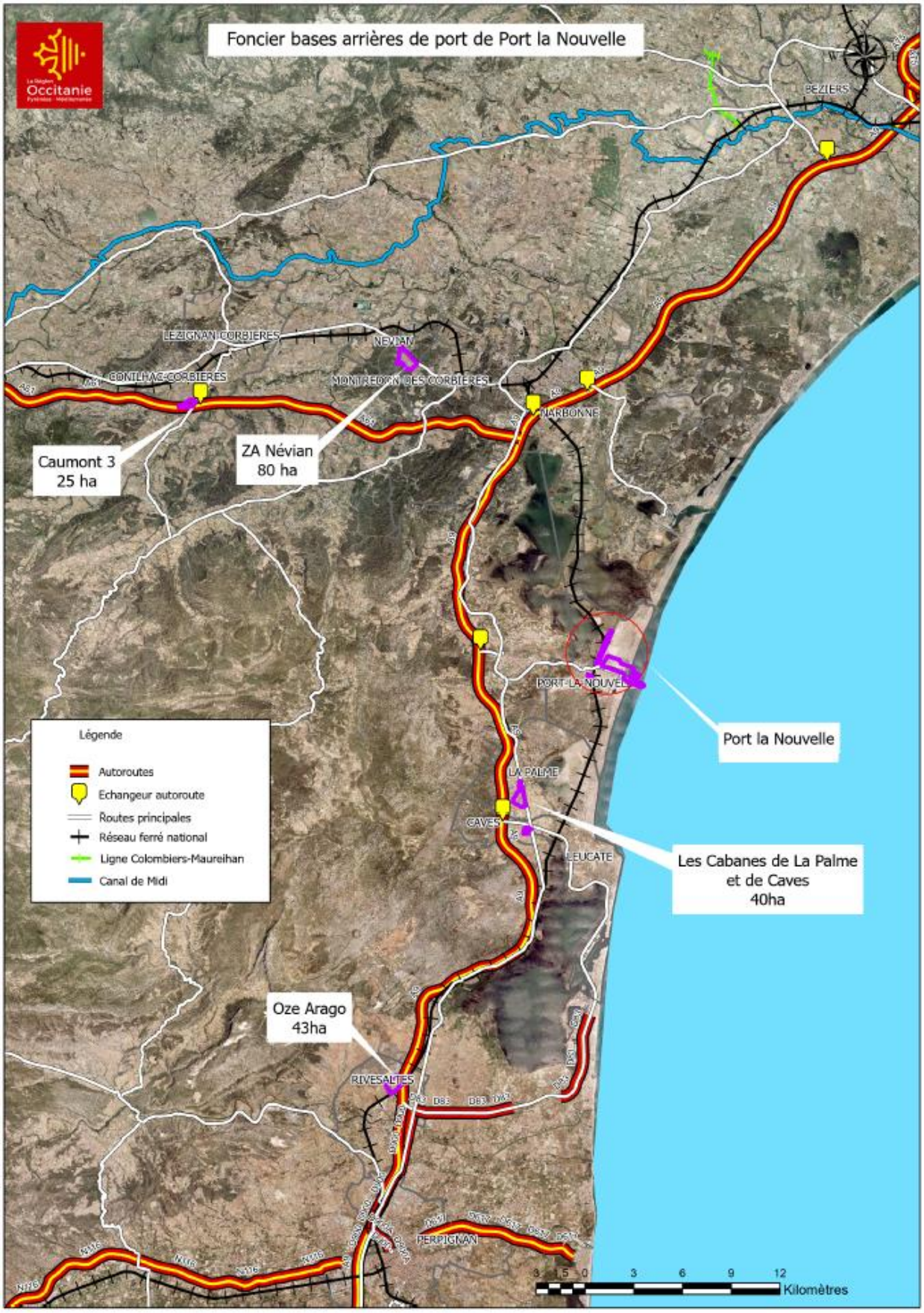


Figure 4 : Foncier disponible sur les bases arrières du port de Port-La Nouvelle (Source : Région Occitanie)

Afin d'explorer toutes les pistes, la Région et la SEMOP ont également regardé les deux autres secteurs ci-après (hors territoire du Grand Narbonne) :

- **ZA Caumont 3, 25 ha,** portée par la CC Région Lézignanaise Corbières et Minervois sera réduit à quelques hectares par choix politique vis-à-vis des règles du ZAN. Le port ne voit pas beaucoup d'intérêt pour cette zone.

- **OZE ARAGO à Rivesaltes, 43 ha**, son raccordement ferroviaire est un atout. Pour autant, les possibilités de développer du ferroviaire entre le port et Rivesaltes ne sont pas raisonnables et économiquement viables car les distances sont trop courtes.

Par sa proximité, sa maturité et son potentiel, la Région et la SEMOP identifient le foncier de la ZAC des Cabanes de la Palme de 30 ha comme prioritaire et comme seule perspective viable pour y développer l'arrière-port. Ainsi l'opération de la ZAC des Cabanes portée par le Grand Narbonne présente l'ensemble des préalables requis.

Les fonciers étudiés dans une zone géographique proche :
Le travail de recherche foncière a eu lieu également dans le périmètre immédiat du port en explorant le foncier potentiellement disponible ou mobilisable à moyen et longs termes.

❖ **A l'intérieur du périmètre portuaire** plusieurs enclaves privées dont certaines pourraient être récupérées :

1. **Antargaz et Frangaz** : **12 ha** sans aucun trafic portuaire
2. **Fosselev** : **10 ha**, un faisceau ferroviaire, et quelques navires avec le port mais encore marginal
3. **EPPLN3** : **8 ha** et premier trafic du port (800 000 T)
4. **EPPLN2** : **1,5 ha,** arrêt d'exploitation, négociation en cours pour acquisition (EPF) **Carayon (81) est acheteur** pour faire de l'importation de ciment.

La Région a mis en place des outils avec la commune de Port la Nouvelle et la Préfecture de l'Aude pour maitriser les mouvements de foncier dans ce périmètre.

❖ **Dans l'environnement direct du port** :

1. **DPPLN 1** : **10 ha**, ancien dépôt pétrolier de Dyneff, démantelé mais présentant encore une **pollution importante**, la ville a un projet sur une partie d'environ 2 ha (la moins polluée) et le plus au Sud. Projet d'installation de panneaux photovoltaïques, **projet privé sans lien avec la SEMOP**
2. **Melpomen** : **4 ha,** ancienne usine de fabrication de soufre. **Opération privée en cours pour un usage habitation probable.**
3. **Hangars communaux** (« la Campagne ») : **2 ha** situés au Nord du port. Fortement impactés par le PPRL, **qui interdit tout projet industriel ou tertiaire**.
4. **Enclave du conservatoire du littoral** : **30 ha** correspondant aux anciens salins, enclavés entre canal de la Robine et voie ferrée. **Non déclassement en raison des enjeux environnementaux de protection.**

Dans cet environnement direct entre les espaces naturels, les risques littoraux et la zone urbaine, aucun développement portuaire ne peut se construire sur ces espaces.

Aussi, dans le cas où l'ensemble de ces fonciers en proximité immédiate seraient libérés, ils ne suffiraient pas à répondre à la demande d'accompagnement économique du port.

Suite aux explications susmentionnées, les principales raisons du choix du site effectués sont donc les suivantes :

- **La proximité géographique du site par rapport au Port**

L'essence même du projet en tant que futur arrière-port de Port-La Nouvelle, ne peut se situer que dans une proximité géographique incontestable et au sein du territoire du Grand Narbonne.
Le temps de trajet moyen est de moins de 20 minutes pour rejoindre la ZAC des Cabanes depuis la zone portuaire par le contournement de Sigean et la D 6009 (sans traversées urbaines). La ZAC bénéficie de 2 accès autoroutiers à proximité (Sigean et Caves/Leucate) permettant d'accéder aux autoroutes A61, A 75 et A7 ainsi qu'aux terminaux rail/route de Perpignan et du Boulou. Ces points forts sont des avantages incontestables d'attractivité.

Cette proximité limite les nuisances routières pour le reste du territoire et permet une desserte autoroutière facilitée et facilement accessible.

- **Opération soutenue par la Région au titre de l'accompagnement du développement du port de Port-la Nouvelle pour lequel plus de 250 millions ont déjà été investis - PER (Projet d'Envergure Régionale)**

Comme explicité au-dessus, la Région soutien ce projet. Elle a investi dans le port de Port-La Nouvelle afin d'en faire le port de la transition énergétique. Après avoir investi plus de 250 M€ pour préparer ce plan ambitieux, la Région a désigné un opérateur en délégation de service public. Ce contrat de DSP court sur une durée de 40 ans afin de permettre la réalisation des installations portuaires nécessaires pour un montant de plus 400 M€. Parallèlement, comme mentionné ci-dessus, la Région a créé la SEMOP composée de DEME, Euroports, Qair, la CCI 11 et différents investisseurs (51%) aux cotés de CDC (15%) et la Région (34%). Ainsi, le développement du port sera dépendant de la qualité de l'arrière-port qui sera réalisé. Cette opération rentre totalement dans les objectifs d'accompagnement.

- **Volonté de développement économique inscrite au SCOT approuvé en 2021**

Cette volonté a été inscrite par le Grand Narbonne au sein du SCOT pour développer un pôle d'attractivité économique sur la partie Sud et le Littoral du territoire afin de participer à l'équilibre économique du territoire et renforcer le maillage territorial en termes d'emplois.

- **Opération validée par le tissu économique et agricole**

L'étude de marché réalisée a mis en évidence la réelle demande et l'implication des acteurs quant aux attentes de ce projet. La nécessité d'accompagner le développement du port de Port-la Nouvelle de par sa proximité géographique est évidente. Il y a une réelle demande et une forte attente de la part des acteurs économiques qui gravitent autour des ports pour faire émerger ce projet d'aménagement. Les acteurs économiques ont validé la nécessité de développer cette zone d'activités.

Comme rappelé précédemment et conformément à la concertation qui a été menée, la SEMOP est très favorable à l'aménagement de la ZAC des Cabanes à LA PALME. Elle apporte tout son soutien à ce projet économique d'avenir. Il s'agit non seulement d'une opportunité de développement économique local et régional mais aussi d'une

consolidation nécessaire à la croissance portuaire dont les espaces sont déjà largement sollicités.

Ci-après, extrait du courrier de soutien de la CCI : *« En effet, les investissements sur le port de Port-La Nouvelle ont permis la réalisation d'une nouvelle infrastructure en eau profonde. Celle-ci s'accompagnera de l'augmentation des trafics et voit déjà le développement de nouvelles activités liées aux énergies marines renouvelables, à la production d'hydrogène et aux logistiques bas-carbone. Un terminal de 7 hectares dédié à l'industrie des parcs éoliens flottants en mer est en activité. Il s'étendra sur 40 à 44 hectares pour servir les futures générations d'éoliennes flottantes faisant de Port-La Nouvelle un port proposant à la filière offshore un espace technique unique en Méditerranée. Port-La Nouvelle sera également un port majeur pour l'hydrogène vert, avec notamment l'usine Hyd'occ qui produira de l'hydrogène à grande échelle pour répondre aux besoins locaux en matière de mobilité, d'utilisations industrielles et de production d'énergie renouvelable. La production commencera en 2025 avec 3 000 tonnes/an. D'ici 2030, l'unité produira 6 000 tonnes (50 MW). Enfin, en ce qui concerne les trafics de vracs secs, de vracs liquides et de marchandises conventionnelles, les nouveaux terminaux seront opérationnels en 2026.*

Bien que l'aménagement portuaire prévoie de mettre à disposition d'investisseurs générant des flux maritimes importants environ 70 hectares à vocation industrielle et logistique, il est acté que l'implantation d'activités en lien direct avec les activités maritimes sera privilégiée. En conséquence, les autres typologies d'activité sont d'ores et déjà orientées sur les zones d'activité les plus proches. Ainsi, la ZA de La Palme est une infrastructure indispensable à l'accueil des entreprises exerçant des activités connexes à celles du port de Port-La Nouvelle et les filières « énergies renouvelables ». L'accueil de ces activités donnera non seulement de la visibilité à la ZA de la Palme mais contribuera également au renforcement de l'écosystème, à la dynamique et à l'attractivité de l'ensemble du territoire du Grand Narbonne.

La Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Aude émet un avis favorable au projet de Zone d'Aménagement Concerté secteur « les Cabanes » à la Palme, la réalisation de cette zone constituant un enjeu en termes de maillage territorial et de développement économique du territoire d'une part et répondant aux besoins affirmés des entreprises du territoire, notamment celles exerçant une activité connexe à l'activité portuaire, d'autre part. »

Les représentants de la cave de Cap Leucate, associés à la réflexion sur ce projet lors de la phase de concertation, en tant que représentant des vignerons et exploitant des terres sur le site du projet, ont également fait part de leur soutien pour la réalisation de cette opération.

L'ensemble des acteurs économiques se rejoint donc sur le fait que le projet de la Zone d'Aménagement Concerté de La Palme revêt un enjeu stratégique majeur en termes d'aménagement du territoire et de développement économique. Ainsi, outre la requalification du secteur des Cabanes, la ZAC a vocation à devenir un pôle d'attractivité pour l'implantation d'entreprises et plus particulièrement à se positionner comme l'arrière-port de Port-La Nouvelle.

- **Opération soutenue par le public**

Il convient de souligner l'acceptabilité acquise de ce projet auprès le la population à l'occasion de la concertation publique et plus particulièrement de la réunion publique qui a mis en évidence une impatience à voir se développer une zone d'activités sur ce site.

- **Un site à moindre enjeux en termes d'inventaires d'espèces et en dehors de la Trame Verte et Bleue.**

L'ensemble des études a été mené sur une aire élargie dans le cadre de ce projet sur la commune de LA PALME. Cela signifie qu'une superficie bien plus importante a été explorée, soit près de 80 hectares afin de connaître les enjeux environnementaux, les potentiels et les contraintes du site. C'est à l'issue des études de faisabilité, qu'un périmètre opérationnel plus restreint, moins impactant pour l'environnement eu égard des inventaires faune-flore effectués sur plusieurs périodes (tant en terme de saisons qu'en terme d'années, permettant d'avoir un constat plus fiable), que celui-ci a été proposé.

En complément de l'évitement des zones à forts enjeux écologiques, la réduction du périmètre a tenu compte de la valorisation patrimoniale en lien avec la présence de la chapelle Saint-Pancrace.

Pour résumé rapidement les données d'entrée de l'état initial :

- Ce site ne présente que 157 espèces végétales (dont 7 espèces exotiques), 125 espèces animales, 57 espèces entomologiques ce qui est relativement faible par rapport à la richesse habituelle des milieux méditerranéens.
- Il y a eu beaucoup d'espèces où un seul individu n'a été contacté.
- Forts enjeux au niveaux oiseaux et notamment pour l'Alouette Calandrelle ainsi que des enjeux pour le lézard ocellé
- Peu d'activités de chiroptères (en dehors de la zone de projet immédiat) car peu d'entomofaune
- Peu d'amphibiens car les milieux sont secs

De plus, une partie du site présente un état dégradé dont une surface est déjà imperméabilisée. Les surfaces concernées par cette occupation anthropique (hors chemins et vignobles) concernent **environ 3,6 ha au sein de l'emprise du projet**.

C'est un site fréquenté dans sa majeure partie : activité agricole (produits phytosanitaires) et chasse, expliquant notamment le peu de richesse d'espèces. De plus, en raison de l'occupation anthropique déjà présente le projet impacte dans une moindre mesure le milieu par rapport à la surface déjà impactée (parking, vignes). Ainsi, par rapport aux autres possibilités d'implantation, l'aménagement de ce projet sur le site choisi présentera moins d'impact pour l'environnement.

- **Un raccordement sur des infrastructures existantes, structurantes, dans une recherche d'optimisation des équipements publics et sur un site sans risque**

Le site bénéficie d'une situation géographique idéale ainsi que des infrastructures nécessaires au bon fonctionnement d'une zone d'activités et des flux inhérents :

- Il se situe à proximité de la sortie d'autoroute de Leucate.
- Il est desservi à l'Est par la RD 6009, reliant Perpignan et Narbonne
- Le site est accessible depuis le giratoire se trouvant à l'intersection des route départementales 6009 et 709

Le développement de projet est conçu le long d'une route départementale supportant déjà un trafic soutenu contrairement à d'autres sites possibles d'implantations tel qu'indiqués précédemment. De plus, certains projets sont moins bien desservis.
Par ailleurs, les nuisances existantes en bordure de la départementale ne sont pas un frein au développement de la zone d'activités.

Cette opération ne traverse pas de zone sensible pour la population contribuant ainsi à réduire les risques pour la santé. De plus, elle ne traverse pas de milieux fragiles ou non compensables en termes d'écologie. Et enfin, ce projet ne traverse pas de zones à risques et ne contribue pas à fragiliser le milieu dans lequel elle s'insère, le milieu étant déjà partiellement dégradé par l'occupation anthropique.
Un raccordement sur des infrastructures existantes, facilement accessible par le giratoire de la RD sans traverser de zones urbaines peuplées ou sensibles et à proximité de l'échangeur A9, projet bien desservi. Les nuisances liées aux transports routiers seront limitées car cet axe est déjà fréquenté. L'accès direct à l'échangeur autoroutier est un atout supplémentaire pour éviter de parcourir des distances sur des territoires peu adaptés ou nuisant aux populations présentes.

L'optimisation de l'utilisation du giratoire de la RD6009 répond également à diminuer l'impact environnemental puisque l'accès est déjà créé, il n'est donc pas nécessaire de réaliser un giratoire qui va limiter ainsi l'impact environnemental ainsi que l'impact financier du projet des futurs investissements publics.

- **Une greffe en continuité d'un village existant permettant de requalifier un milieu déjà anthropisé et fortement dégradé**

En outre, le projet se situe en continuité de l'urbanisation existante et sur un milieu déjà anthropisé : parking, bâtis existants, vignes cultivées. Une attention particulière a été portée au volet d'intégration paysagère du projet : limitation des terrassements, plantation de haies multi-strates, plantation de vignes, réalisation de murettes en pierre calcaires, paillage en coquille d'huitres, écran de végétation entre la RD 6009 et les bassins de rétention, …

Ainsi, la requalification partielle de ce site fortement dégradé et anthropisé (imperméabilisé avec dépôts de déchets dont une ancienne occupation par l'aire de grand passage dont le site porte encore les stigmates). Les travaux permettront de réhabiliter ce site et de le rendre plus accueillant pour les habitants du lieu et pour les futurs usagers.

Aucune réticence n'a été exprimée lors de la concertation publique. Bien au contraire, les habitants sont dans l'attente de la requalification de ce secteur et le projet a été accueilli favorablement ne serait-ce que pour valoriser le site et créer de l'emploi.

- **La possibilité de proposer des tailles de parcelles en cohérence avec les attentes du marché et les premières demandes de prospect**

Le choix du site et des scénarios projetés qui en découlent s'appuient sur une topographie favorable pour l'implantation des bâtiments. Ceci limitera donc les terrassements et, de ce fait, les exports des terres vers des lieux extérieurs, limitant ainsi le nombre de camions pendant la phase de travaux.

Parallèlement, ce site répond également à la possibilité de proposer des tailles de parcelles en adéquation avec les attentes des entreprises ciblées pour être accueillies dans l'arrière-port, telle que définie dans le cadre de l'étude de dimensionnement économique du projet lancée en 2021. De manière indicative, les prospects sont à la recherche de dimensions de parcelles très variables mais qui tendent vers la taille moyenne à grande d'environ 10 hectares.

Aussi, tout en conservant au maximum la légère inclinaison du site, les haies, les murets en pierre, les alignements d'arbres, les fossés de collecte réservoir de biodiversité, l'identité paysagère de site, les scénarios permettent de concilier la mise sur le marché de parcelles en adéquation avec les attentes des prospects et le terrain.

VIII. Enjeux et objectifs de la réflexion d'aménagement

Les études préalables réalisées pour définir le projet d'aménagement répondent aux différents objectifs souhaités par la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne et la commune de La Palme.

Afin de dimensionner correctement ce projet, un cabinet d'études spécialisé dans les études de marchés et le dimensionnement économique a été mandaté.

Plusieurs éléments à prendre en compte ont orienté les scénarios d'aménagement.

- La prise en compte des conclusions de l'étude de marché réalisée par le cabinet GAC Group.

Etant précisé que cette étude valide la nécessité de réaliser ce projet au regard du contexte territorial et économique. Elle s'est déroulée en deux phases :

- Phase 1 : comprenant une Estimation de l'offre et de la demande de foncier et d'immobilier d'entreprise

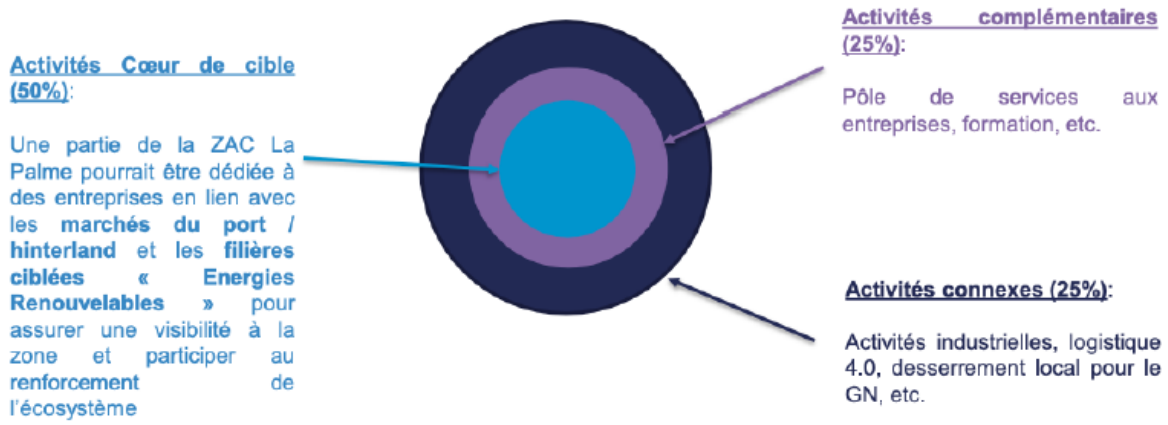
Analyse des dynamiques territoriales et régionales
Benchmark de bonnes pratiques d'autres ports
Proposition de 2 scenarii de positionnement : arguments, type d'activité, spatialisation, etc.

- Phase 2 :

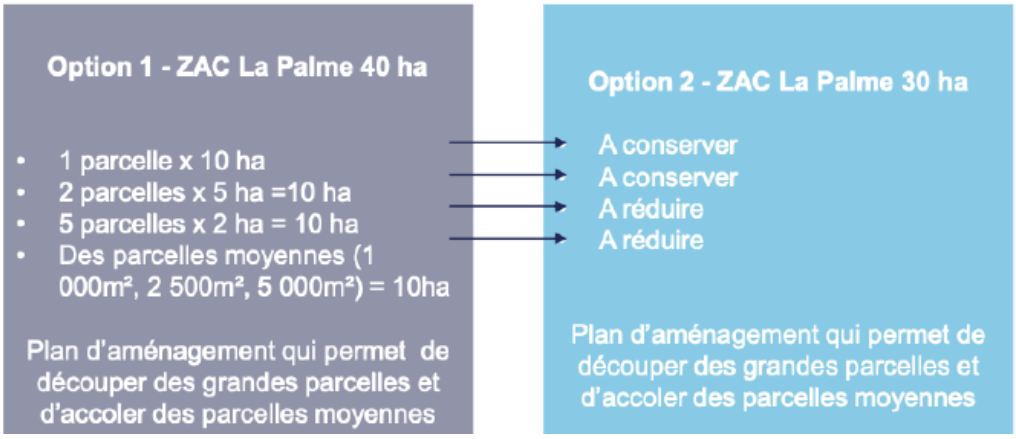
Prospective et spatialisation économique
Test du scenario retenu auprès d'entreprises

La restitution de l'étude est annexée à l'étude d'impact.

PROGRAMMATION ÉCONOMIQUE ET SPATIALE



PRÉ-PROGRAMMATION SPATIALE : UNE OFFRE DIFFÉRENCIANTE ET EN PHASE AVEC LES SPÉCIFICITÉS DES SECTEURS CIBLES



La programmation sur 30 ha correspond à :

- 1 parcelle de 10 ha ;
- 2 parcelles de 5 ha ;
- 2 parcelles de 2 ha ;
- Des parcelles de tailles moyennes (allant de 1500 à 5000 m^2).

La parcelle de grande taille d'environ 10 ha sera placée le plus au Sud possible pour obtenir une forme géométrique convenable ceci n'étant pas possible du côté Nord avec les fossés et murets de pierre existants.

Les parcelles proposées à la commercialisation doivent permettre une optimisation maximale de l'enveloppe foncière.

- La prise en compte des enjeux environnementaux dans une logique « Eviter, Réduire, Compenser » : l'objectif est d'éviter dans la mesure du possible les secteurs ayant un enjeu fort d'un point de vue environnemental. L'objectif est également de préserver lorsque cela est possible les éléments paysagers du site, tels que les haies et murets ;
- La prise en compte du risque inondation délimité par l'Atlas des Zones inondables ;

- La prise en compte de l'aspect patrimonial : volonté communale d'être le plus éloigné possible de la chapelle Saint Pancrace ;
- Des équipements publics d'infrastructure inévitables à créer : l'analyse de l'état actuel du site et de son environnement a mis en avant l'obligation de réaliser certains équipements publics d'infrastructure incontournables mais avec l'avantage d'utiliser le giratoire existant permettant d'optimiser les investissements publics réalisés. Ceux-ci sont nécessaires à l'accueil de nouvelles constructions dans la zone « Des Cabanes » :
    - ***Le traitement de l'entrée à la zone*** par le giratoire existant avec la possibilité de conserver l'aire de stationnement Poids Lourd existante pour créer une zone d'attente intégrant des sanitaires et un point information ;
    - ***Créer une nouvelle Entrée/Sortie sur la RD 6009***, sans perturber le trafic routier sur cette dernière ;
    - ***La réalisation d'ouvrages de rétention des eaux pluviales*** sur la partie Est de l'opération : l'implantation de nouvelles constructions dans la zone d'activités économiques « Des Cabanes », ainsi que les différents aménagements de desserte des entreprises existantes et futures engendrent une ***imperméabilisation des sols*** qui doit être compensée par la ***réalisation d'ouvrages de rétention*** ;
    - Des traitements paysagers tendant à la requalification et à la mise en valeur de la zone d'activités économiques existante :
        - Le traitement de la façade urbaine et paysagère à l'Est de la zone sur la RD 6009 : l'image actuelle de la zone d'activités depuis la RD 6009 est peu valorisante. En effet, la perception des constructions existantes le long de cette route départementale ne donne pas l'impression de zone d'activités économiques. De plus, ces constructions génèrent un ensemble peu cohérent, mélange d'activités (hangars, bâtiments en tôle, …) et d'habitations dont les façades mériteraient d'être rénovées. En ce sens, pour mettre en valeur la zone d'activités en agissant sur le domaine public, un fort traitement paysager le long de la RD 6009 paraît être la solution la plus adaptée : l'objectif est d'ouvrir des axes de perceptions sur les futurs bâtiments d'activités dont l'architecture pourra être maîtrisée à travers la mise en œuvre de prescriptions, et, au contraire, de fermer les vues sur les constructions existantes peu valorisantes par des aménagements paysagers denses ;
        - Le traitement des franges urbaines et paysagère à l'Ouest pour non seulement agir sur l'interface entre la zone d'activité et les terres agricoles mais aussi traiter les perceptions depuis l'autoroute sur la zone ;
        - La conservation, dans la mesure du possible, et le renforcement des haies remarquables : les haies existantes témoignent du passé agricole de la zone et composent le paysage actuel. En ce sens, pour une meilleure intégration du projet dans le site et l'environnement, ces haies seront, dans la mesure du possible, conservées, voire renforcées, et compléter par de nouveaux alignements à créer ;
        - L'intégration des ouvrages de rétention : l'intégration des ouvrages de rétention passe par un traitement paysager approprié en les rendant accessibles dans la mesure du possible : dans le cadre de leur traitement des essences végétales locales et nécessitant peu d'entretien et d'arrosage seront choisies ;
        - Le traitement des dessertes : dans le cadre des aménagements liés à la desserte de la zone, les voies seront généralement associées de

cheminements piétonniers qu'il conviendra d'accompagner par des plantations d'essences végétales locales.

IX. Présentation des propositions

Les premières propositions se sont focalisées sur un secteur d'environ 30 ha bordé :

- Au Nord par l'espace urbanisé « Les Cabanes » ;
- À l'Ouest par le chemin agricole et la haie qui longue l'ancienne aire de grand passage ;
- À l'Est par la RD 6009 ;
- Et au Sud par des zones à enjeux environnementaux fort.

Deux scénarii tenant compte des enjeux évoqués sont étudiés à ce stade. Ils s'étendent sur 33 ha environ.

IX. 1. Scénario 1



Figure 5 : Plan du scénario 1 (Source : Archi Concept)

Cette organisation permet de dégager des parcelles de petites tailles sur la partie Nord et des parcelles de plus grandes tailles au Sud. Ainsi, la parcelle de grande taille d'environ 10 ha sera placée le plus au Sud possible pour obtenir une forme géométrique convenable ceci n'étant pas possible du côté Nord avec les fossés et murets de pierre existants.

Les parcelles proposées à la commercialisation doivent permettre une optimisation maximale de l'enveloppe foncière.

Depuis le rond-point, le chemin agricole sera recalibré pour permettre la circulation de tout type de véhicule. Cette voie sera accompagnée de circulations douces ainsi que de larges noues paysagères constituant une partie du réseau pluvial. La voie principale mesurera 17,50 mètres de large. Une voie secondaire en sens unique vient compléter cette trame routière pour desservir des macrolots.

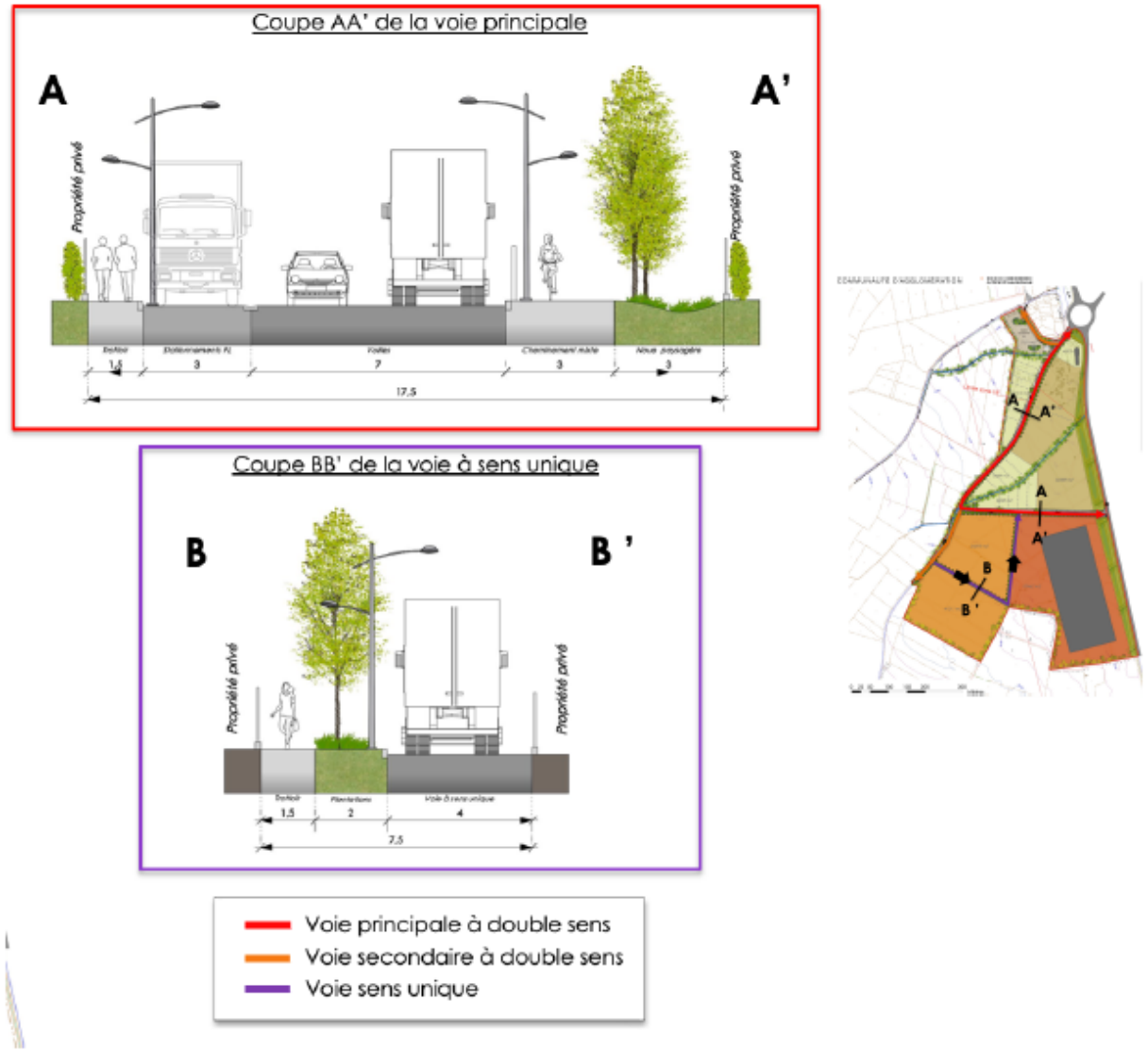


Figure 6 : Coupes des voies du scénario 1 (Source : Archi Concept)

Au Nord-Ouest du projet, un chemin d'entretien est envisagé dans une haie paysagère afin de permettre l'entretien d'un fossé permettant de réceptionner les eaux pluviales en amont du bassin versant.

Le stationnement « dit visiteur » est positionné le long de la voie principale sous forme de poche de stationnement perpendiculaire à la voirie pour les véhicules légers. Pour les poids lourds, ce sont des places longitudinales qui sont disposées le long de la voie principale. Cette proposition d'aménagement prévoit donc la réalisation de 40 places pour les VL et 13 places pour les PL.

La gestion des eaux pluviales sera traitée d'une part par les noues paysagères permettant de récolter et d'infiltrer les eaux pluviales du domaine public et d'autre part par des ouvrages de rétention situés le long de la RD 6009, permettant également de traiter paysagèrement la zone d'activité. En effet, ces bassins seront traités pour être accessibles dans la mesure du possible et seront plantés.

L'ensemble du projet d'aménagement a fait l'objet d'une approche dans le traitement paysager. Divers aménagements contribuent à l'intégration et à la qualité paysagère de l'opération :

- Toutes les voies routières sont accompagnées par un alignement d'arbres dont les essences seront sélectionnées parmi des espèces peu consommatrices en eau.
- Les fossés existants seront conservés et valorisés par des aménagements paysagers. Le long de ceux-ci sera créé un réseau de cheminements doux connectés aux voies de dessertes. Ces chemins permettront également, de par leur calibrage, un entretien facilité des fossés.
- L'ensemble des franges urbaines seront traitées paysagèrement par des plantations d'arbres permettant de créer à moyen terme un écran végétal et de traiter les limites d'urbanisation.

L'estimation des surfaces de plancher envisageables dans la zone a été établie sur la base de ratios résultant de la connaissance opérationnelle des projets de zones d'activités économiques similaires.

Au stade actuel des études, 243 200 m² de surface de plancher pourraient être développés sur le secteur.
Ce scénario a été adapté à l'issue de la concertation avec notamment l'intégration de la future station d'épuration de la commune de La Palme et la suppression de la liaison viaire sud au niveau de la RD 6009.

<u>Avantage :</u>

- Séquence « ERC » bien prise en compte
- Proposition d'aménagement qui tient compte de l'existant

<u>Inconvénient :</u>

- Géométrie des parcelles peu satisfaisante pour permettre l'accueil de nouvelles entreprises en adéquation avec les attentes du marché
- Longueur de voirie trop importante

IX. 2. Scénario 2



Figure 7 : Plan du scénario 2 (Source : Archi Concept)

Le second scénario fait abstraction du chemin agricole existant. Le principe repose sur une composition de façade plutôt orientée Nord/Sud. Les continuités vers les terres agricoles sont maintenues par des voies secondaires.

Cette organisation permet de dégager des ilots de parcelles de petites/moyennes tailles sur la partie Ouest. A l'Est et au Sud, seront implantées des plus grandes parcelles.

Le traitement des dessertes au sein de la zone a été réfléchi de la même façon que l'esquisse 1.

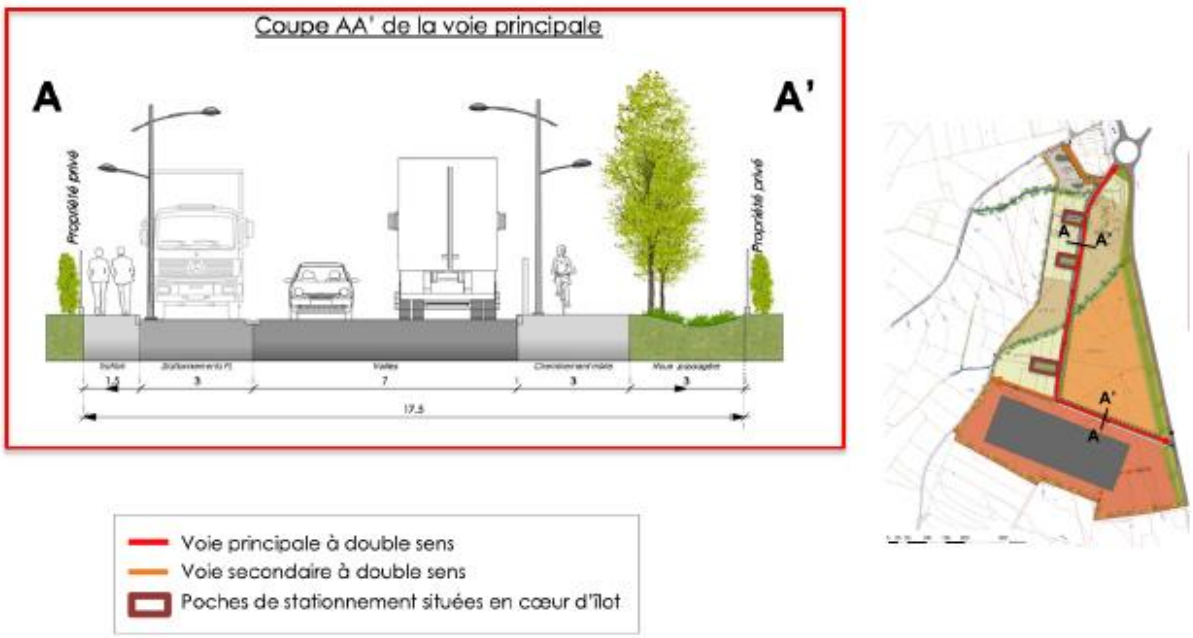


Figure 8 : Coupe de la voie principale du scénario 2 (Source : Archi Concept)

A l'intérieur des îlots, il est proposé de mutualiser les stationnements « dits visiteurs » pour les véhicules légers. Pour les poids lourds, ce sont des places longitudinales qui sont disposées le long de la voie principale. Cette proposition d'aménagement prévoit donc la réalisation de 70 places pour les VL et 31 places pour les PL.

Les principes de traitement paysager restent inchangés.

Ce scénario a été adapté à l'issue de la concertation avec notamment l'intégration de la future station d'épuration de la commune de La Palme et la suppression de la liaison viaire sud au niveau de la RD 6009.

Avantage :

- Géométrie des parcelles plus satisfaisante ;
- Meilleure organisation des stationnements dits visiteurs.

Inconvénient :

- Nouveau franchissement sur le fossé existant ;
- Réseau BRL à dévier

Les études préalables ont permis d'établir le programme prévisionnel de l'opération.

Tableau 1 : Tableau des surfaces du Scénario 2

	En ha	En %
Superficie cessible	25,6	77,3 %
Superficie voirie, trottoir, parking	2,5	7,6 %
Superficie espace vert	5	15,1 %
Total	33,1	

L'estimation des surfaces de plancher envisageables dans la zone a été établie sur la base de ratios résultant de la connaissance opérationnelle des projets de zones d'activités économiques similaires.

Au stade actuel des études, **243 200 m² de surface de plancher** pourraient être développés sur le secteur.

L'estimation prévisionnelle calculée au stade du dossier de création est susceptible d'évoluer au stade du dossier de réalisation.

IX. 2. 1. Description succincte des travaux

Les travaux vont s'échelonner sur plusieurs années.

Dans un premier, les voiries et les réseaux divers seront mis en place pour permettre l'accès aux lots, effectuées en fonction de l'avancement de la commercialisation.



Figure 9 : Création de voiries et mise en place des réseaux divers sur une ZAC © ETEN environnement

Les espaces verts seront mis en place ensuite.



Figure 10 : Voiries et réseaux divers installés et espaces verts en cours d'installation (à gauche) sur une ZAC © ETEN environnement

Un diagnostic archéologique sera réalisé, suivi, le cas échéant par des fouilles archéologiques.



Figure 11 : Réalisation de fouilles archéologiques préalables à l'aménagement d'un lot © ETEN environnement

Les lots seront progressivement construits par les nouveaux propriétaires. Les travaux consisteront notamment en un arrachage de la vigne et un débroussaillement ponctuel et un nivellement initial avant l'aménagement de la parcelle conformément au cahier des charges de la ZAC soit le cahier des Prescriptions Architecturales, Urbanistiques, Paysagères et Environnementales (le CPAUPE) ainsi que la fiche de lot. Ceci afin de garantir la qualité architecturale et environnementale attendue ainsi que les engagements réglementaires



Figure 12 : Aménagement en cours d'un lot sur une ZAC © ETEN environnement

X. Procédures réglementaires

X. 1. Un projet soumis à évaluation environnementale

Le Code de l'Environnement dans le livre I, Titre II et Chapitre II « Evaluation environnementale », article R122-2 précise les catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux soumis à évaluation environnementale de façon obligatoire ou « au cas par cas ».

Les projets d'aménagements sont concernés par la rubrique n°39 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement présentée ci-dessous.

Tableau 2 : Rubrique de l'annexe à l'article R122-2 concernée par les projets

CATÉGORIES DE PROJETS	PROJETS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PROJETS SOUMIS A EXAMEN AU « CAS PAR CAS »
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagements	a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ; b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ; c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m² ; b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m².

	161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.	

»» Ce qu'il est important de retenir :
La surface du projet étant du plus de 10 ha, celui-ci est donc soumis à la procédure d'évaluation environnementale.

X. 2. L'évaluation d'incidences sur site Natura 2000 : projet concerné

L'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 en application de l'article L414-4 du code de l'environnement, modifié par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 91 qui stipule que :

« I. – Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Evaluation des incidences Natura 2000 " :
1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
[…] ».

L'article R414-19 du Code de l'environnement, modifié par Ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010 - art. 1, précise les projets soumis à cette étude d'incidence sur site Natura 2000 :

« I. – La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante :
1° Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation environnementale au titre du I de l'article L. 122-4 du présent code et des articles L. 104-1 et L. 104-2 du code de l'urbanisme ;
2° Les cartes communales prévues à l'article L. 160-1 du code de l'urbanisme, lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements soumis aux obligations définies par l'article L. 414-4 ;
3° Les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R. 122-2 […] ».

»» Ce qu'il est important de retenir :
Aucun site Natura 2000 n'est présent sur la zone d'implantation potentielle. Toutefois, plusieurs sont identifiées dans les aires d'études rapprochées et éloignées. Une analyse des incidences sur site Natura 2000 est réalisée dans cette étude d'impact.

X. 3. Le dossier de demande de dérogation de l'interdiction à la destruction d'espèces protégées (DDEP) : projet concerné

L'article L 411-1 du code de l'environnement prévoit un système de protection stricte d'espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il est en particulier interdit de détruire les spécimens, les sites de reproduction et les aires de repos des espèces protégées, de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser.

Cette procédure du code de l'environnement, permet, sous certaines conditions (par exemple l'intérêt public majeur du projet), de déroger à l'interdiction générale d'atteinte aux espèces protégées. Dans la pratique, on distingue deux situations différentes :

- La demande de dérogation à des fins scientifiques (le pétitionnaire connaît déjà précisément les espèces visées et son activité définit le niveau d'impact (capture, avec ou non relâcher d'individus) ;
- La demande de dérogation pour un projet aménagement ou d'activité : l'analyse des impacts est plus complexe et les enjeux plus importants.

»» Ce qu'il est important de retenir :
D'après les conclusions du volet naturel de l'étude d'impact, il est fait état de la nécessité de solliciter une dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (espèces protégées). Il est rappelé à ce titre que la nécessité d'une dérogation s'apprécie au vu des mesures d'évitement et de réduction, afin d'évaluer si ce risque apparaît comme suffisamment caractérisé (C.E., Section, 9 décembre 2022, n° 463563). En effet, des incidences significatives sur des oiseaux protégées (dont la Pie-Grièche à tête rousse) et les reptiles (dont le Lézard ocellé) persistent malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

X. 4. La procédure « Loi sur l'eau » : projet concerné

Tout projet qui entre dans le champ d'application de la législation relative aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L214-1 à 6 du Code de l'environnement doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques.
Les rubriques de la nomenclature qui couvrent la nature des interventions prévues sont explicitées dans l'article R214-1 du Code de l'environnement. Les rubriques potentiellement concernées par le projet sont détaillées ci-après :

Tableau 3 : Rubriques de la Loi sur l'Eau potentiellement concernées par ce type de projet

Rubrique(s)		Régime(s)
2.1.5.0.	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : • 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; • 2° Supérieure à 1 ha mais inférieur à 20 ha (D).	**Concerné** Projet soumis à Autorisation : bassin concerné de plus de 20 ha

Rubrique(s)		Régime(s)
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : • 1° Un obstacle à l'écoulement des crues : (A) projet soumis à Autorisation ; • 2° Un obstacle à la continuité écologique : o Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (A) projet soumis à Autorisation ; o Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (D) projet soumis à Déclaration.	**Non concerné** Pas de cours d'eau concerné
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3140, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : • 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) projet soumis à Autorisation ; • 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) projet soumis à Déclaration. *Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.*	**Non concerné** Pas de cours d'eau concerné
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : • 1° Supérieure ou égale à 100 m : (A) projet soumis à Autorisation ; • 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m : (D) projet soumis à Déclaration.	**Non concerné** Pas de cours d'eau concerné
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : • 1° Destruction de plus de 200 m^2 de frayères : (A) projet soumis à Autorisation ; • 2° Dans les autres cas : (D) projet soumis à Déclaration.	**Non concerné** Pas de cours d'eau concerné

Rubrique(s)		Régime(s)
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : • 1° Supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ; • 2° Supérieure à 400 m² ha, mais inférieure à 10 0000 m² (D).	**Non concerné** Pas de cours d'eau concerné
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : • 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; • 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	**Non concerné** (Surface des zones humides concernées < 0,1 ha)

»» Ce qu'il est important de retenir :
Le projet est ainsi soumis à un dossier d'autorisation loi sur l'eau.

X. 5. La procédure de défrichement : projet non concerné

(Source : Code forestier)

Selon **l'article L341-1 du Code Forestier**, le défrichement se définit comme tel :

« Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. […] »

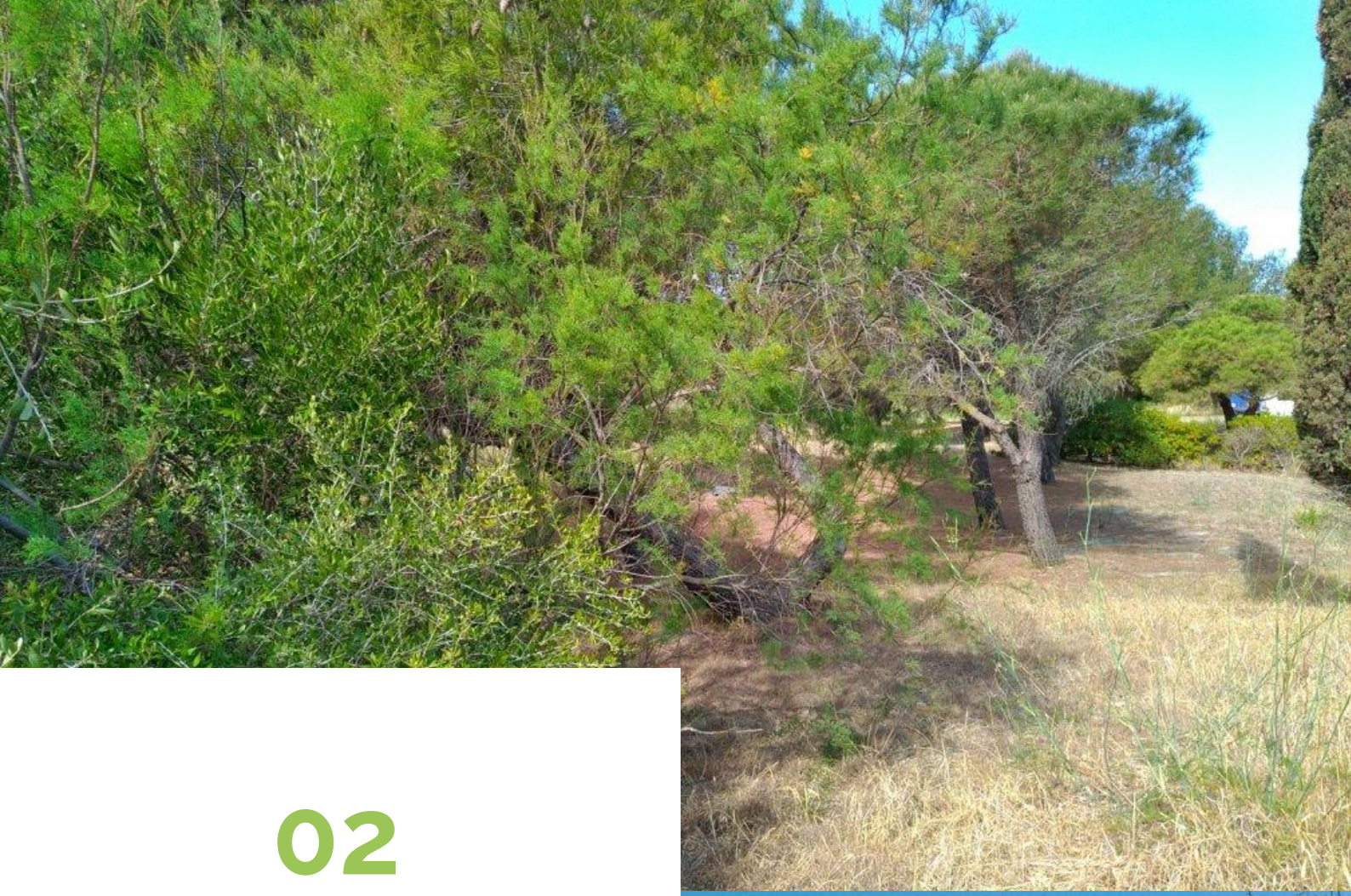
»» Ce qu'il est important de retenir :
Le projet ne comportant aucune forêt, il n'entrainera donc pas de défrichement. A noter que quelques arbres seront coupés lors de la phase de chantier. Le projet n'est donc pas concerné par une demande d'autorisation de défrichement.

X. 6. Conclusion sur les procédures réglementaires applicables au projet

Le tableau suivant synthétise les procédures réglementaires auxquelles est soumis le projet de ZAC.

Tableau 4 : Synthèse des procédures applicables au projet

Procédure réglementaire	Soumission du projet
Evaluation environnementale	**OUI**
Enquête publique	**OUI**
Evaluation d'incidences sur Natura 2000	**OUI**
Demande de dérogation de destruction d'espèce protégée	**OUI**
Loi sur l'Eau	**OUI**
Procédure de défrichement	**NON**



02 Méthodes utilisées



I. Méthodes utilisées pour établir l'état initial de l'environnement

I. 1. Définition des aires d'étude

L'objectif de la définition des aires d'étude est de qualifier les sensibilités du projet sur l'environnement, en fonction des incidences de la mise des projets

Les différentes aires d'étude sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Définition des aires d'étude

Aires d'étude	Définition	Application des aires d'étude par thématique			
		Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et Patrimoine
Zone d'implantation	Emprise finale retenue pour le projet suite à la prise en compte de l'ensemble des contraintes d'urbanismes, environnementales, paysagères, … Il est précisé que cette zone n'apparait pas sur les cartes de l'état initial car déterminée suite à celui-ci.	Environ 33 ha			
Aire d'étude immédiate	Aire d'étude pour l'analyse des composantes environnementales qui pourront être en interrelation directe AVEC le projet. Il s'agit ainsi plus particulièrement de l'aire d'étude prise en compte pour l'analyse des incidences du projet.	Emprise concernée directement par le projet de la ZAC Surface : 79,37 ha			
Aire d'étude rapprochée	Il s'agit d'une zone tampon de 50 m ici, permettant de mieux appréhender les enjeux écologiques et environnementaux à proximité de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit notamment de l'aire d'étude où ont été réalisées les expertises écologiques : faune / flore / zones humides. Cette aire d'étude est également utilisée pour étudier les sensibilités paysagères.	Emprise de 50 mètres autour de l'aire d'étude immédiate			
Aire d'étude éloignée	Une aire d'étude éloignée a été définie pour l'analyse des composantes du territoire qui nécessitent de « prendre de la hauteur ». Elles varient alors selon les milieux expertisés. Elle est notamment définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des	Rayon de 1 km autour du site d'étude	Rayon de 1 km autour du site d'étude	Commune de La Palme	Rayon de 1 km autour du site d'étude

Aires d'étude	Définition	Application des aires d'étude par thématique			
		Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et Patrimoine
	éléments humains ou patrimoniaux remarquables. Il s'agit notamment de l'aire d'étude idéale pour analyser le contexte écologique (périmètres réglementaires / d'inventaires) et les fonctionnalités écologiques (Trame verte et bleue).				

La carte suivante présente ces différentes aires d'études.

ALENIS

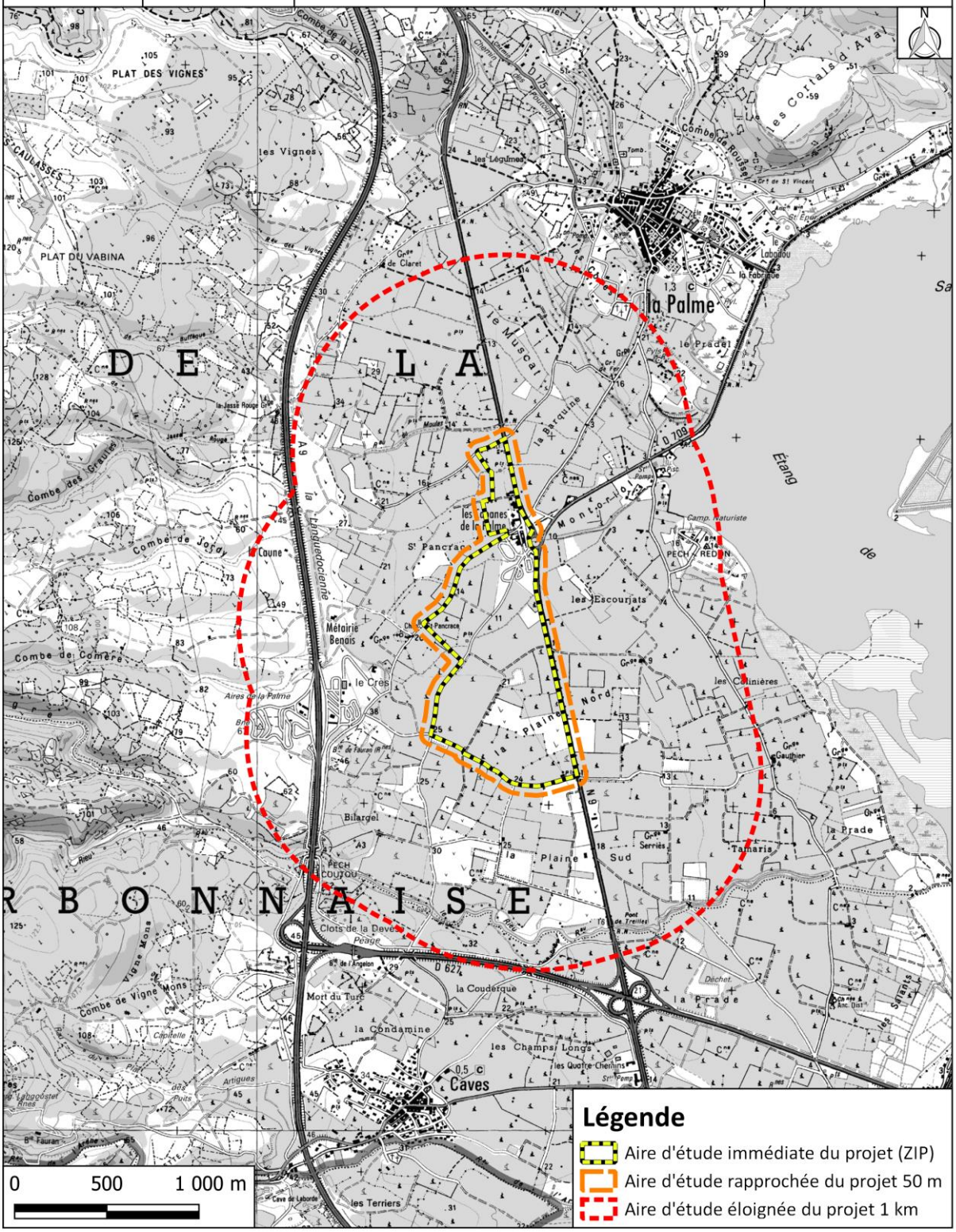
Réalisation de la ZAC "Les Cabanes"

MP2020_BC001_D11

Aires d'études

Réalisation : ETEN Environnement 02/2024

Source : SCAN 25 / 100



Carte 2 : Aires d'études

I. 2. Méthode utilisée pour établir l'état initial du « Milieu physique » et du « Milieu humain »

L'état initial des volets milieu physique et milieu humain s'est basé sur des consultations d'organismes et de recherches bibliographiques. Les sources utilisées sont indiquées dans les paragraphes correspondants.

Tableau 6 : Liste des organismes consultés

Organismes consultés	Réponses
Agence Eau RMC	Non
ARS	Oui
CAUE de l'Aude	Non
Conseil Départemental	Oui
Conseil Régional	Oui
Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations	Non
DDTM Aude	Oui
Grand Narbonne Assainissement	Oui
Fédération départementale de chasse (FDC)	Non
SYADEN	Oui
GRT Gaz	Non
INAO	Non
OFB	Oui
Office de tourisme régional	Non
RTE	Oui
SDIS 11	Oui
UDAP Aude	Non
BRL	Oui

I. 3. Méthode utilisée pour établir l'état initial du paysage et du patrimoine

I. 3. 1. Enquêtes et recherches d'information

Il existe deux façons de découvrir le site : le paysage aux abords du site et le paysage depuis le site en lui-même.

Pour la grande majorité des observateurs, la découverte et la perception du paysage s'effectuent de nos jours par le biais des axes de circulation routière ou depuis des sites remarquables tels que des points culminants faciles d'accès. Ces observateurs itinérants auront une vision passagère du site. Pour eux, le paysage est **un perçu**, c'est-à-dire que les conclusions tirées de leurs observations resteront globalement vagues.

Une seconde famille d'observateurs est définie au travers des riverains immédiats du site. Moins nombreux, ils sont également plus sensibles à un environnement paysager qu'ils vivent au quotidien et dont ils perçoivent parfaitement les évolutions. Pour eux, la vision du site est continue. Ils sont directement concernés par l'évolution du paysage, c'est pourquoi on dira que le paysage est pour eux **un vécu**.

Cet aspect de l'interprétation paysagère est important car il conditionne l'appréciation de l'observateur sur son environnement.

Deux niveaux d'analyse du paysage ont été utilisés :

- **La perception rapprochée** : elle permet de découvrir les paysages dans le projet et autour d'une zone limitée autour du site étudié.
- **La perception éloignée** : elle est dominante depuis des reliefs. Au vu de son implantation en hauteur, l'étude au niveau de la perception éloignée sera pertinente.

Que l'observateur soit en position dominée ou dominante, dans une zone rapprochée ou éloignée, il aura une perception du paysage qui sera conditionnée par la fréquence de ses observations, leur durée et l'attention qu'il y portera.

L'analyse paysagère s'est donc attachée à étudier le paysage aux abords du site et le paysage du site en lui-même. Cette analyse a permis de déterminer des objectifs d'intégration du projet dans le paysage.

L'analyse paysagère, historique et culturelle s'appuie sur :

- Les documents d'urbanisme de La Palme ainsi que les organismes culturels (Monumentum, …) ;
- l'analyse de photos anciennes ;
- La consultation de l'Atlas des paysages.

Cette méthode d'analyse paysagère permet d'appréhender et d'analyser l'état initial sous toutes ses composantes : au travers d'une analyse visuelle, iconographique sensible, et d'une analyse de la perception sociale du paysage.

I. 3. 2. Investigations de terrain

Les relevés terrain, réalisés par l'ensemble des chargés d'études lors du « 4 saisons », ont permis de dresser l'état existant en observant : les accès au site, les typologies de voies de circulation (routes, piste forestière, sentiers, …), l'occupation des parcelles, les axes de vues, les fossés, etc. La prospection terrain concerne le site de projet et ses environs.

I. 4. Méthode utilisée pour établir l'état initial du milieu naturel

L'objectif a été de caractériser le site du projet d'un point de vue écologique : ses grandes composantes, sa diversité et richesse biologique, et les potentialités d'expression de cette richesse. Il s'agit donc d'apprécier globalement la valeur écologique du site, l'évolution naturelle du milieu et les tendances pouvant influer sur cette évolution.

L'étude a été effectuée à partir d'investigations de terrain, par l'analyse des données bibliographiques disponibles et par la consultation d'organismes spécialisés et acteurs locaux.

I. 4. 1. Campagne d'investigations de terrain

Les investigations faune ont été réalisées par conditions météorologiques favorables.

Les inventaires floristiques ont été effectués à des périodes optimales pour observer de potentielles espèces protégées et déterminer des habitats d'intérêts (d'après la bibliographie).

Tableau 7 : Calendrier des expertises menées sur le site

Expert	Statut	Date	HN	Flore	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Chiroptères	Insectes	Mammifères	Météo	Remarques
Faune												
Arthur MENAGER	Chargé d'études faune	03/02/2020				X	X		X	X	Beau temps, 25°C, vent force 5, sans pluie	
		26/03/2020					X			X	Couvert se découvrant dans l'après-midi, pluie importante s'affaiblissant et s'arrêtant dans l'après-midi, vent force 1, 5 à 9°C	
		26/03/2020			X						Temps découvert, sans vent ni pluie, 8 à 5°C	
		29/04/2020									/	Récupération des dispositifs
		08/04/2021				X	X		X	X	Ensoleillé, vent forcissant jusqu'à force 4, sans pluie, 6-18°C	Pose plaques-reptiles
		04-05/05/2021				X	X		X	X	04/05/2021 : Ensoleillé, vent force 3, sans pluie, 26°C 05/05/2021 : Couvert	

Expert	Statut	Date	HN	Flore	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Chiroptères	Insectes	Mammifères	Météo	Remarques
											partiellement (10-50%), vent force 6, sans pluie, 16-19°C	
		02-03/06/2021				X	X		X	X	Pour les deux jours : Couvert (100 %), vent force 3, pas de pluie. 02/06/2021 : 20°C à 23°C, 03/06/2021 : 18°C à 21°C	Diurne avec Marine ZIMMER, Pose d'un piège-photo et de la SM2BAT
		06/07/2021			X		X	X		X	Couvert (100 %), vent force 3, pas de pluie, 21°C à 24°C	Nocturne avec Marie LE GAT
		06-07/07/2021				X	X		X	X	06/07/2021 : Nuageux (100 %), pas de pluie, vent force 4 07/07/2021 : Découvert, vent force 3, pas de pluie, 24°C à 34°C	Avec Marie LE GAT, Passage de Marine ZIMMER
		30/05/2022			X		X	X			Couvert partiellement (75-100%), vent force 2-3, pluie faible, 22°C-20°C (21H20-23H)	
		31/05/2022				X	X		X	X	Ensoleillé, vent force 2, sans pluie, 22°C-32°C (9H15-13H)	
Aloïs ROUILLERE	Chargés d'étude Faune	16/09/2021				X	X		X	X	Nuageux 50 - 75% ; Vent force 1 ; Pas de pluie ; T° : 20 - 28°C ; 11h30 - 15h30	
		22/06/2022				X	X	X	X	X	Nocturne ; absence de vent et de pluie : T° : 23 °C	21h30 - 23h30
		23/06/2022				X	X		X	X	Vent 1, ensoleillé, sans pluie ; T° : 24 - 27°C	9 - 13h00

Expert	Statut	Date	HN	Flore	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Chiroptères	Insectes	Mammifères	Météo	Remarques
Léa FABRE	Chargée d'études faune	03/08/2022				X	X		X	X	Ensoleillé, absence de pluie, vent force 1 , T°=32°C(9h10)-40°C (12h10)	
Habitats naturels / flore												
Alexandre LORENTZ	Chargé d'études HN/flore	27/03/2020	X	X							/	
Cédric DULUC	Chargé d'études HN/flore	02/06/2021	X	X							/	
		06/07/2021	X	X							/	
		29/08/2022	X	X							/	
Gaëlann FOUCHER	Chargée d'études Flore	07/06/2022	X	X							/	

A noter que des passages ont été effectués par des écologues sur des parcelles compensatoires localisées à proximité entre le 23 mai et le 2 juillet 2024. Ces passages ont permis de déterminer que les habitats présents dans l'aire d'étude immédiate n'ont pas significativement évolués depuis 2022.

Conditions d'observation des taxons ciblés :

Bonnes	Moyennes	Mauvaises

NB : Les conditions météorologiques ne sont détaillées que pour les expertises faune. En effet, ces investigations nécessitent une météo favorable pour chacun des taxons ciblés ce qui n'est pas le cas des expertises botaniques, pouvant être réalisées sans tenir compte des conditions climatiques

I. 5. Diagnostic milieux naturels

I. 5. 1. Pré-cartographie

Dans un but d'efficacité des prospections de terrain, une carte, à partir des photos aériennes, des grands ensembles écologiques (forêts, prairies, zones humides, cultures, etc.) du site a été réalisée au préalable afin de cibler les zones susceptibles d'accueillir des espèces remarquables et/ou présentant des exigences écologiques spécifiques. Ce pré-diagnostic a permis de cibler les secteurs et les dates de prospection en fonction des espèces potentiellement présentes.

I. 5. 2. Typologie des habitats

Les végétaux sont les meilleurs intégrateurs des conditions de milieu. En effet, ils constituent des ensembles structurés de telle manière que chaque fois que des conditions similaires du milieu sont retrouvées, cohabitent dans ces lieux un certain nombre d'espèces végétales vivant toujours associées, y trouvant les conditions favorables à leur développement. De l'étude et de la comparaison de ces ensembles est né le concept d'association végétale, concept de base de la phytosociologie (étymologiquement science des associations végétales).

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (BRAUN-BLANQUET, 1964 ; GUINOCHET, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes et EUNIS (actualisation de CORINE Biotopes en 2013) et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000. Le cas échéant ont été précisés pour chaque type d'habitat, le code CORINE (2ème niveau hiérarchique de la typologie) et le Code Natura 2000 correspondants, faisant référence aux documents précités.

Pour chaque type d'habitat naturel, ont été indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables (surtout du point de vue patrimonial) ainsi que ses principaux caractères écologiques.

I. 5. 3. Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique et ortho-photographique de la zone d'étude à l'aide du logiciel Quantum GIS 2.18.

Les habitats ponctuels ont systématiquement été pointés au GPS (précision : 3 m). Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat ont été choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Toutes les données ont été intégrées dans un Système d'Informations Géographiques (SIG).

I. 6. Diagnostic floristique

La liste des espèces végétales a été établie. L'exhaustivité est souvent difficile à obtenir, une attention particulière a donc été portée sur les espèces végétales indicatrices, remarquables et envahissantes.

Les espèces végétales remarquables sont les espèces inscrites :

- À la « Directive Habitat » ;
- À la liste des espèces protégées au niveau national, régional et départemental ;
- Dans le Livre Rouge de la flore menacée de France (OLIVIER *et al.*, 1995) Tome 1 : espèces prioritaires et Tome 2 : espèces à surveiller (liste provisoire).
- La liste d'espèces végétales exotiques envahissantes d'Occitanie disponible sur INVMED (CBNMED & CBNPMP, 2021).

Les espèces végétales remarquables ont systématiquement été pointées au GPS (précision 3 m).

I. 7. Détermination des zones humides

Les critères de détermination des zones humides sont précisés dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté d'octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'Environnement. La loi portant la création de l'Office Français de la Biodiversité (parue au JO du 26/07/2019), reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides. Cet article introduit un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. Ainsi, les critères s'appuient sur les méthodologies suivantes :

- Via analyse de la végétation caractéristique des zones humides, on parle alors de zones humides floristiques ;
- Via analyse des sols caractéristiques des zones humides, on parle alors de zones humides pédologiques.

Ainsi, un habitat naturel est considéré comme **zone** humide si celui-ci répond aux critères des zones humides floristiques **ou** pédologiques.

Dans le cadre de ce projet, seul le critère floristique été employé.

I. 8. Diagnostic faunistique

L'évaluation de la sensibilité de la faune s'est appuyée sur les statuts de protection (espèces classées en Annexe II ou IV de la directive « Habitats », en Annexe I de la directive « Oiseaux », espèces protégées au niveau national, régional, départemental), sur les statuts de rareté régionaux, nationaux et internationaux. Pour les groupes dont les statuts régionaux ne sont pas encore définis d'une manière précise nous nous sommes appuyés sur différentes publications récentes et sur nos connaissances personnelles de la région.

L'expertise a consisté en un état des lieux des espèces présentes et potentiellement présentes. Le diagnostic a été établi essentiellement par collecte d'informations (consultations de bases de données (SINP Occitanie (07/2021), des études existantes

(étude d'impact de 20211, FSD des sites N2000 et ZNIEFF) et d'organismes naturalistes) complétée par une campagne d'investigations de terrain.

I. 8. 1. Oiseaux

Au cours des inventaires ornithologiques, une attention particulière a été portée au comportement des individus sur le site : comportement reproducteur, chasse, transit, halte … afin d'appréhender leur type d'utilisation du site (nidification, alimentation, migration, …).

<u>En période de nidification :</u>
Sur la période allant d'avril à juin, des points d'écoute de 20 min ont été réalisés par les chargés d'études afin d'inventorier les espèces présentes sur la base de leur chant ou leur cri. Les experts étaient équipés de jumelles et d'une longue-vue pour compléter les écoutes par de la reconnaissance visuelle.

Les oiseaux ont été dénombrés de la manière suivante (Adam et al., 2015 ; Tanguy et Gourdain, 2011) :

- Mâle chanteur : 2 oiseaux ;
- Un oiseau bâtissant un nid : 2 oiseaux ;
- Cri : 1 oiseau ;
- Individu vu : 1 oiseau.

Des parcours ont également été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude afin d'avoir une vision aussi exhaustive que possible des espèces présentes.

Enfin, au cours du passage nocturne de juillet, les espèces nocturnes ont été reconnues au chant lors de transects d'écoutes.

<u>En période de migration et d'hivernage :</u>
Les oiseaux en migration, transitant ou stationnant sur le site (halte migratoire), et les oiseaux hivernants ont été identifiés de manière visuelle (utilisation de jumelles et d'une longue-vue) et auditive (reconnaissance des cris de contact) au cours des passages de septembre (migration), février et mars (hivernage).

I. 8. 2. Mammifères

Les mammifères ont été reconnus à vue ou par le biais de traces et indices de présence (fèces, empreintes…). L'objectif a été de définir des zones de concentration et de passages sur l'emprise du projet.

Un piège-photographique a été placé sur le site le 02 juin 2021.

I. 8. 3. Chiroptères

Concernant les chiroptères, deux types de prospections spécifiques ont été menés sur site :

- Des écoutes actives nocturnes ont été réalisées le 06 juillet 2021, le 30 mai 2022 et le 22 juin 2022 : des transects ont été réalisés le long des habitats favorables (haies, fossés) par deux chargés d'études équipés d'un détecteur Petterson. Ce dispositif permet de convertir les ultrasons émis par les chauves-souris en une fréquence audible pour l'Homme. Ainsi, les écologues ont pu identifier les espèces ou le

groupe d'espèces utilisant le site en estivage, déterminer leur type d'activité (transit, chasse, …), relever les axes de transit et les milieux fréquentés ;
- Plusieurs phases passives avec la pose de détecteurs-enregistreurs à ultrasons de type SM2BAT et SM4BAT sur 1 nuit (06-07 juillet 2021, 30-31 mai 2022 et 22-23 juin 2022) ont été effectuées. Ces dispositifs ont été placés dans des habitats favorables identifiés lors des phases actives et des recherches de gîtes. Les ultrasons enregistrés ont ensuite été analysés au bureau par un expert chiroptérologue.

De plus, une recherche spécifique des gîtes (bâtiments, ponts, arbres feuillus âgés à cavité…) a été effectuée lors de chacun des passages diurnes.

I. 8. 4. Reptiles

La recherche des reptiles a été faite à vue et en regardant sous tous les éléments susceptibles de servir de cache (pierres, troncs …). Les sites les plus favorables ont été prospectés en particulier (lisières, murs en pierres, bords de buisson, …) en conditions favorables (journée ensoleillée mais pas trop chaude). Trois plaques-reptile ont été disposées en bordure de haies orientées favorablement (Sud-Sud-Est) entre avril à septembre 2021.



Figure 13 : Plaques-reptiles disposées sur le site de La Palme en 2021 © ETEN environnement

I. 8. 5. Amphibiens

L'inventaire des amphibiens a consisté principalement à visiter les milieux humides et aquatiques, afin d'observer des pontes et donc de localiser les zones de reproduction.

Dans le cas présent, deux passages nocturnes ont été réalisés sur site par deux experts équipés de lampe torches (26 mars 2020, 06 juillet 2021 et le 30 mai 2022). Ceux-ci ont identifiés les espèces grâce à leur chant lors de points d'écoutes effectués le long des habitats favorables. Les chargés d'études ont également recherché les individus en réalisant des transects au niveau des milieux favorables (fossés bordant le site).

Comme les reptiles, les amphibiens s'abritent sous des pierres, des troncs …. La recherche diurne d'individus sous gîte a permis de compléter les inventaires.

Les individus morts retrouvés sur les routes ont également été pris en compte.

I. 8. 6. Insectes

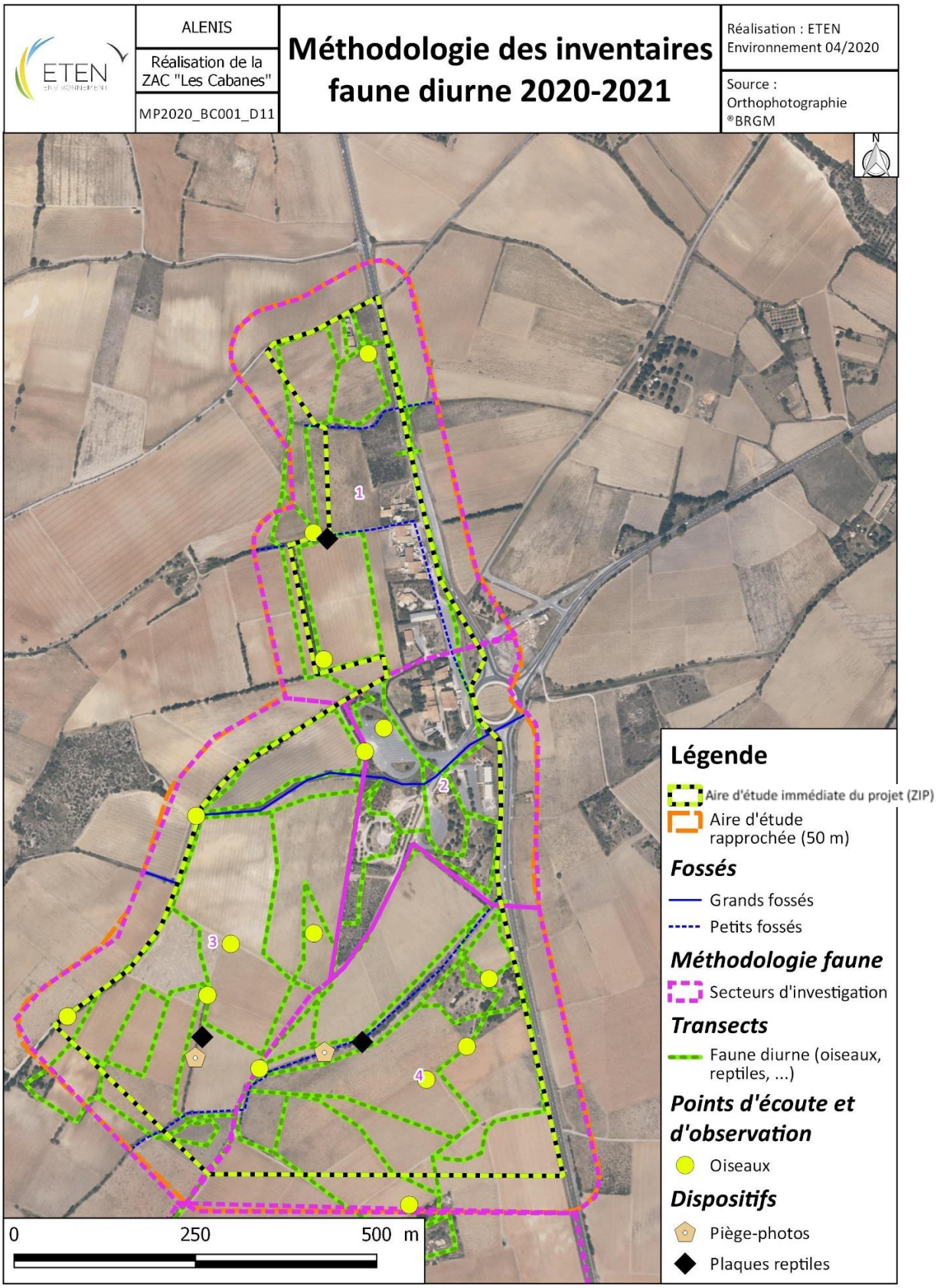
Les Odonates, les Lépidoptères, les Orthoptères et les Coléoptères patrimoniaux ont été ciblés en priorité lors des visites sur site. Les espèces ont été identifiées à vue, ou par capture au filet entomologique. Des transects ont été réalisés dans les différents habitats présents selon une méthode inspirée du Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF) (Manil et Henry, 2007), et de la méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères dans les Réserves Naturelles de France (Langlois et Gilg, 2007).

En parallèle, une recherche des plantes-hôtes des papillons protégées connus du secteur comme la Diane a été menée (prospection des botanistes en période de floraison des aristoloches et localisation des pieds en cas de découverte).

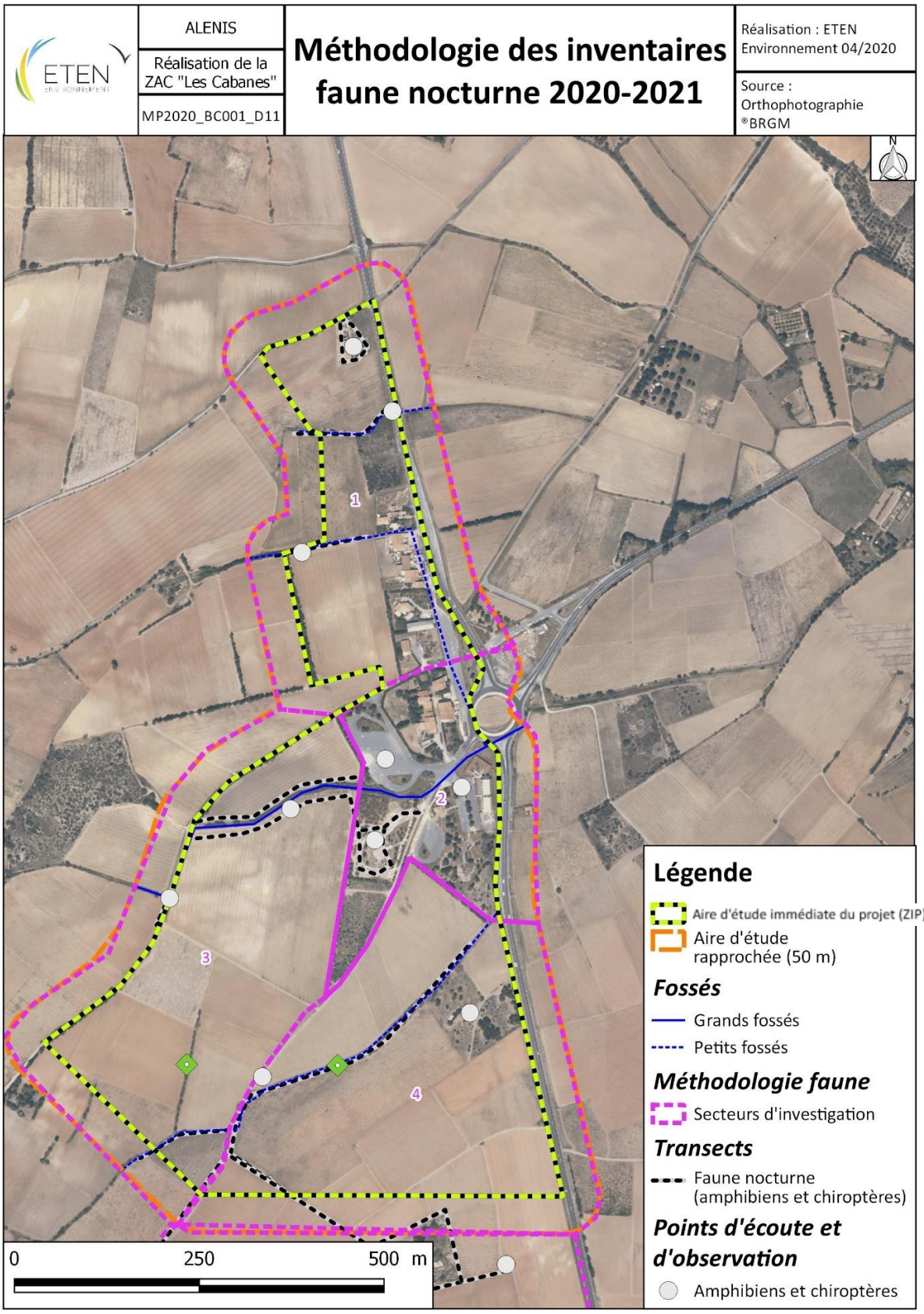
Les individus capturés ont été manipulés avec précaution, déterminés à l'aide de guides spécifiques (Lafranchis, 2000 pour les papillons ; Grand et al., 2014 pour les libellules, Sardet et al., 2015 pour les orthoptères) et d'une loupe de terrain, puis relâché sur place. Des écoutes diurnes et nocturnes ont permis de compléter l'inventaire des orthoptères par une reconnaissance spécifique de leur chant.

La prospection des Coléoptère a été est réalisée par la recherche d'habitats favorables (vieux arbres d'essences feuillues avec des cavités) et d'indices de présence (galeries dans les troncs).

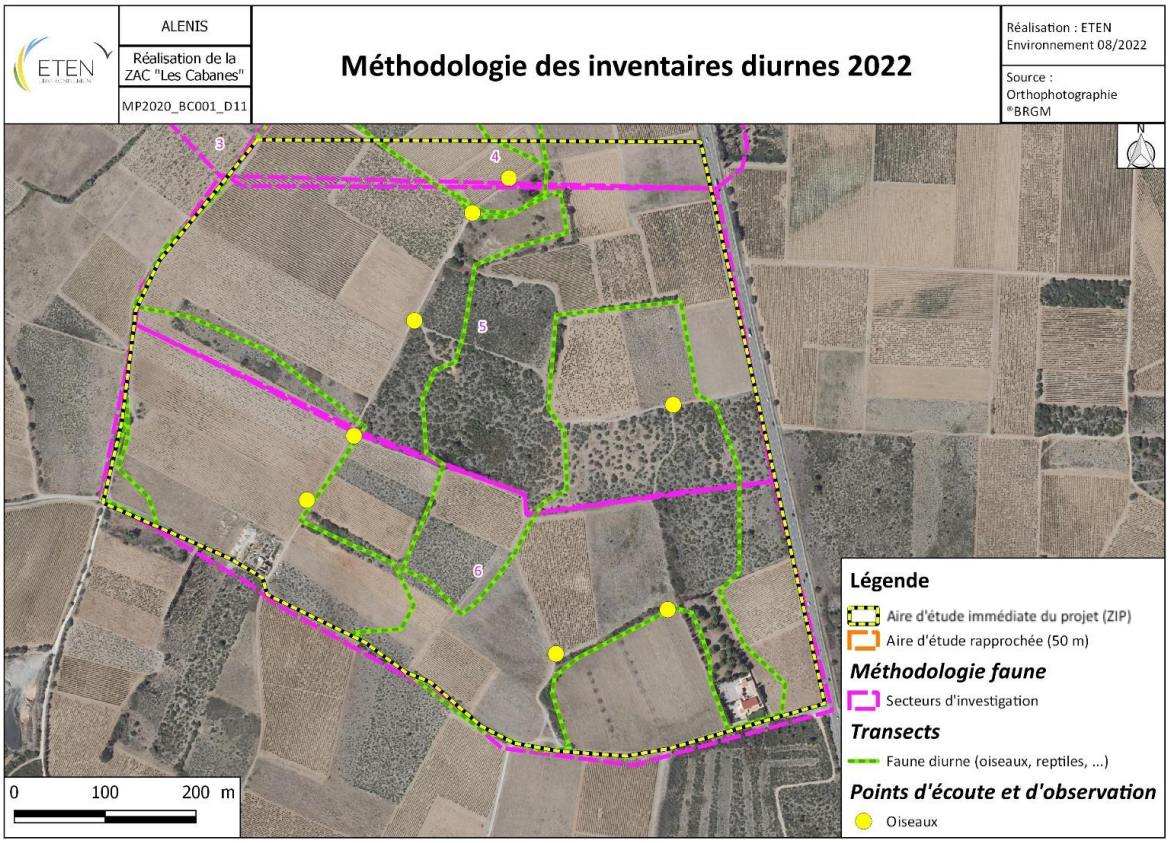
La méthodologie d'inventaires est résumée dans les cartes ci-dessous.



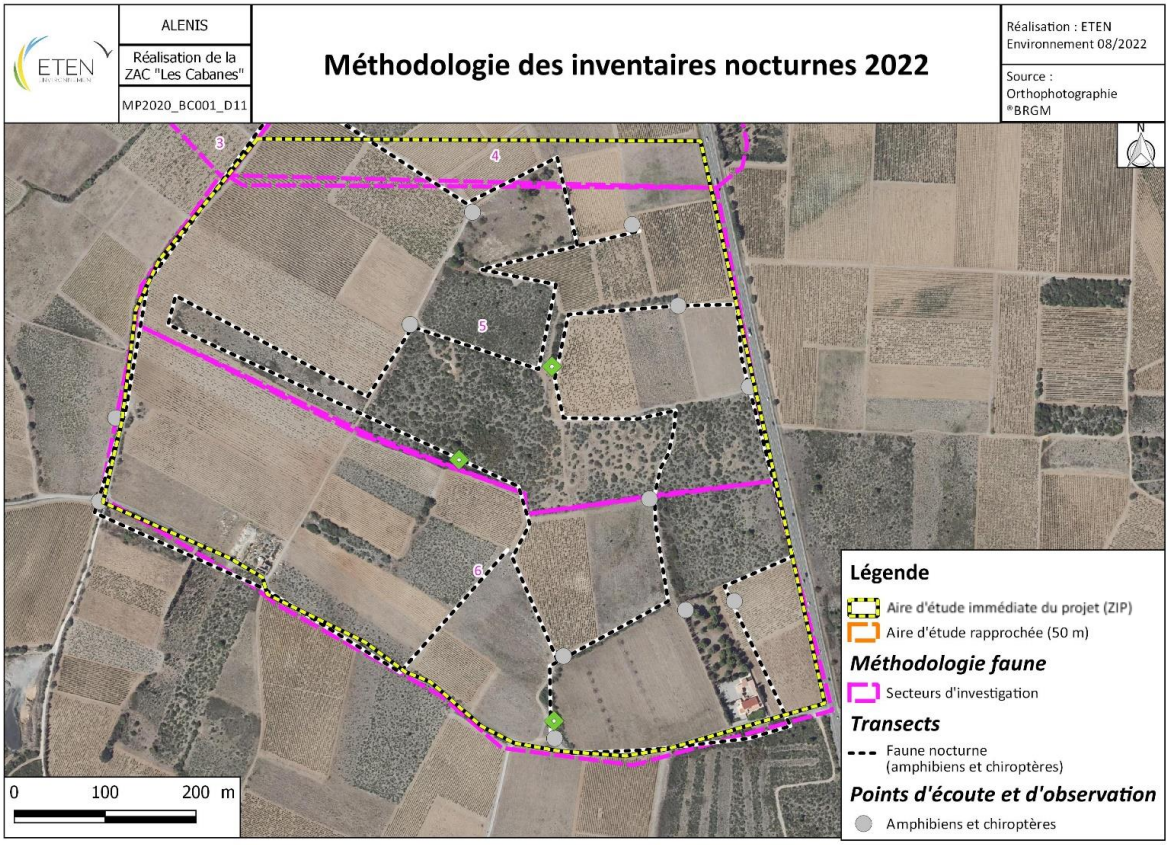
Carte 3 : Méthodologie des inventaires faunistiques diurnes 2020-2021



Carte 4 : Méthodologie des inventaires faunistiques nocturnes 2020-2021



Carte 5 : Méthodologie des inventaires diurnes 2022



Carte 6 : Méthodologie des inventaires nocturnes 2022

I. 9. Enjeux

I. 9. 1. Enjeux des habitats naturels

L'état actuel de conservation ou de dégradation des habitats du site a été évalué par références aux stades optimaux d'habitats similaires (c'est-à-dire occupant les mêmes types de milieux) existant à proximité ou dans la proche région.

L'état de conservation des habitats naturels et les statuts réglementaires qui leurs sont associés (habitat inscrit en annexe I de la directive « Habitats », habitat communautaire prioritaire ou non prioritaire) ont permis de hiérarchiser les enjeux.

Ainsi, les enjeux des habitats naturels ont été hiérarchisés selon :

- Leur statut de protection (habitat d'intérêt communautaire) ;
- Leur état de conservation ;
- Leur rareté relative nationale selon 5 catégories : CC : habitat très commun, C : habitat commun, AR : habitat assez rare, R : habitat rare, RR : habitat très rare ;
- Leur valeur patrimoniale ;
- Leur vulnérabilité.

La hiérarchisation des enjeux de conservation concernant les habitats naturels se définie selon six classes :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul

I. 9. 2. Enjeux des habitats d'espèces

L'évaluation de la sensibilité de la faune s'appuie sur les critères suivants :

- Espèces classées en Annexe II ou IV de la directive « Habitats » et en annexe I de la directive « Oiseaux » ;
- Espèces protégées au niveau national, régional ou départemental ;
- Espèces inscrites à la Liste Rouge en France qui présente 5 catégories « Préoccupation mineure », « Quasi menacée », « Vulnérable », « En danger », « En danger critique d'extinction » ;
- Leur degré de rareté à l'échelle locale, régionale et nationale selon 5 catégories : CC : espèce très commune, C : espèce commune, AR : espèce assez rare, R : espèce rare, RR : espèce très rare ;
- Leur vulnérabilité (forte, modéré ou faible).

La hiérarchisation des enjeux de conservation concernant les espèces animales s'appuie également sur l'intérêt biogéographique et le niveau de responsabilité de la zone d'étude ainsi que la vulnérabilité vis-à-vis de chaque espèce. Pour cela, a été prise en compte la grille de hiérarchisation mise en place à l'échelle de la région Occitanie. Le croisement des enjeux régionaux avec les enjeux locaux (aire d'étude) a permis de définir 7 classes d'enjeu, selon la grille ci-après :

Exceptionnel	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul

Tableau 8 : Evaluation des enjeux locaux (ou enjeux associés)

	Enjeu local (aire d'étude)		
Enjeu régional (DREAL Occitanie 2020)	Présence avérée et/ou présence d'habitats très favorables et dont la surface est importante Utilisation de l'aire d'étude pour son cycle biologique complet / pour la reproduction	Présence avérée et/ou présence d'habitats très favorables en superficie importante Utilisation du site uniquement pour l'alimentation / le transit / la maturation / en halte migratoire, hivernage Aucun indice de reproduction ni d'habitat favorable à la reproduction sur l'aire d'étude	Présence non avérée et faible superficie d'habitat favorable pour l'alimentation / le transit Aucun habitat favorable à la reproduction sur le site
Exceptionnel	**Exceptionnel**	**Très fort**	**Modéré**
Très fort	**Très fort**	**Fort**	**Modéré**
Fort	**Fort**	**Modéré**	**Faible**
Modéré	**Modéré**	**Faible**	**Très faible**
Faible	**Faible**	**Faible**	**Très faible**

I. 9. 3. Enjeux règlementaires

Dans le cadre de l'élaboration d'un projet, il convient de distinguer la valeur patrimoniale des habitats naturels et des espèces, de leur valeur réglementaire.

En effet, une espèce protégée, bien que présentant une valeur patrimoniale faible, peut parfois entraîner des conséquences non négligeables sur la faisabilité du projet si elle est protégée.

Le tableau ci-après présente les enjeux réglementaires liés au projet.

Tableau 9 : Enjeux réglementaires liés au projet

Niveau d'enjeux	Conséquences pour la maîtrise d'Ouvrage	
Rédhibitoire	Contrainte ayant des conséquences sur la légalité de l'opération	Remise en cause technique ou économique du projet
Très fort	Contrainte devant être considérée à la fois dans la conception du projet et nécessitant la recherche de solutions de compensations originales qui dépassent le cadre technique du projet	
Fort	Contrainte pouvant être partiellement intégrée dans le cadre du projet et nécessitant la mise en œuvre de solutions compensatoires "standards".	
Moyen	Contrainte pouvant être intégrée dans le cadre de la conception ou la réalisation du projet et nécessitant éventuellement des mesures "standards".	Surcoût environnemental
Faible	Contrainte pouvant facilement être intégrée dans le cadre du projet	
Nul	Contrainte pouvant être écartée par des précautions simples (souvent obligatoires) prises dans le cadre du projet.	Sans effet

I. 10. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

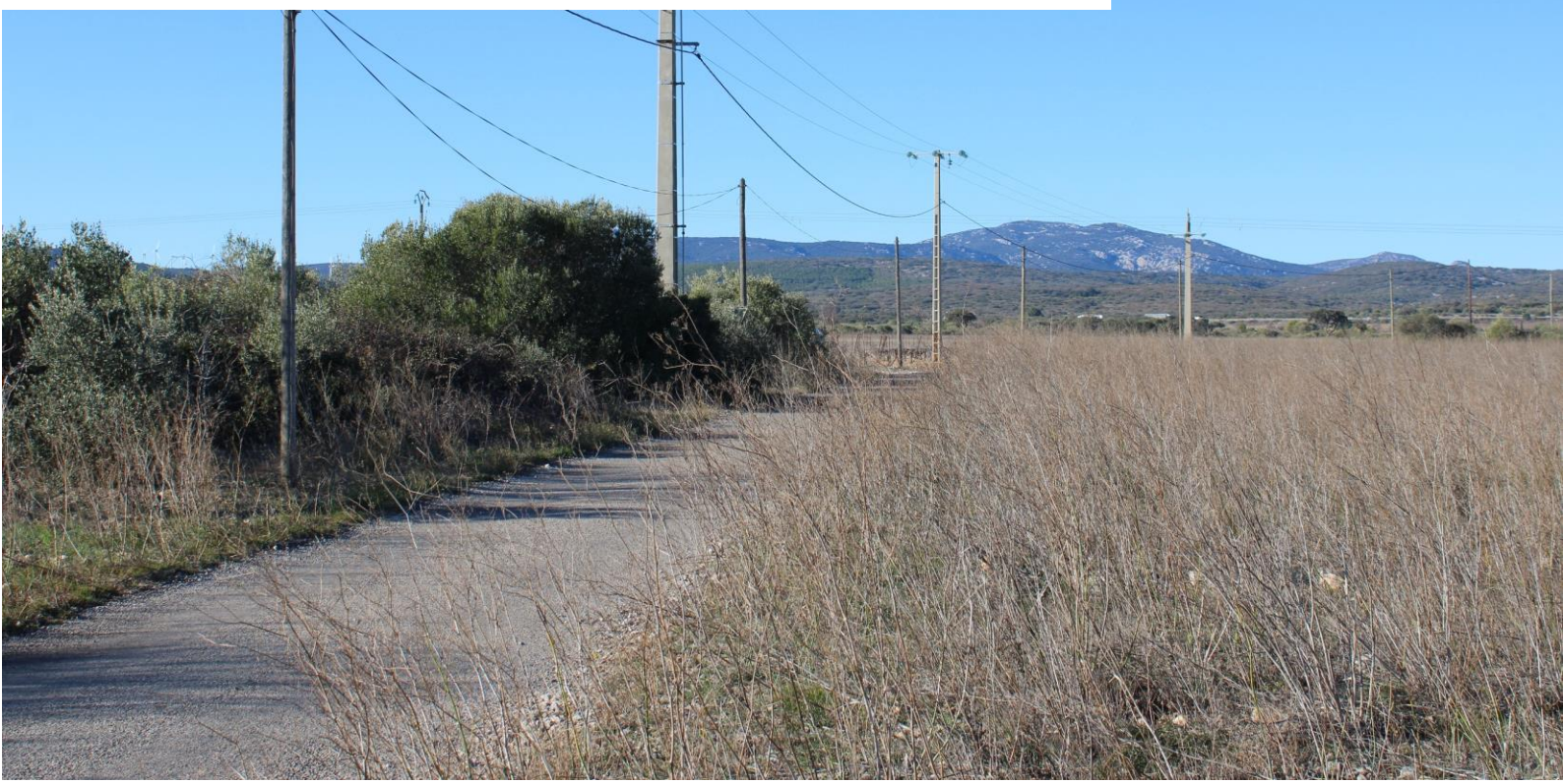
La totalité du site était accessible à pied, mise à part la friche à l'Est tendant à devenir arbustive.
Le secteur autour de l'aire de gens du voyage étant une zone de rencontre, celui-ci n'a été inventorié que brièvement. Cependant, les habitats présents étaient similaires à ceux observés sur le reste de l'aire d'étude, mais fortement dégradés par la présence de nombreux déchets.



Figure 14 : Secteur concerné par la zone de rencontre © ETEN environnement



03 Etat initial de l'environnement



I. ÉTAT INITIAL – MILIEU PHYSIQUE

I. 1. Climat : Un climat typique méditerranéen

(Source : Météo France ; météoblue et météorage)

I. 1. 1. Généralités

La commune de La Palme est située dans le département de l'Aude, au bord de la mer Méditerranée. L'aire d'étude est donc soumise à un climat à dominante méditerranéenne. Les étés sont courts, chaud, sec et dégagé dans l'ensemble (favorable à la vigne et à l'olivier) et les automnes sont souvent enclin aux orages violents et rapides.

La commune de La Palme ne possède pas de station météorologique, elle peut néanmoins être rapprochée de celle de Leucate, commune voisine de La Palme. La climatologie du site est donc caractérisée à partir des données fournies par la station météorologique de Leucate. Ces informations sont issues d'une période d'observation de 29 années entre 1991 et 2020.

I. 1. 2. Pluviométrie et températures

Annuellement, la hauteur de précipitation est de 323,9 mm entre 1991 et 2020.

La température moyenne mensuelle des dernières années, est de 16°C, avec une moyenne maximale de 19°C et une moyenne minimale de 13°C entre 1991 et 2020.

Les moyennes mensuelles des températures (maximales et minimales) et des précipitations sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Moyennes mensuelles des températures et des précipitations observées sur la station météorologique de Leucate entre 1991 et 2020 (source : météo France)

	Température maximale moyenne (°C)	Température minimale moyenne (°C)	Cumul moyen précipitations (en mm)
Janvier	11,7	6,4	37,9
Février	11,9	6,3	22,9
Mars	14,7	8,7	26,3
Avril	17,3	11,3	40,5
Mai	20,6	14,2	27,9
Juin	25,2	18,2	11,2
Juillet	27,8	20,5	10,8
Août	27,3	20,3	10,5
Septembre	24,1	17,5	21,3
Octobre	20,1	14,7	51,4
Novembre	15,3	10,3	39,1
Décembre	12,4	7,1	24,1

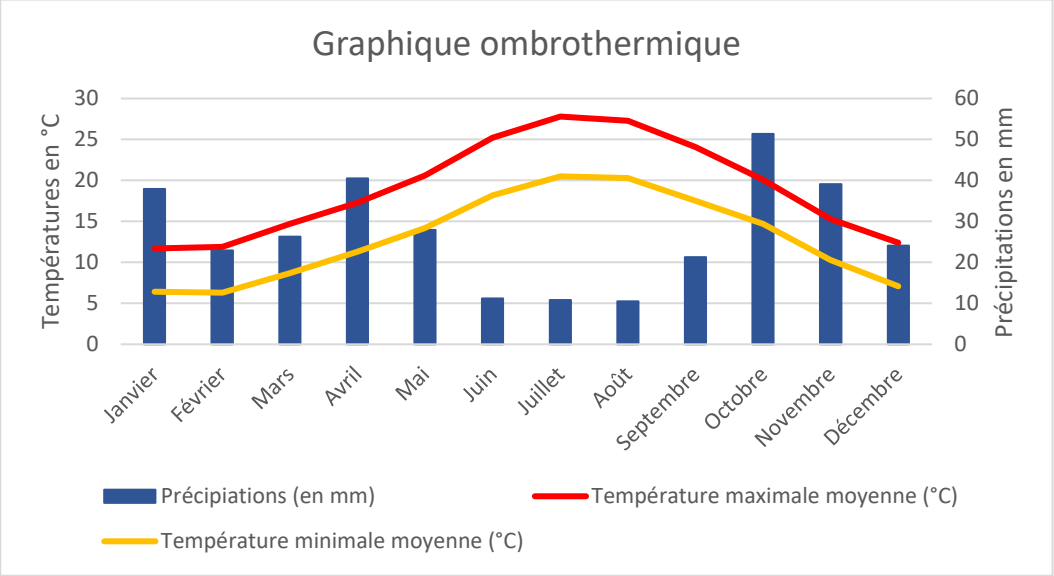


Figure 15 : Graphique ombrothermique caractérisant la zone d'étude (station météorologique de Leucate entre 1991 et 2020)

Il est observé une moyenne annuelle des hauteurs cumulées de précipitations relativement faibles durant la période entre 1991 et 2020 : **323,9 mm**, avec une répartition inégale des précipitations au long de l'année. Comme le montre le graphique ci-dessus, les étés sont très secs et chauds tandis que les hivers et les automnes sont relativement pluvieux avec des températures en baisse.

La pluviométrie et les précipitations sont relativement faibles et caractéristiques du climat méditerranéen.

I. 1. 3. Densité de foudroiement

(Source : MétéOrage)

La densité de foudroiement dans l'Aude (11) est de 0,9979 impacts/km²/an, cette valeur est inférieure à la moyenne nationale (1,2 impacts/km²/an).

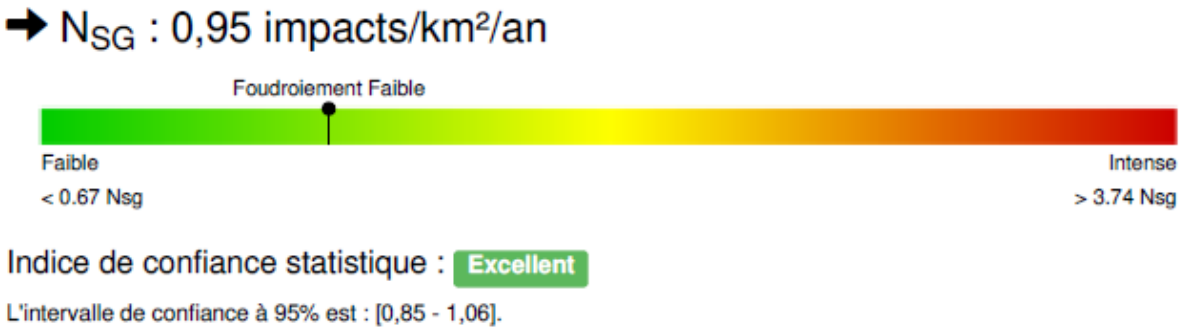


Figure 16 : Statistiques de foudroiement sur la commune de La Palme (source : MétéOrage®)

Sur la période 2011 - 2020, la commune de La Palme enregistre en moyenne 8 jours d'orage par an. Avec une densité de foudroiement de 0,95 impacts/km²/an.

Ainsi le risque de foudroiement sur le secteur d'implantation est faible.

I. 1. 4. Vents

(Source : Météoblue)

La rose des vents donne les fréquences moyennes des directions du vent (en nombre d'heures par an) et leur vitesse. Seuls les vents de vitesse supérieure à 1 km/h y sont figurés.

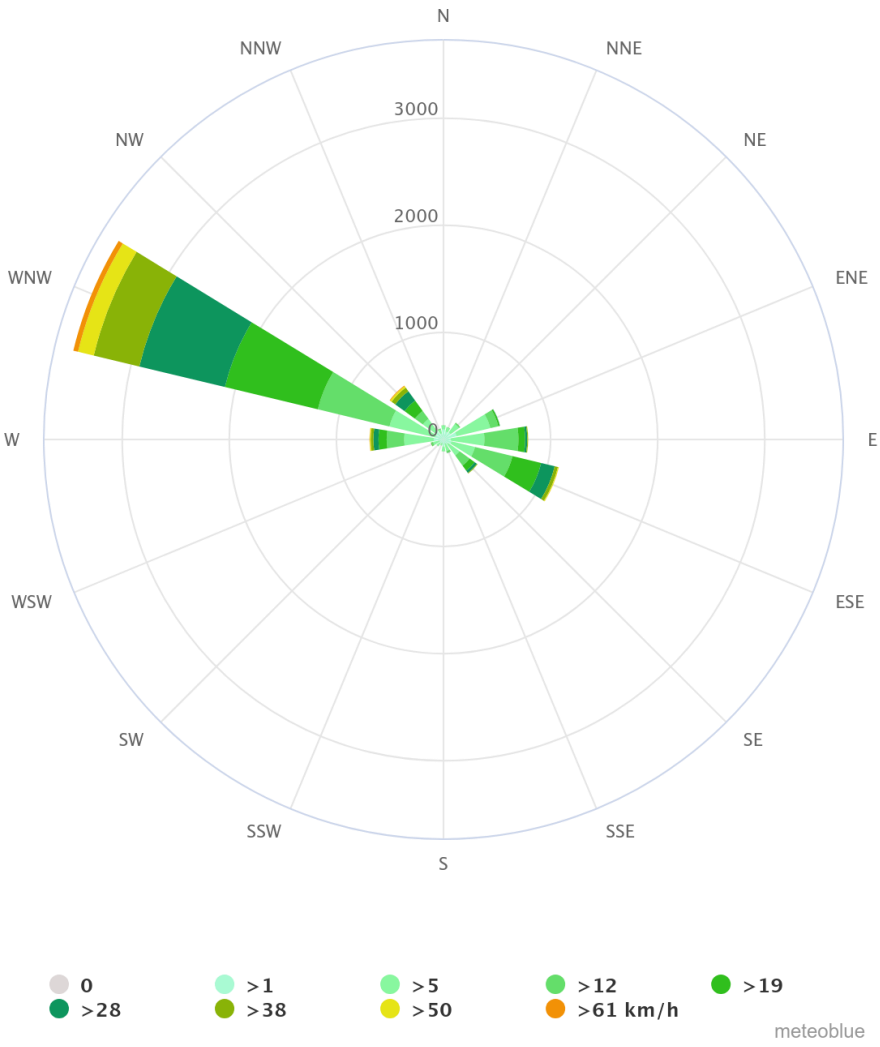


Figure 17 : Rose des vents de la commune de la Palme

La rose des vents montre le caractère dominant des vents d'Ouest-Nord-Ouest par leur fréquence, dont la vitesse est comprise entre 1 et supérieur à 61 km/h en moyenne. Les vents supérieurs à 61 km/h pour cette orientation sont de 45h/an. Les vents du Nord-Ouest et de l'Ouest ne sont pas fréquents mais la vitesse du vent supérieur à 61 km/h est respectivement équivalent à 6h/an et 2h/an.

La zone se situe à cheval entre deux zones : une zone ou le risque de tempête est faible (Carcassonne : 0,7) et une zone où le risque de tempête est important (Perpignan : 8,9). Ici,

la tempête est caractérisée par la moyenne annuelle de nombre de jours avec des rafales supérieures à 100 km/h.

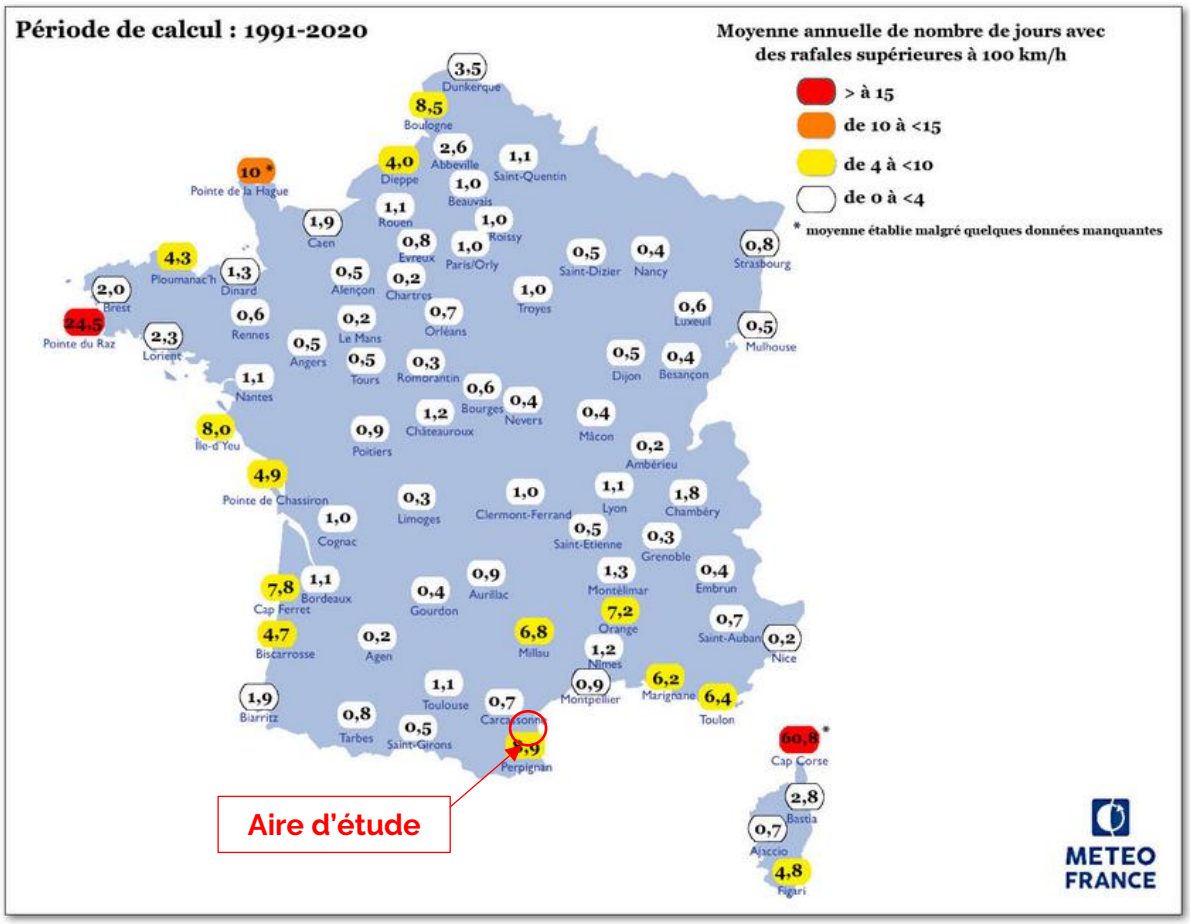


Figure 18 : Carte de statistiques établie à partir des moyennes calculées sur 30 années de 1991 à 2020 © météo france

Les vents sont modérés avec une portion modérée de fortes rafales venant d'Ouest-Nord-Ouest et d'Ouest. De plus, le risque de tempête n'est pas à négliger vu la localisation de la commune, à cheval entre une zone faible et une zone où le risque est important.

I. 1. 5. Ensoleillement

La durée moyenne annuelle de l'insolation se situe aux environs de 2 465 heures. La moyenne des extrêmes mensuels varie entre 298,2 heures au mois de juillet et 126,1 heures au mois de décembre.

	Durée d'ensoleillement entre 1991 et 2020
Janvier	141,2
Février	160,8
Mars	209,6
Avril	218
Mai	235,8
Juin	268,9
Juillet	298,2
Août	267,4
Septembre	222,2
Octobre	167,6
Novembre	149,2
Décembre	126,1

Tableau 11 : Tableau de l'insolation caractérisant la zone d'étude (station météorologique de Leucate entre 1991 et 2020)

L'ensoleillement sur le site est notable et important avec notamment 2 465 heures d'ensoleillement par an en moyenne. La moyenne nationale d'ensoleillement est de 1 906 heures d'ensoleillement par an.

I. 2. Une topographie plane et avantageuse pour le projet de création d'une ZAC

(Source : Scan 25, Géoportail)

Le site d'implantation a une topographie qui relativement plane. Il est à noter cependant une faible pente orientée Sud-Ouest/Nord-Est, variant de 11 à 23 m, en direction du ruisseau de Saint-Pancrace qui traverse le secteur urbanisé « Le Cabanes » et longe la RD 709

Le plan topographique a été réalisé sur le site d'étude ci-dessous.

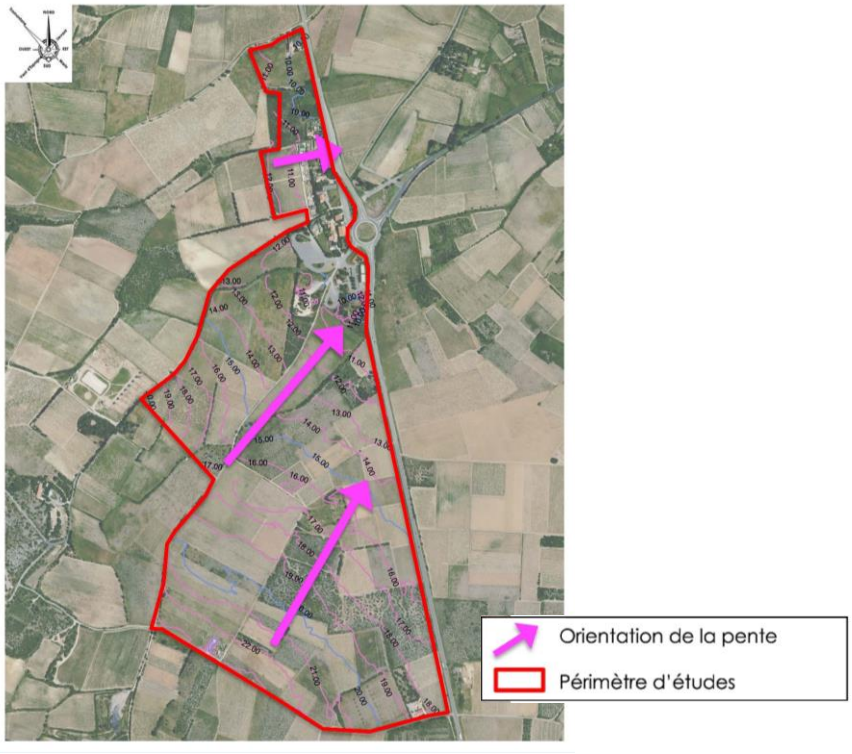


Figure 19 : Topographie générale du secteur (Source : ARCHI CONCEPT)

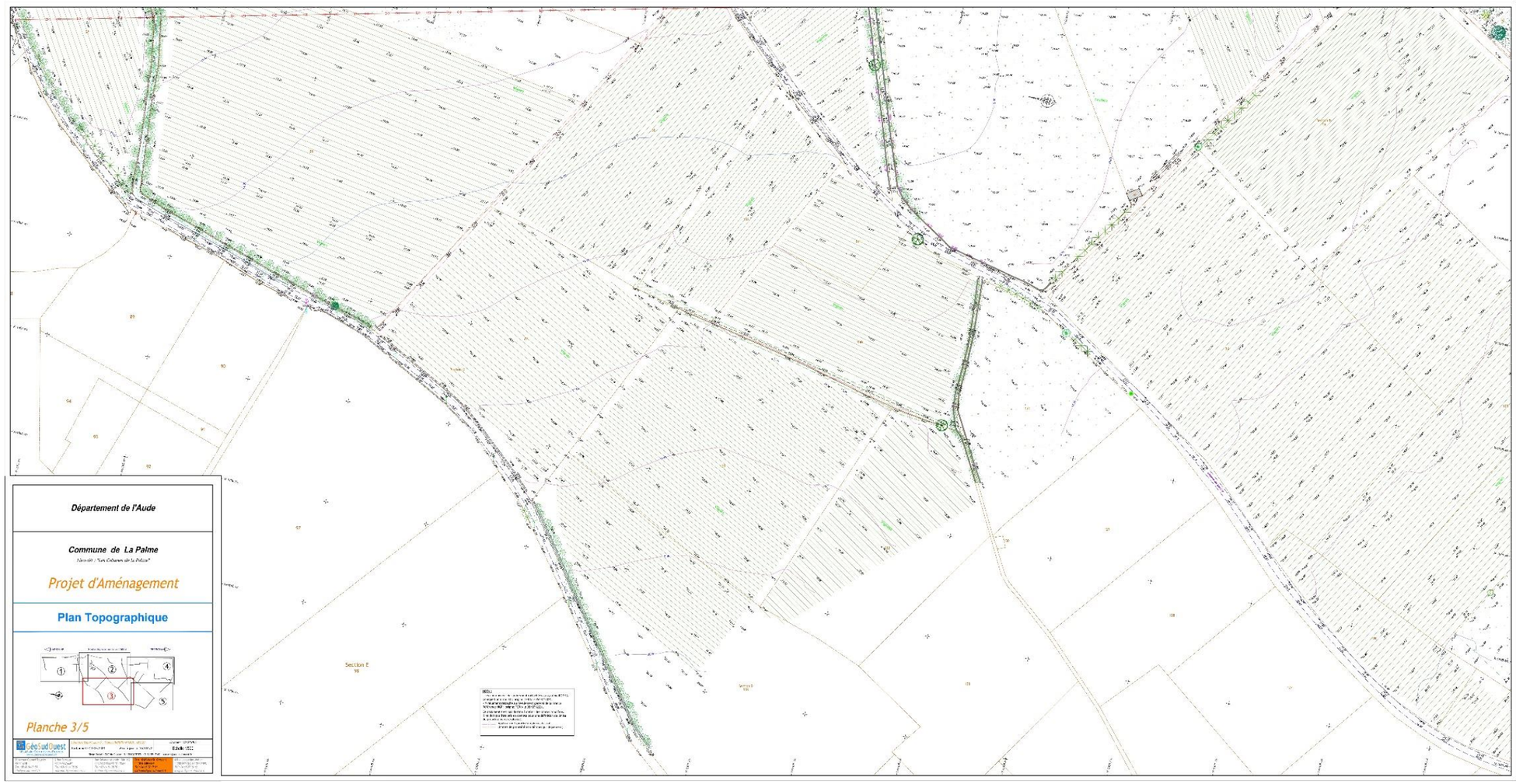


Figure 20 : Plan topographique du site planche 3

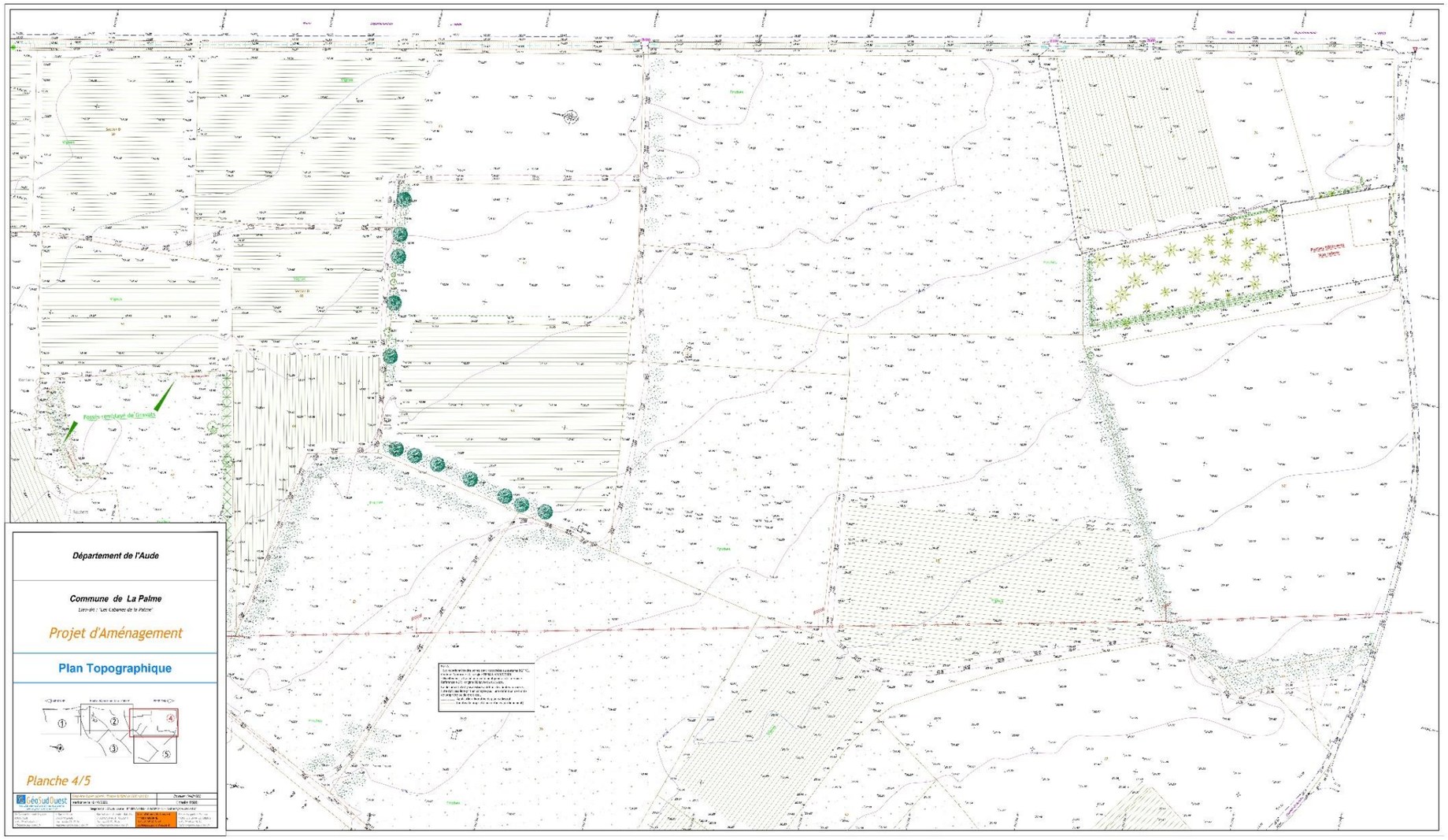


Figure 21 : Plan topographique planche 4

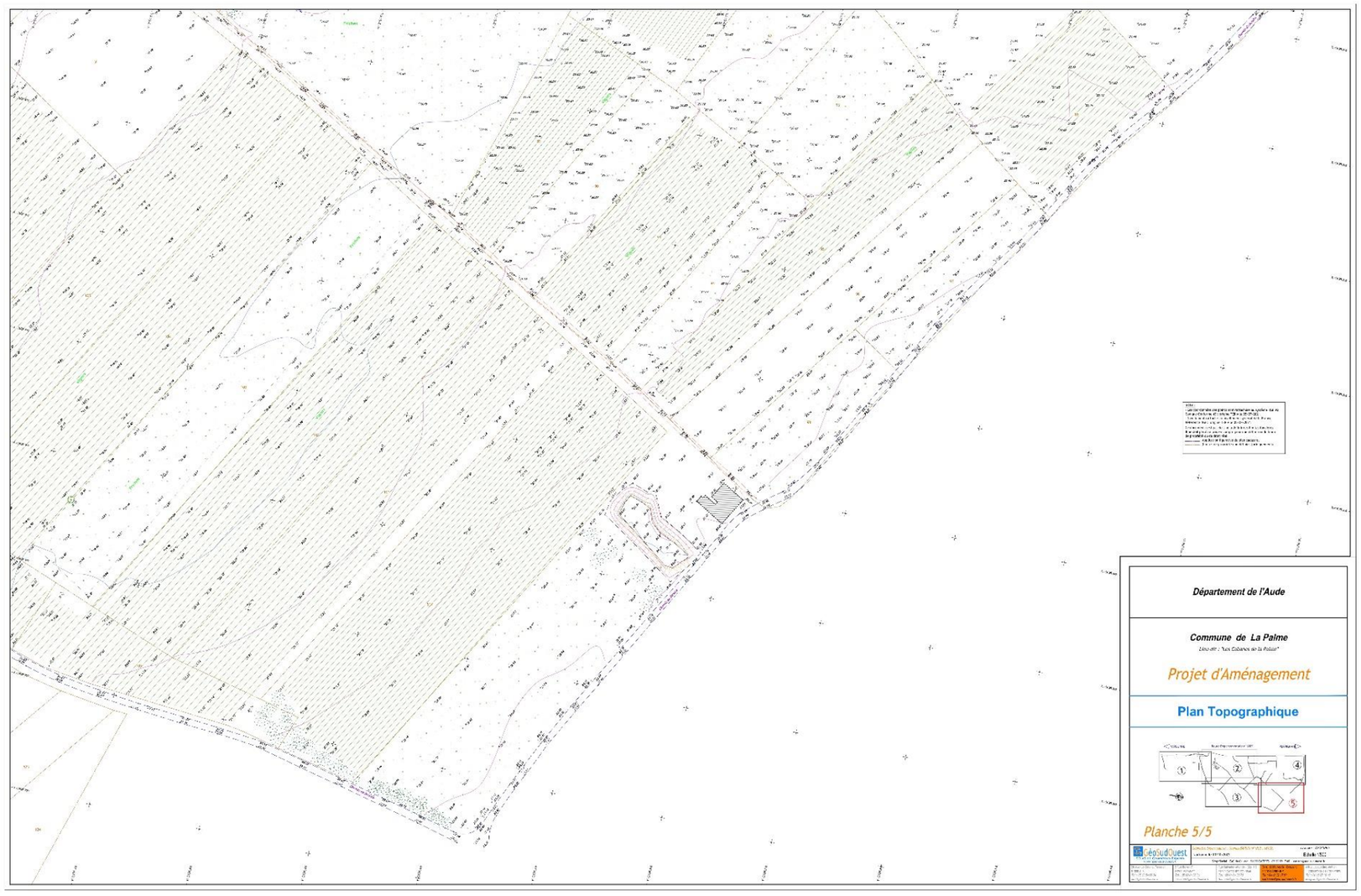
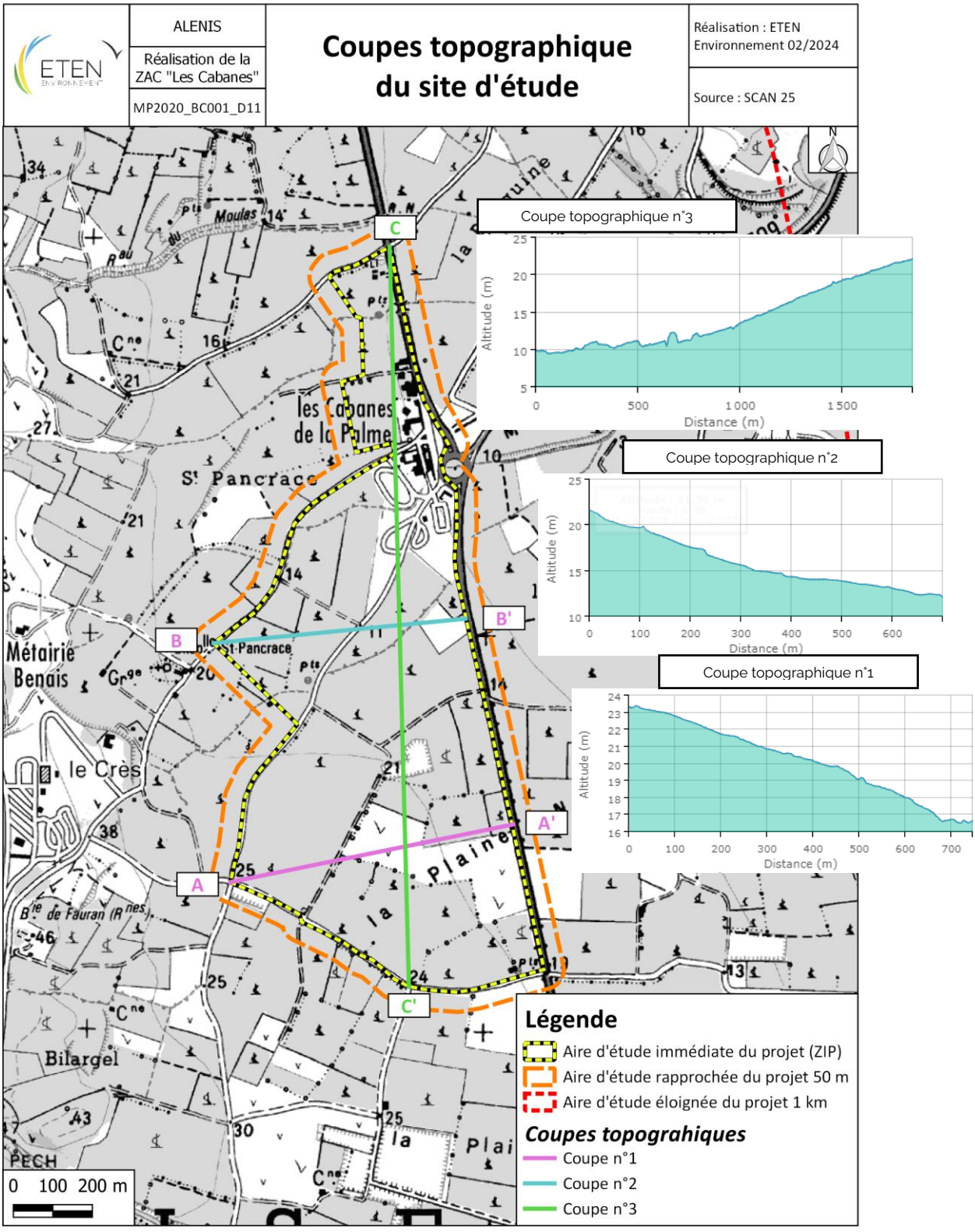


Figure 22 : Plan topographique planche 5



Carte 7 : Topographie du site d'étude

La topographie générale du site est plane avec des pentes d'Ouest en Est et du Nord au Sud qui sont douces. La topographie du site est favorable à l'implantation d'une zone d'aménagement concerté mais il sera nécessaire de tenir compte de celle-ci dans

les choix d'implantation des bâtiments et faire des aménagements paysagers pour permettre l'infiltration des eaux sur le site en respectant les niveaux bas.

I. 3. Contexte géologique

I. 3. 1. Contexte général

Source : Infoterre.brgm.fr / Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon / Rapport BRGM/RP-57681-FR

Une variété de formations géologiques et de paysages étonnantes est recensée au niveau de l'ancienne région administrative du Languedoc-Roussillon, des paysages granitiques aux reliefs métamorphiques et accidentés, en passant par les Causses entaillés de gorges profondes, le littoral sableux ou les bassins et fossés tertiaires marneux et fossilifères.

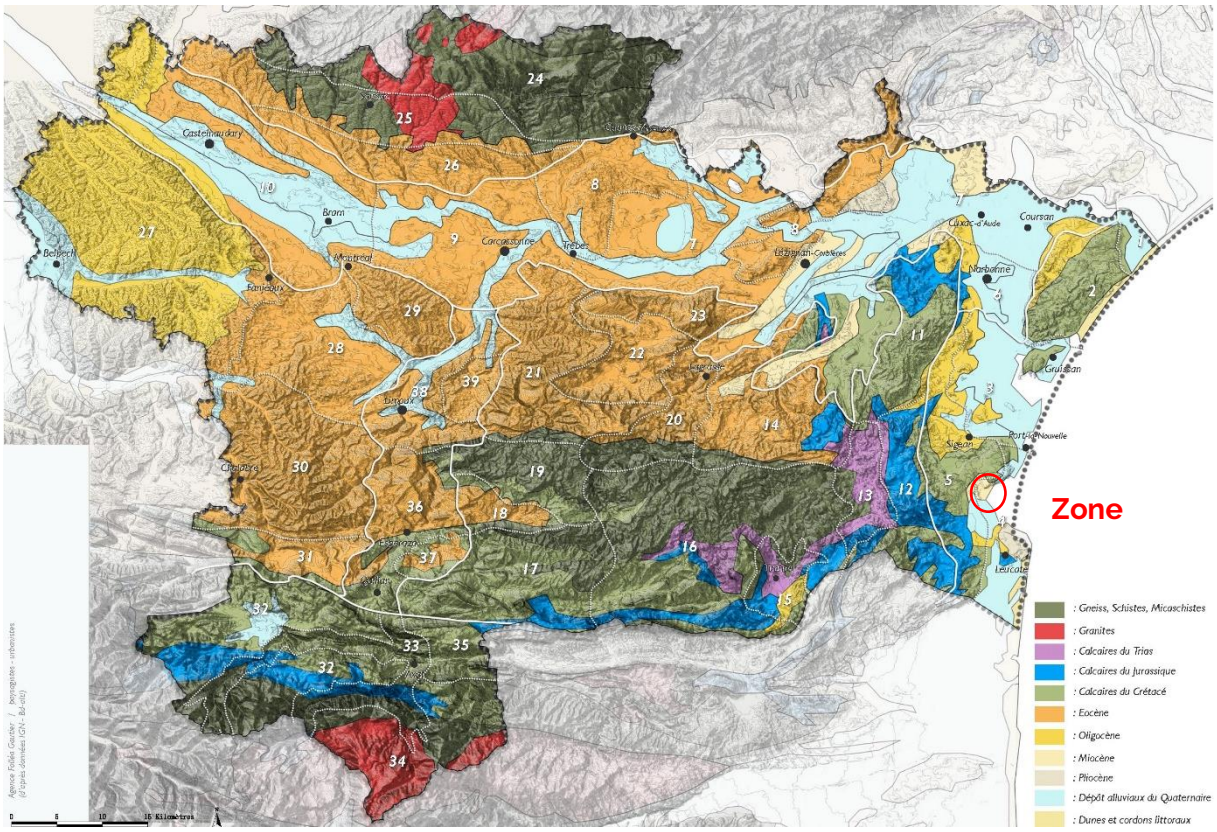
La partie occidentale du golfe du Lion où se situe le projet correspond à une zone de rencontre du Massif Central (Montagne Noire) et des Pyrénées qui forme une large gouttière séparant les deux entités : le sillon audois. Il signe le trait d'union entre le Bassin Aquitain, qui occupe une partie Ouest, et le Bassin méditerranéen autour de Narbonne.

Au Sud, les Pyrénées audoises culminent à 2 469 mètres dans le Massif du Madres. Au Nord, la Montagne Noire, dernier contrefort du Massif Central, s'élève jusqu'à 1 211 mètres au Pic de Nore.

Trois grands secteurs géologiques sont identifiables dans l'Aude (voir figure ci-dessous) :

- Au Nord, la Montagne Noire appartient au Massif Central ;
- Au Sud, du Pays de Sault aux Corbières, la géologie est liée au système pyrénéen ;

- Entre les deux, une **zone de sédiments tertiaires et quaternaires forme le sillon audois drainé par le Fresquel et l'Aude**.



Carte 8 : Géologie du département de l'Aude (source : Atlas des paysages)

Ces grands ensembles résultent d'une longue histoire géologique :

A l'ère primaire, le territoire départemental est occupé par le massif montagneux hercynien. Il y a 245 millions d'années, les montagnes disparaissent par érosion ; il n'en reste que le socle ancien que forment aujourd'hui les roches profondes : granites et roches métamorphiques.

A l'ère secondaire (-245 à -65 millions d'années), ce socle est couvert par la mer au niveau des Pyrénées. D'épaisses couches de sédiments calcaires, marneux et argileux s'y déposent durant plus de 100 millions d'années.

A l'ère tertiaire (-65 à -1,65 millions d'années), la chaîne pyrénéenne s'élève et se plisse. Le socle, fortement fracturé, est porté en altitude. L'érosion dégage la couverture sédimentaire et met en relief les blocs granitiques dans la partie centrale la plus élevée. À des altitudes plus basses, cette couche sédimentaire a subsisté. Elle forme le plateau de Sault et les Corbières. Le massif de Mouthoumet, au centre des Corbières, constitue une curieuse exception en laissant apparaître en surface les roches calcaires, dolomies et schistes du massif ancien. Des paysages particuliers s'y dessinent, avec un maquis de chênes verts plus dense que dans la garrigue voisine et, en altitude, des impressions d'alpages ouverts sur les hauts sommets pyrénéens à l'horizon.

Bien que formée sur le massif ancien hercynien, la Montagne Noire ne s'est soulevée qu'après les Pyrénées. A l'ère tertiaire, le socle est recouvert d'une faible épaisseur de

sédiments. Durant le tertiaire et le quaternaire, il se courbe. Puis l'érosion déblaie la couche de sédiments et révèle le socle. Ceci se perçoit particulièrement bien dans les vallées étroites et taillées en V qui incisent les pentes aux parois sombres de schistes déchiquetés. Quant au granite, il fait une discrète apparition sous forme de boules et petits chaos isolés sur les sommets. La couverture sédimentaire apparaît au pied du massif ancien de la montagne et forme des plateaux calcaires et des cuestas de faibles hauteurs, de Carlipa à Montolieu.

I. 3. 2. Contexte local

D'après la notice de la carte géologique au 1/50 000e, le territoire représenté par la feuille Leucate est situé sur le littoral méditerranéen, en **bordure du Golfe du Lion**, à la limite du Languedoc et du Roussillon. Il est partagé, dans les proportions trois quarts - un quart, entre les départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales. L'unité urbaine de La Palme est située dans le périmètre de la feuille, au niveau de la **terminaison orientale des Corbières**, sur l'étroite **plaine littorale envahie par les étangs de La Palme et de Leucate**, contrastant avec les reliefs du massif des corbières plus à l'Ouest.

L'étude stratigraphique permet d'observer une série discontinue des terrains paléozoïques autochtones qui constituent le prolongement oriental du massif de Mouthoumet. Le matériel mésozoïque de la nappe est formé d'une suite continue de dépôts, allant du Trias inférieur à l'Albien ; en dehors des brèches à galets d'Albien, aucune autre formation du Crétacé supérieur, du Paléocène ou de l'Eocène n'est présente sur le territoire de cette feuille. Les formations postorogéniques de l'Oligocène supérieur affleurent au Nord de Roquefort-des Corbières, dans la terminaison méridionale du bassin lacustre tertiaire de Narbonne-Sigean. Le promontoire de Leucate correspond à des calcaires lacustres pliocènes et **la plaine littorale,** concernée par le projet, **est occupée par les sables de l'invasion marine miocène, recouverts par les dépôts fluviatiles, lagunaires ou marins du Quaternaire**.
Les formations affleurantes au niveau de l'emprise du projet sont les suivantes :
CFy-z : Formations de type **remplissage colluvial et alluvial**, **au droit du site** ce sont des **colluvions et alluvions anciennes à sub-récentes**. Une fraction importante de la surface représentée sur la feuille est occupée par ces dépôts d'épandages alluviaux et colluviaux, d'épaisseur variable de 1 à 4 m, accumulés sur les faibles pentes de piémont en bordure des reliefs calcaires, dans les vallons et les dépressions fermées. Il s'agit de matériaux peu évolués, composés d'un mélange de cailloutis et de limons empruntés aux affleurements proches. Cette formation constitue, en particulier, la plaine du Rieu de Roquefort-des-Corbières, le Plat de Fitou et **la plaine de Caves, bordière des étangs**, qui est antérieure au cordon dunaire néothyrrhénien des Coudrels.

A l'est du projet, il est retrouvé des terrains vasicoles en arrière des sables du cordon littoral, recouverts de dépôts lagunaires de type Vases (*LMz*). Ceux-ci recouvrent le cordon littoral néotyrrhénien et Flandrien, *Mz1* et *Mz2*, qui correspondent à des formations marines, témoins d'anciens niveaux marins.

A l'Ouest, ce sont les formations du miocène *m1b* qui affleurent, substratum des colluvions présentes au droit du site, comme l'indique le log géologique des ouvrages BSS2MHLV, à l'Ouest du site (voir figure ci-dessous), et BSS002MHLS au Sud du site.

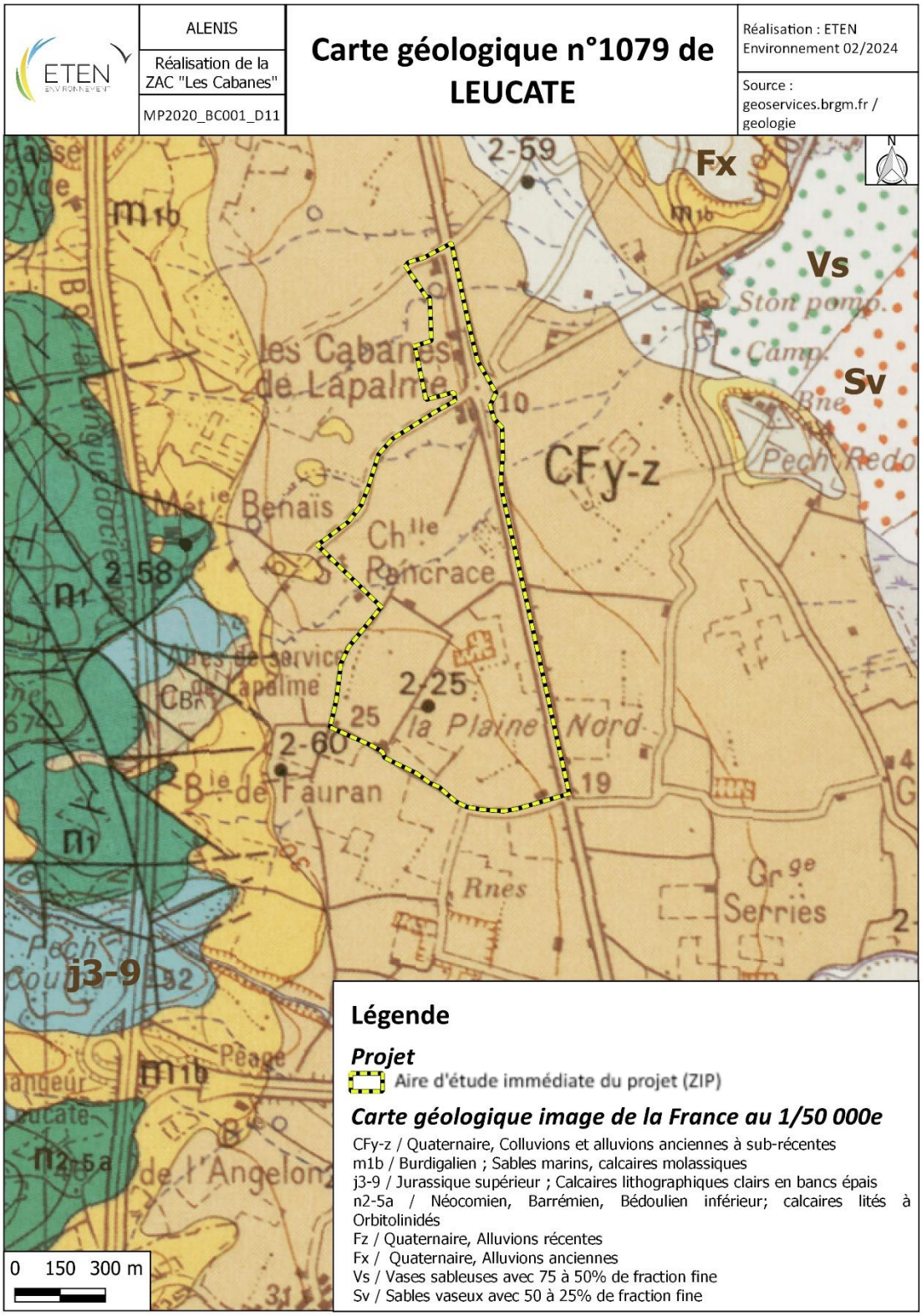
Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1,5 m	COLLUV: TERRE, A-GRAVIERS	QUATERNAIRE
De 1,5 à 6 m	BLOC, ARGILEUX JAUNE ROUGE	PLIOCENE
De 6 à 13,45 m	CIM/ARGILE, JAUNE ROUGE SABLEUX/GRAVIER, DECIM/GALET, CALCAIRE/	MIOCENE
De 13,45 à 13,9 m	ROC/GALET, CALCAIRE/ARGILE, SABLEUX JAUNE ROUGE/	MIOCENE
De 13,9 à 16,5 m	CONGLOMERAT	MIOCENE

Figure 23 : Log géologique de l'ouvrage BSS2MHLV (Source : BRGM)

L'ouvrage BSS002MHLS est le seul ouvrage implanté dans la même formation affleurante des colluvions qu'au droit du site et possédant un log géologique numérisé (voir ci-dessous). L'épaisseur de la formation y est représentée sur 1 mètre à ce niveau, ensemble de colluvions faites de terre à graviers.

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1 m	COLLUV: TERRE, A-GRAVIERS	QUATERNAIRE
De 1 à 6 m	ARGILE, OCRE	MIOCENE
De 6 à 12 m	ARGILE, A-GALETS	MIOCENE

Figure 24 : Log géologique de l'ouvrage BSS2MHLS (Source : BRGM)



Carte 9 : Contexte géologique du projet (feuille de Leucate au 1/50 000e)

Les formations rencontrées au droit du projet appartiennent aux colluvions et alluvions anciennes à sub-récentes. La lithologie rencontrée dans les premièrs couches de sol doit être principalement représentée par un mélange de terre et de graviers. Le

substratum miocène est présent à une profondeur entre 1 et 4 mètres, constitué d'une argile ocre recensée sur l'ouvrage BSS002MHLS au Sud du site.

Les pressions liées au développement de la zone d'activité ne sont pas directement liées aux formations géologiques sur lesquelles elles sont implantées. L'évolution géologique se traduisant à une échelle de temps très longue, il n'y a pas d'enjeu particulier qui lui est directement associé. L'importance de la géologie sera plutôt considérée pour la ressource en eau et sa vulnérabilité (hydrogéologie, voir ci-dessous).

I. 4. Contexte hydrogéologique

(Source : Notice géologique de la feuille de Leucate au 1/50 000e, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)

I. 4. 1. Contexte général

Comme vu plus haut dans le contexte climatique, un climat méditerranéen sec, caractérisé par des températures douces et une faible pluviométrie est recensé sur la zone d'étude. Les vents forts, à dominance NW/W du Cers et de la Tramontane participent fortement à l'évapotranspiration des précipitations (2/3) et aux difficultés de rechargement des nappes superficielles et souterraines.

Les calcaires plus ou moins karstifiés du Jurassique et du Crétacé inférieur constituent près des trois quarts des formations affleurant sur la feuille et représentent le principal aquifère. **Cependant, les alluvions quaternaires de la plaine de Caves—Lapalme et les formations miocènes et oligocènes sous-jacentes dans cette plaine** et dans le bassin situé au Nord de Roquefort-des-Corbières **contiennent des ressources en eau souterraine non négligeables**. Il faut enfin signaler l'existence de la terminaison septentrionale des aquifères pliocènes du Roussillon, en bordure de l'étang de Leucate.

Les alluvions quaternaires sont essentiellement représentées dans la plaine de Caves—Lapalme et sont constituées de **cailloutis, graviers, blocs calcaires enrobés dans de l'argile. Leur épaisseur atteint rarement 15 m.** La nappe circulant dans ces formations avait été exploitée par les puits des Ferrais, du Moulin et de Montoriol pour l'alimentation partielle des agglomérations de Leucate et de Lapalme. Ces captages sont actuellement abandonnés. Les débits d'exploitation des ouvrages restent faibles et ne dépassent pratiquement jamais 10 à 15 m^3/h.

La transmissivité de l'aquifère varie entre 10^{-3} et 10^{-4} m^2/s. La **surface libre de la nappe se situe à une profondeur de 2 à 3 m dans la partie amont du bassin et à moins d'un mètre à proximité de l'étang où s'observe une forte contamination marine, rendant les eaux inexploitables**.

Dans la zone amont, à proximité des calcaires, les eaux sont du type bicarbonaté-calcique pour devenir sulfaté-calcique dans la partie centrale du bassin, traduisant l'influence du lessivage des formations tertiaires, et enfin **chloruré-sodique à proximité des étangs**. L'alimentation de cette nappe se fait à partir des eaux météoriques, des apports des calcaires secondaires en amont et, plus modestement, par ascensum des eaux des nappes tertiaires sous-jacentes.

I. 4. 2. Contexte local

La BDLISA recense les entités hydrogéologiques présentes à proximité du projet selon différents niveaux et différents ordres d'apparition en profondeur. En combinant l'analyse du contexte géologique précédente à la base de données BDLISA, il est possible de décrire les premières entités hydrogéologiques présentes au droit du projet.

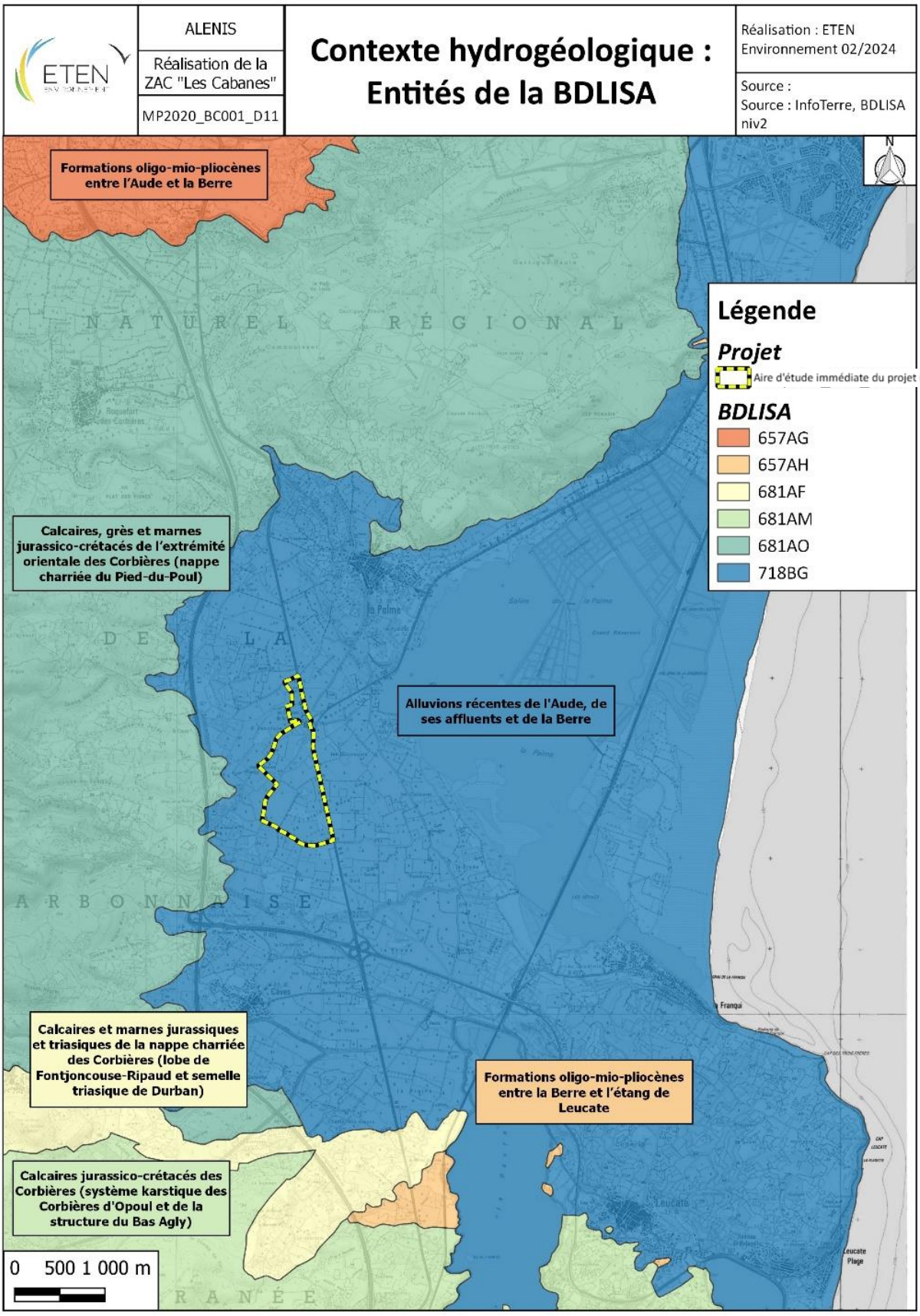
L'entité **718BG des Alluvions récentes de l'Aude, de ses affluents et de la Berre** est celle sur laquelle s'étend le projet. Elle est de faible épaisseur (1 à 4 mètres) et repose sur le substratum argileux des formations miocènes sous-jacentes.

Elles sont présentées dans le tableau et sur la carte ci-dessous.

Tableau 12 : Entités hydrogéologiques et masse d'eau souterraine associée au niveau du projet

ORDRE D'APPARITION (DU PLUS SUPERFICIEL AU PLUS PROFOND)	ENTITE HYDROGEOLOGIQUE BD LISA		MASSE D'EAU SOUTERRAINE DU SDAGE CORRESPONDANTE
Ordre 1	N1	**718 :** Alluvions des cours d'eau côtiers méditerranéens du Languedoc Roussillon	**FRDG530 : « Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel »**
	N2	**718BG** : Alluvions récentes de l'Aude, de ses affluents et de la Berre	
Ordre 2	N1	**657 :** Formations oligo-mio-pliocènes et marnes et calcaires du Crétacé au Pliocène de la plaine languedocienne	
	N2	**657AH** : Formations oligo-mio-pliocènes entre la Berre et l'étang de Leucate	
Ordre 3	N1	**681** : Intensément plissé de la partie centrale de la région Languedoc Roussillon (à l'Ouest d'une ligne Perpignan-Béziers-Montpellier)	**FRDG156 : « Calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières s'étend au niveau du massif des corbières »**
	N2	**681AO** : Calcaires, grès et marnes jurassico-crétacés de l'extrémité orientale des Corbières (nappe charriée du Pied-du-Poul)	

BDLISA : La BDLISA est une base de données qui décrit des **entités hydrogéologiques**. Ces entités représentent un espace géologique caractérisé par des propriétés hydrogéologiques communes. La méthode de délimitation de ces entités est homogène sur l'ensemble du territoire et dépend du domaine géologique dans lequel elles se situent. Les entités sont définies par ordres et par niveaux. L'ordre peut être relatif ou absolu et il correspond à l'ordre d'apparition de l'entité de la surface vers la profondeur du sous-sol. L'ordre relatif est défini pour une localisation donnée et l'ordre absolu est défini à l'échelle nationale. Le niveau correspond à la classe de précision d'une entité. Il existe 3 niveaux pour les entités, le niveau 3 segmentant le niveau 2 en plusieurs entités et étant ainsi le plus précis.



Carte 10 : Entités hydrogéologiques de la BD LISA dans l'environnement du projet

I. 4. 3. Masse d'eau souterraine concernée par le projet

Le SDAGE 2022-2027 recense différentes masses d'eau[2] souterraines et y associe des données qualitatives et quantitatives d'état de la ressource. Ces masses d'eau peuvent correspondre à une, plusieurs ou des parties des entités hydrogéologiques définies par la BDLISA.
La masse d'eau concernée par le projet est recensée sous le code **FRDG530 : Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel.**

Cette masse d'eau est constituée d'alluvions, elle est libre sur une surface de 2 135 km² et captive sur une surface de 437 km².

A l'Ouest du projet, la masse d'eau **FRDG156 : Calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières s'étend au niveau du massif des corbières** s'étend. Elle se situe sous les formations oligo-miocènes qui constituent le substratum de la masse d'eau FRDG530 au droit de l'emprise du projet.

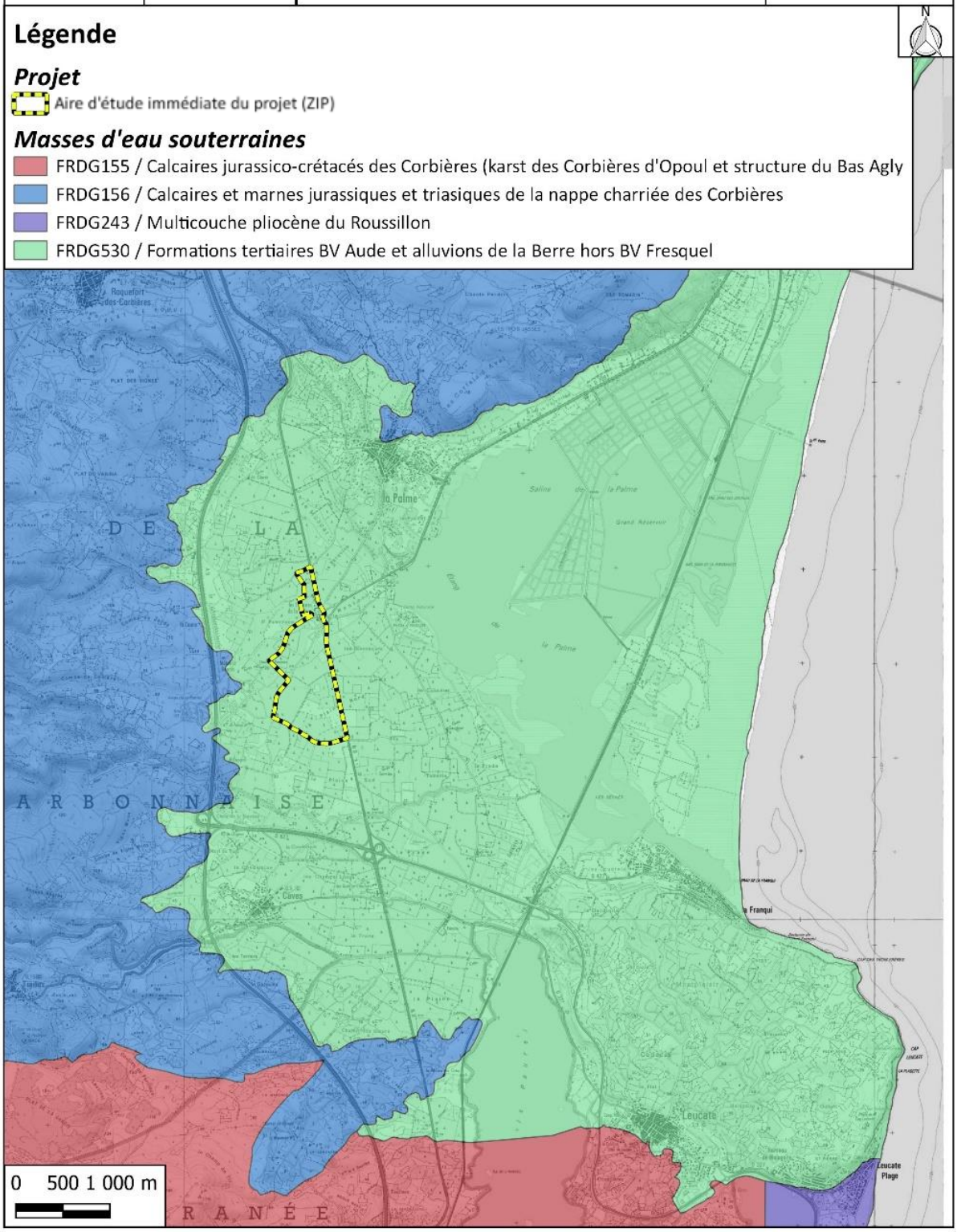
Au regard du référencement de la BDLISA, la masse d'eau souterraine FRDG530 correspond à deux entités hydrogéologiques, celle des formations alluvionnaires de l'Aude et de ses affluents et de la Berre, et celle des formations oligo-mio-pliocènes.

[2] **Masse d'eau :** Portion de cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation de la DCE. Une masse de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface, telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières. Pour les cours d'eau la délimitation des masses d'eau est basée principalement sur la taille du cours d'eau et la notion d'hydro-écorégion. Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état. Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères.

»» Ce qu'il est important de retenir :

Une seule masse d'eau libre est concernée par le projet de la ZAC. Il s'agit de la masse d'eau souterraine « Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel » - FRDG530.

ETEN	ALENIS Réalisation de la ZAC "Les Cabanes" MP2020_BC001_D11	**Contexte hydrogéologique : Masses d'eau souterraines**	Réalisation : ETEN Environnement 02/2024 Source : Source : InfoTerre, BSS



Carte 11 : Masses d'eau souterraines recensées dans l'environnement du projet

I. 4. 3. 1. Etat et objectifs d'état

Les caractéristiques associées aux masses d'eau superficielles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Caractéristiques des masses d'eau concernées par le projet

Code	Dénomination	Objectif Quantitatif	Objectif Chimique	Etat écologique	Etat chimique
FRDG530	Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel	Bon état 2015	Bon état 2015	**Bon**	**Bon**
FRDG156	Calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières	Bon état 2015	Bon état 2015	**Bon**	**Bon**

I. 4. 3. 2. Pressions exercées

Les risques de non atteinte du bon état sont recensés à l'échelle des masses d'eau pour 2027. Les différents types de pression exercés y sont détaillés, avec un niveau d'impact associé selon le classement :

- 1 - impact nul ou faible (pression absente ou impact non mesurable) ;
- 2 - impact moyen, mesurable mais dont l'effet est localisé à l'échelle de la masse d'eau ;
- 3 - impact fort, susceptible de déclasser l'état de la masse d'eau.

Il est déterminé pour chacune d'elle si elle est à l'origine du risque de non atteinte du bon état pour 2027. Ces informations à l'échelle des masses d'eau concernées sont recensées dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Risque de Non Atteinte du Bon Etat (RNABE) à l'échéance 2027

Masse d'eau	Pression exercée sur la masse d'eau	Niveau d'impact	Origine du RNABE	RNABE 2027
FRDG 53080	Pollutions par les nutriments agricoles	1	Non	Non
	Pollutions par les pesticides	2	Non	
	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	2	Non	
	Prélèvements d'eau	1	Non	
FRDG 156	Pollutions par les nutriments urbains et industriels	1	Non	Non
	Pollutions par les nutriments agricoles	1	Non	
	Pollutions par les pesticides	1	Non	
	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	1	Non	

»» Ce qu'il est important de retenir :

L'enjeu est de conserver le bon état quantitatif et qualitatif de la masse d'eau souterraine et de ne pas amplifier les pressions exercées sur celle-ci, en particulier les pollutions par nutriments urbains et industriels au devenir de la ZAC et les substances toxiques en phase travaux.

I. 5. Contexte hydrologique

(Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 BRGM)

Le contexte hydrologique permet d'apprécier la proximité du projet avec le réseau hydrographique présent aux alentours pour mieux cibler les impacts possibles sur le milieu naturel. En effet, une imperméabilisation de plusieurs hectares peut à la fois impacter les cours d'eau présents et les nappes d'eau souterraines en lien avec ceux-ci.

Le bassin versant de l'étang de La Palme se situe entre la ligne précitée et l'alignement Pech de l'Ayre - Plateau de Castel - Caves ; il est drainé principalement par le Rieu de Feuilla, aussi appelé Rieu de La Palme.

Dans l'environnement du projet (rayon d'environ 10 km autour de celui-ci), il n'y a que de petits cours d'eau (< 10 km), excepté le Rieu de Feuilla et de Roquefort-des-corbières (12 - 13 km). L'étang de La Palme, d'une superficie de 7 km^2 communique avec la mer par le Grau de la Franqui et a une tendance lagunaire sursalée. L'équilibre hydrologique des étangs dépend des arrivées d'eau douce et d'eau salée. L'eau douce provient du ruissellement, des résurgences du réseau karstique et du caractère artésien des nappes du Plio-Quaternaire.

I. 5. 1. Hydrographie

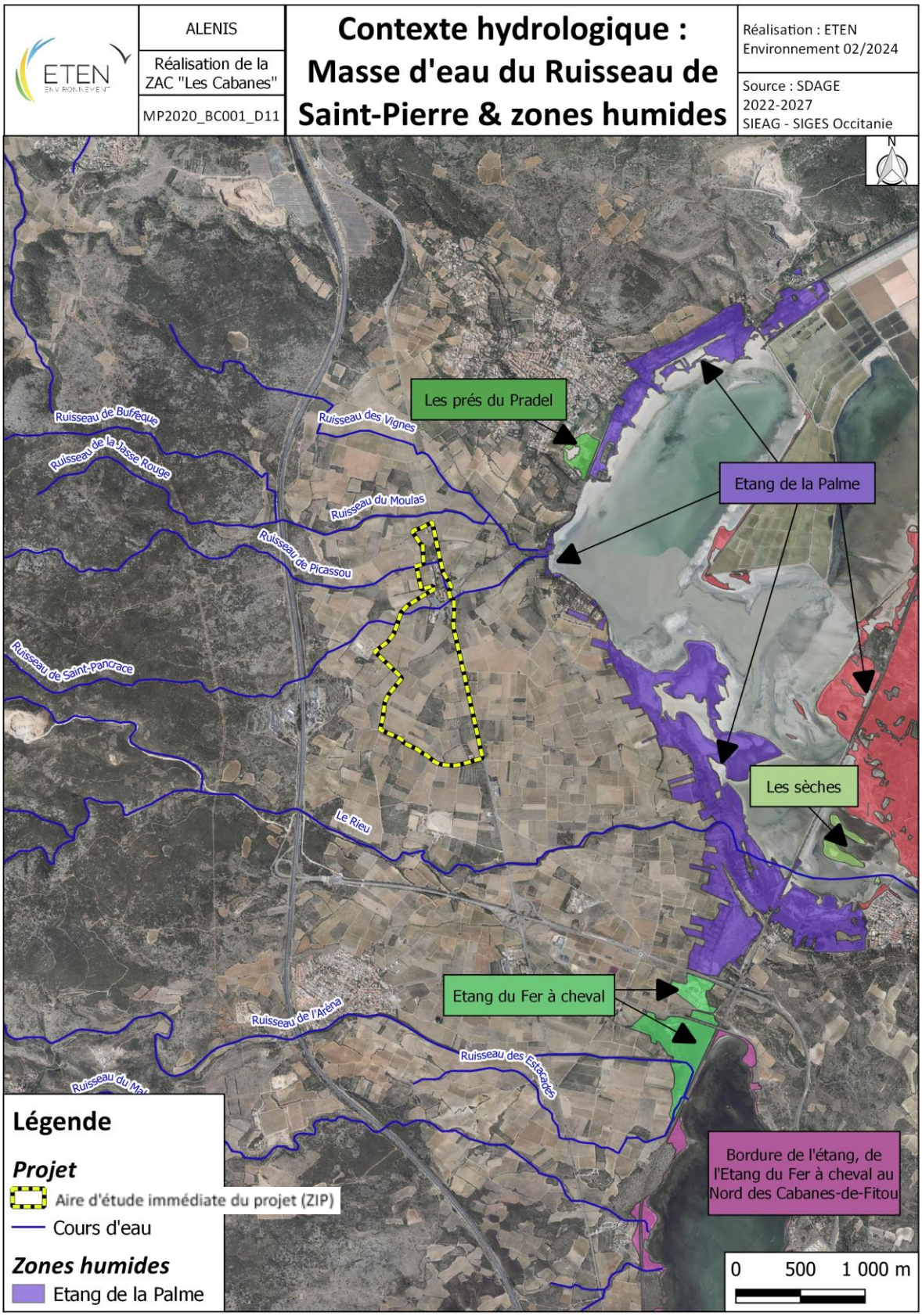
L'emprise de la ZAC est située dans le sous-bassin versant Aude Aval (CO_17_04), d'une superficie de 115,4 Ha et principalement drainé aux alentours du projet par le ruisseau de Saint Pancrace et du Rieu plus au Sud (voir carte ci-dessous).

Plusieurs ruisseaux s'écoulent sur la partie Nord du projet, dont deux qui en traversent l'emprise. Le plus long cours d'eau environnant est le Rieu, au Sud du site.

Tableau 15 : Réseau hydrographique aux alentours de la zone d'étude, du Nord au Sud

DENOMINATION	POSITION PAR RAPPORT A L'EMPRISE
Ruisseau des Vignes	Nord-Est
Ruisseau du Moulas	Nord Proximité directe
Ruisseau de Picassou	Traversant / Nord
Ruisseau de Saint-Pancrace	Traversant / Nord
Le Rieu	Sud

L'ensemble du réseau hydrographique du bassin versant concerné par le projet et des zones humides effectives recensées dans le SDAGE 2022-2027 est présenté sur la carte ci-dessous.



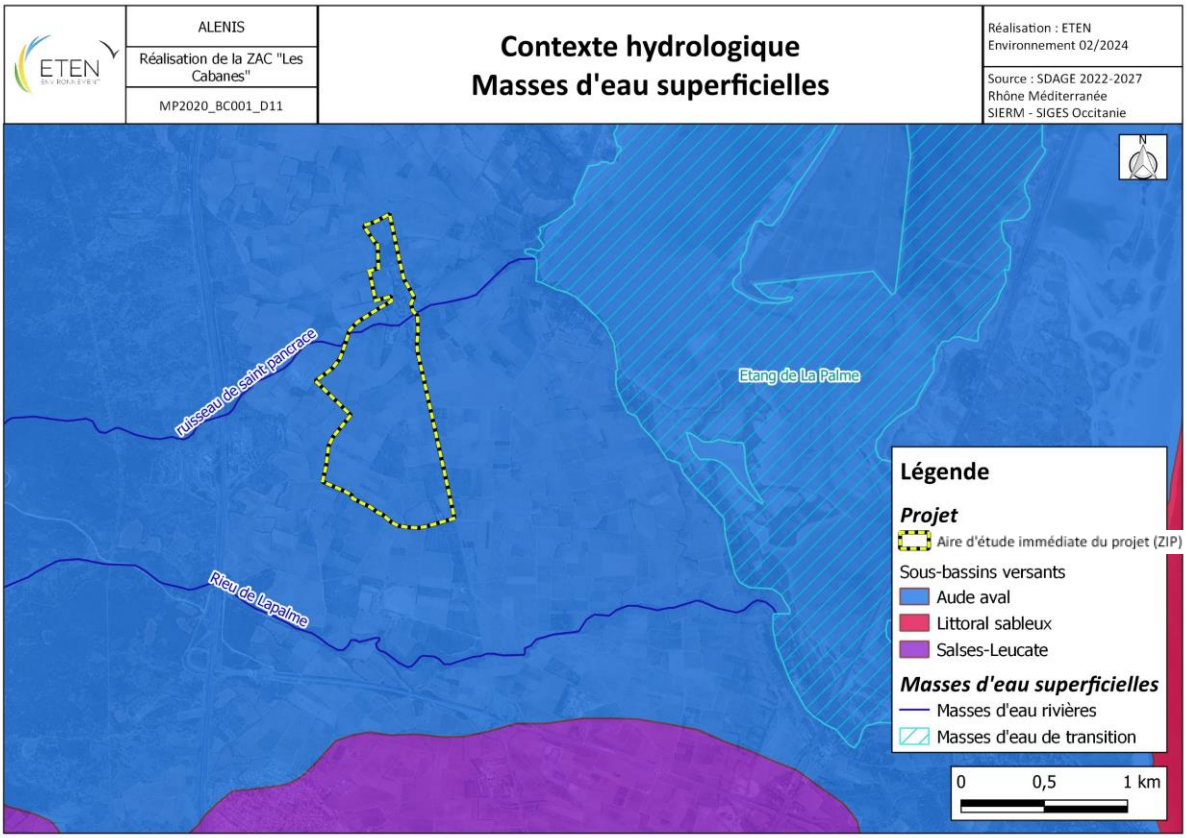
Carte 12 : Réseau hydrographique environnant au projet et zones humides effectives identifiées dans le SDAGE 2022-2027

I. 5. 2. Masses d'eau superficielles concernées

La masse d'eau superficielle concernée par le projet est la **FRDR10780 : Ruisseau de Saint-Pancrace**. Le ruisseau traverse le projet sur sa partie Nord. A noter que ce ruisseau est partiellement busé et que les écoulements sont rares.
La masse d'eau transitionnelle de **l'étang de La Palme FRDT03** se situe à l'est du projet et constitue l'exutoire de la FRDR10780. La masse d'eau **FRDR210** associée au **Rieu de Lapalme** est située au Sud du projet et son bassin versant est plutôt situé au Sud de l'emprise ; une très faible partie des eaux ruisselées depuis l'emprise du projet sont susceptibles de l'atteindre.

Ces masses d'eau sont toutes situées dans le **sous-bassin versant Aude Aval (CO_17_04)**.

Les masses d'eau superficielles environnantes au projet son cartographiées sur la carte ci-dessous :



Carte 13 : Masses d'eau superficielles concernées par le projet

»» <u>Ce qu'il est important de retenir :</u>

L'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau rivière suivante : FRDR10780 : « Ruisseau de Saint-Pancrace » qui la traverse. La masse d'eau transitionnelle de l'étang de La Palme FRDT03 en est directement dépendante car elle en est l'exutoire. La masse d'eau du Rieu de La Palme est très peu concernée par le projet. Pour autant, comme illustré sur les scénarios possibles d'aménagement, le ruisseau de Saint-Pancrace n'est pas impacté en son lit.

I. 5. 2. 1. Etats et objectifs d'états

Les caractéristiques associées aux masses d'eau concernées sont présentées dans le tableau ci-dessous. Chacune d'entre elle présente un bon état chimique et écologique.

Tableau 16 : Caractéristiques des masses d'eau concernées par le projet

Code	Dénomination	Catégorie	Statut	Objectif d'état Ecologique	Objectif d'état Chimique	Etat écologique	Etat chimique
FRDR10780	Ruisseau de Saint Pancrace	Ruisseau	MEN	Bon état 2015	Bon état 2015 avec et sans ubiquistes	**Bon**	**Bon**
FRDR210	Rieu de Lapalme	Cours d'eau	MEN	Bon état 2021	Bon état 2015 avec et sans ubiquistes	**Bon**	**Bon**
FRDT03	Etang de La Palme	Eaux de transition	MEN	Bon état 2015	Bon état 2021 avec ubiquistes, 2027 sans	**Bon**	**Bon**

I. 5. 2. 2. Pressions exercées

De la même manière que pour les masses d'eau souterraines, les risques de non atteinte du bon état sont recensés à l'échelle des masses d'eau pour 2027. Les différents types de pression exercés y sont détaillés, avec un niveau d'impact associé selon le classement :

- 1 - impact nul ou faible (pression absente ou impact non mesurable) ;
- 2 - impact moyen, mesurable mais dont l'effet est localisé à l'échelle de la masse d'eau ;
- 3 - impact fort, susceptible de déclasser l'état de la masse d'eau.

Il est déterminé pour chacune d'elle si elle est à l'origine du risque de non atteinte du bon état pour 2027. Ces informations à l'échelle des masses d'eau concernées sont recensées dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Risque de Non Atteinte du Bon Etat (RNABE) à l'échéance 2027

Masse d'eau	Pression exercée sur la masse d'eau	Niveau d'impact	Origine du RNABE	RNABE 2027
FRDR10780 Ruisseau de Saint Pancrace	Pollutions par les nutriments urbains et industriels	1	Non	Non
	Pollutions par les nutriments agricoles	1	Non	
	Pollutions par les pesticides	2	Non	
	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	1	Non	
	Prélèvements d'eau	1	Non	
	Altération du régime hydrologique	1	Non	
	Altération de la morphologie	1	Non	
	Altération de la continuité écologique	1	Non	
FRDR210 Rieu de La Palme	Pollutions par les nutriments urbains et industriels	1	Non	Non
	Pollutions par les nutriments agricoles	1	Non	
	Pollutions par les pesticides	2	Non	
	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	1	Non	
	Prélèvements d'eau	1	Non	
	Altération du régime hydrologique	1	Non	
	Altération de la morphologie	1	Non	
	Altération de la continuité écologique	1	Non	
FRDT03 Etang de La Palme	Altération de l'hydromorphologie	1	Non	Non
	Autres pressions	1	Non	
	Pollutions diffuses par les nutriments (ruissellement agricole et urbain, stock sédimentaire)	1	Non	
	Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux	2	Non	

	Pollutions par les pesticides	2	Non	
	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	1	Non	

Les pressions recensées concernent principalement les pollutions par les pesticides (plaine agricole de La Palme en amont) et par les nutriments urbains, industriels et canaux pour l'étang de La Palme qui est quant à lui situé en aval du pôle urbain de La Palme.

La partie Nord du projet est traversée par le Saint-Pancrace en partie déjà artificialisée. Le ruissellement sur les zones imperméabilisées pouvant constituer un risque de dégradation de la qualité de l'eau (aucun rejet ne sera prévu en milieu naturel).

L'enjeu du projet est de ne pas entraver le bon état chimique et écologique des masses d'eau. Compte tenu du passage au sein de l'emprise du projet de la masse d'eau du ruisseau de Saint-Pancrace, celui-ci présente un enjeu modéré à fort pour celle-ci. La partie Nord est déjà en partie artificialisée, cependant il faudra être particulièrement vigilant pendant la phase travaux aux rejets générés dans le milieu naturel, qui viendront directement impacter le ruisseau.

A termes, des aménagements hydrauliques seront prévus pour gérer les eaux de voirie et les eaux des zones imperméabilisées des futurs bâtiments d'activités. Une vigilance sur les rejets concernant le ruisseau et l'étang de La Palme, déjà concerné par cette pression supplémentaire liée au pôle urbain associé, et constituant un enjeu modéré. Ceci sera encadré dans le cadre du dossier d'autorisation Loi sur l'eau

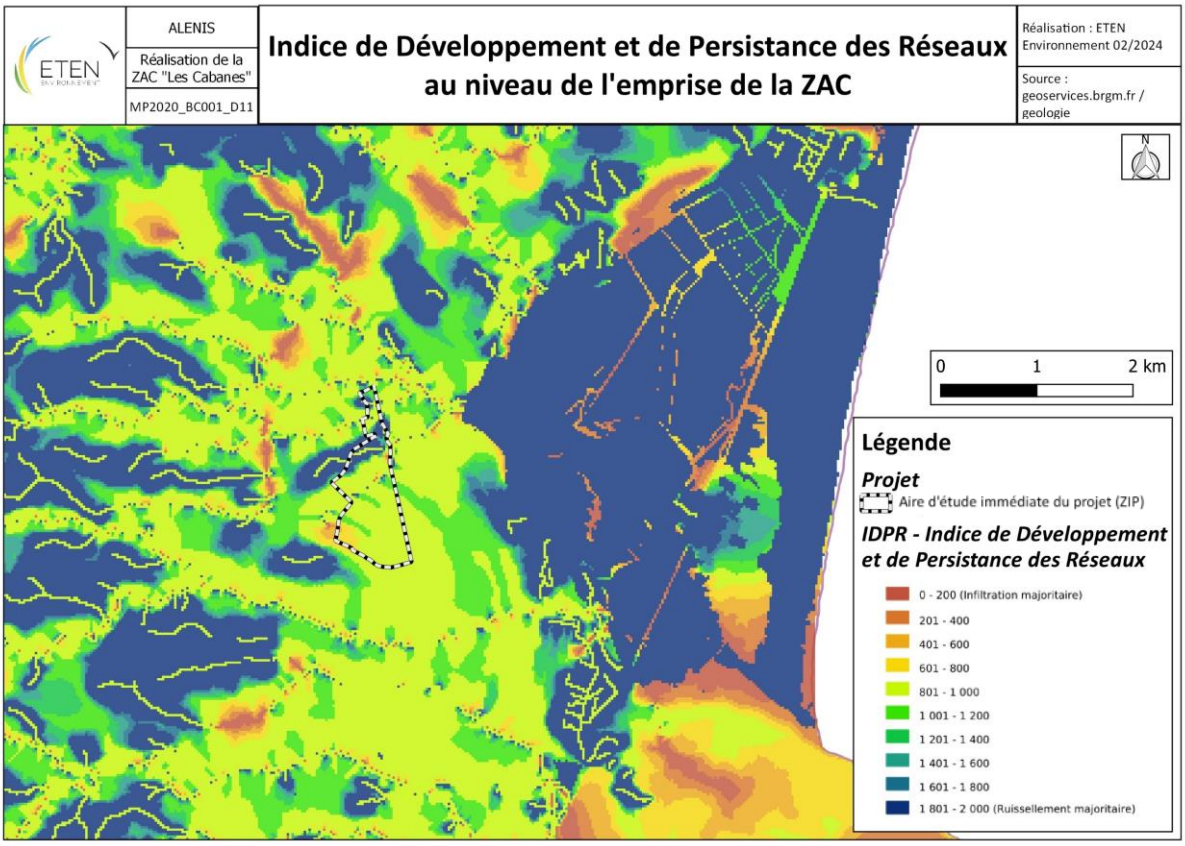
I. 6. Vulnérabilité des masses d'eau

(Source : BRGM, SIGES)

Un des paramètres indicateurs de la vulnérabilité des masses d'eau souterraines et superficielles est le caractère infiltrant ou ruisselant de la couche superficielle protégeant l'aquifère. Il se traduit via un paramètre appelé IDPR [1].

Au droit du projet, l'infiltration est majoritairement modérée avec un IDPR situé entre 801 et 1 000. Aux alentours du ruisseau de Pancrace, l'IDPR est beaucoup plus fort (supérieur à 1 801), la majorité des précipitations rejoint le cours d'eau. Les IDPR sont cartographiés sur la carte ci-dessous.

[1] L'**Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) :** l'idée qui sous-tend l'IDPR découle de l'observation suivante : l'**organisation du réseau hydrographique est dépendante des formations géologiques qui le supportent.** Dans l'hypothèse d'un milieu parfaitement homogène, seule la pente et la morphologie des reliefs guident la mise en place des cours d'eau. Or dans le milieu naturel, les structures géologiques et la composition lithologique du sous-sol ont une influence significative sur l'établissement des réseaux hydrographiques. En effet, la nature des surfaces des bassins a un rôle primordial sur le comportement hydrologique de ceux-ci. Les paramètres qui interviennent sont la lithologie, la pédologie et la couverture végétale. Ces paramètres influencent grandement la perméabilité et la rugosité de la surface, qui conditionnent à leur tour la vitesse du ruissellement et le rapport de l'écoulement sur l'infiltration, appelé aussi coefficient d'écoulement. La densité de drainage est donc un indicateur révélateur des propriétés des formations géologiques. Un bassin formé de matériaux très perméables aura en général une densité de drainage faible. A l'inverse, un bassin formé de roches imperméables mais meubles et érodables, comme des marnes ou des argiles, va souvent présenter une densité de drainage élevée. L'IDPR devient ainsi le moyen de quantifier ce rôle en comparant un réseau théorique établi selon l'hypothèse d'un milieu parfaitement homogène (indice de développement ID) au réseau naturel mis en place sous le contrôle d'un contexte géologique hétérogène (de persistance des réseaux PR). L'indice de développement et de persistance des réseaux présente une métrologie de l'écart constaté entre les deux réseaux. (Source : SIGES)



Carte 14 : IDPR recensés aux alentours de la ZAC

Une étude perméabilité a été réalisée par AZUR en février 2024.

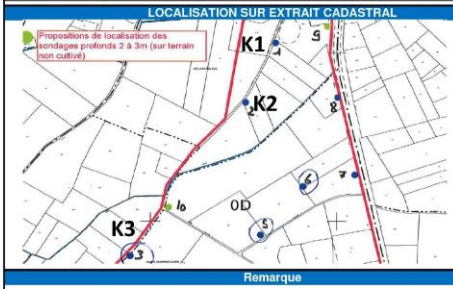
FICHE PEDOLOGIQUE
ZAC LES CABANES

Commune	Date d'intervention	Maître d'Ouvrage	Intervenant
La Palme	15/02/2024	ALENIS	Arthur VILAS

PROFIL PEDOLOGIQUE K1	PROFIL PEDOLOGIQUE K2	PROFIL PEDOLOGIQUE K3
fosse pédologique	fosse pédologique	fosse pédologique
A (0-110cm)	A (0-110cm)	A (0-110cm)
Texture : Argilo calcaire	Texture : Argilo calcaire	Texture : Argilo calcaire
Structure : Terre végétale	Structure : Terre végétale	Structure : Terre végétale
Couleur : marron	Couleur : marron	Couleur : marron
Présence de cailloux : OUI	Présence de cailloux : OUI	Présence de cailloux : OUI

N° du Test	Méthode	Résultat	Perméabilité	Profondeur du test	pente	Zone inondable	Roche Mère	Nappe
K1	Porchet	203,7 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible	Non	Non	Non
K2		230,86 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			
K3		271,6 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			

LOCALISATION SUR EXTRAIT CADASTRAL



Photos







Remarque

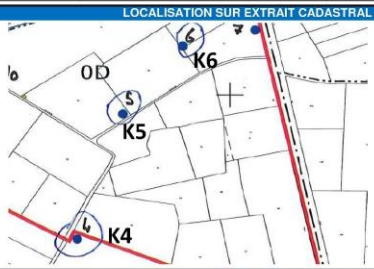
FICHE PEDOLOGIQUE
ZAC LES CABANES

Commune	Date d'intervention	Maître d'Ouvrage	Intervenant
La Palme	15/02/2024	ALENIS	Arthur VILAS

PROFIL PEDOLOGIQUE K4	PROFIL PEDOLOGIQUE K5	PROFIL PEDOLOGIQUE K6
fosse pédologique	fosse pédologique	fosse pédologique
A (0-110cm)	A (0-110cm)	A (0-110cm)
Texture : Argilo calcaire	Texture : Argilo calcaire	Texture : Argilo calcaire
Structure : Terre végétale	Structure : Terre végétale	Structure : Terre végétale
Couleur : marron	Couleur : marron	Couleur : marron
Présence de cailloux : OUI	Présence de cailloux : OUI	Présence de cailloux : OUI

N° du Test	Méthode	Résultat	Perméabilité	Profondeur du test	pente	Zone inondable	Roche Mère	Nappe
K4	Porchet	264,81 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible	Non	Non	Non
K5		285,18 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			
K6		285,18 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			

LOCALISATION SUR EXTRAIT CADASTRAL



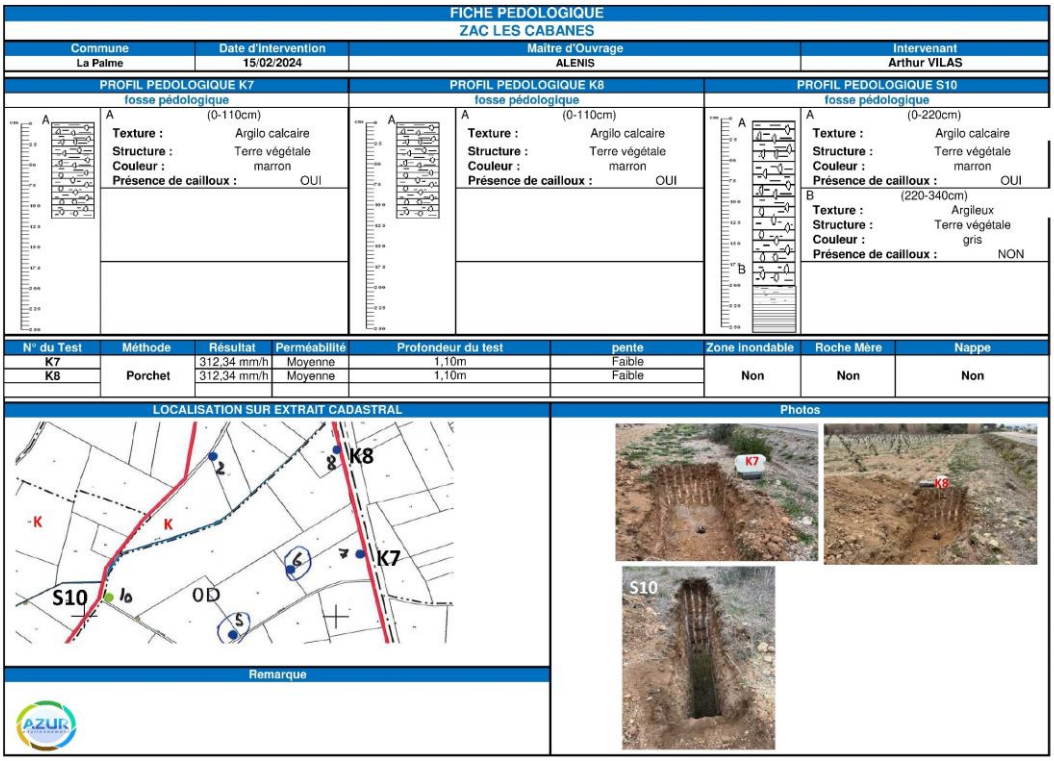
Photos







Remarque



FICHE PEDOLOGIQUE
ZAC LES CABANES

Commune	Date d'intervention	Maître d'Ouvrage	Intervenant
La Palme	15/02/2024	ALENIS	Arthur VILAS

PROFIL PEDOLOGIQUE K7 – fosse pédologique
A (0-110cm)
Texture : Argilo calcaire
Structure : Terre végétale
Couleur : marron
Présence de cailloux : OUI

PROFIL PEDOLOGIQUE K8 – fosse pédologique
A (0-110cm)
Texture : Argilo calcaire
Structure : Terre végétale
Couleur : marron
Présence de cailloux : OUI

PROFIL PEDOLOGIQUE S10 – fosse pédologique
A (0-220cm)
Texture : Argilo calcaire
Structure : Terre végétale
Couleur : marron
Présence de cailloux : OUI
B (220-340cm)
Texture : Argileux
Structure : Terre végétale
Couleur : gris
Présence de cailloux : NON

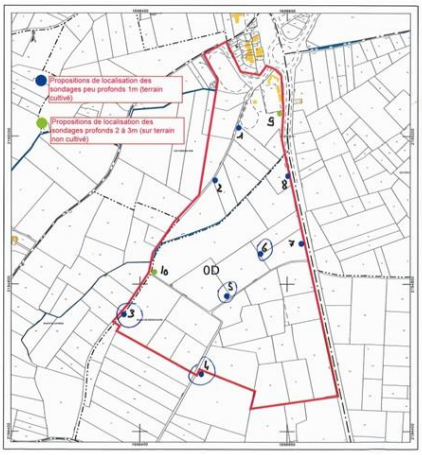
N° du Test	Méthode	Résultat	Perméabilité	Profondeur du test	pente	Zone inondable	Roche Mère	Nappe
K7	Porchet	312,34 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible	Non	Non	Non
K8		312,34 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			

LOCALISATION SUR EXTRAIT CADASTRAL

Photos

Remarque

Perméabilité du sol



-> Bonnes perméabilités
-> Sol homogène
-> Pas d'eau dans la fosse à 3 m

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
203,7 mm/h	230,86 mm/h	271,6 mm/h	264,81 mm/h	285,18 mm/h	285,18 mm/h	312,34 mm/h	312,34 mm/h
5,66.10-5 m/s	6,41.10-5 m/s	7,54.10-5 m/s	7,36.10-5 m/s	7,92.10-5 m/s	7,92.10-5 m/s	8,66.10-5 m/s	8,66.10-5 m/s
Moyenne		**270,75 mm/h - 7,82.10-5 m/s**					

Figure 25 : Résultats de terrain obtenus par AZUR

Les résultats concluent au fait que les perméabilités sont bonnes avec un sol homogène sur le secteur concerné directement par le projet.

Ainsi la nappe est vulnérable. Celle-ci est présente à plus d'1,1 m sur l'ensemble des points et à plus de 3,4 m au niveau de S10 car la nappe n'a pas été recoupée. Cette nappe n'est donc pas affleurante mais protégée au sein du sol.

Sur les zones avec un IDPR plus fort, c'est la masse d'eau superficielle du ruisseau de Pancrace qui est la plus vulnérable, tandis que sur le reste du site la sensibilité sera plutôt portée sur la masse d'eau souterraine des alluvions.

L'étude de perméabilité menée confirme la bonne perméabilité du sol et donc la vulnérabilité de la nappe à des pollutions. Celle-ci n'est cependant pas affleurante.

I. 7. Une aire d'étude située en dehors des zones inondables des territoires communaux

(Source : PPRi)

D'après la préfecture de l'Aude, la commune de La Palme n'est pas concernée par un PPRi. Malgré tout, la commune est concernée par le risque inondation et un l'AZI (atlas des zones inondables) départementale. Ce dernier concerne la partie Nord du site. Des prescriptions spécifiques de constructibilité s'appliqueront sur les projets de construction.

Le risque d'inondation concerne principalement le ruisseau du Picassou au Nord du périmètre rouge et le ruisseau de Saint-Pancrace qui traverse le secteur urbanisé « Les Cabanes ».

Le territoire est couvert par un plan de Prévention des Risques Littoraux approuvé le 9 juin 2021. L'aléa de submersion marine de la commune de La Palme n'est pas situé au sein de l'emprise du projet. Ce dernier s'arrête peu après l'étang de La Palme, à l'Est du projet.

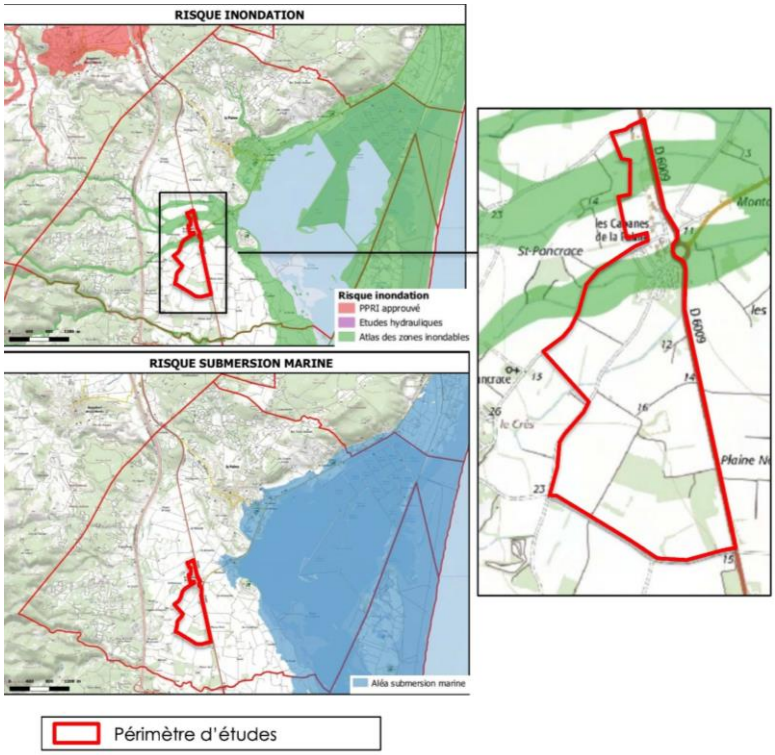


Figure 26 : Cartes du risque inondation (Source : ARCHI CONCEPT)

Toutefois le règlement du PPRL prévoit des prescriptions concernant les occupations et utilisations de sols :

- Est interdite toute occupation du sol dans une bande de 7 m de large à partir de la crête des berges des cours d'eau ou d'un fossé d'écoulement présentant un bassin versant d'une superficie supérieure ou égale à 1 km², à l'exception des dispositions décrites ci-dessous. Cette bande sera réduite à 3 m à partir de la crête des berges si le pétitionnaire prouve que le bassin versant est inférieur à 1 km² ;
- Sont autorisées les infrastructures routières dans la bande de 7 m de large à partir de la crête des berges des cours d'eau ou fossés d'écoulement, sous réserve de l'établissement d'une étude spécifique justifiant qu'elles ne perturbent pas l'écoulement, n'aggravent pas le risque et n'impactent pas la stabilité de la berge.

Il n'y a pas de PPRi au sein de la commune de La Palme, ni de zones inondables au sein de l'aire potentielle d'implantation. Un AZI concerne la partie Nord du site. Des prescriptions spécifiques de constructibilité s'appliqueront sur les projets de construction.

A noter également que le risque de submersion marine est présente sur la commune et au sein de l'aire d'étude éloigné du projet (1 km). La servitude d'utilité publique concernant ce risque s'arrête peu après l'étang de La Palme.

I. 8. Une absence de plans d'eau ou mare au sein de l'aire d'étude

(Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et inventaires de terrain)

Aucune mare, aucun plan d'eau n'est situé dans les aires d'études immédiate et rapprochée (50 m).

»» Ce qu'il est important de retenir :
Le projet n'est pas concerné par des plans d'eau ou mares.

I. 9. Objectifs du SDAGE 2022-2027, périmètres de gestion intégrée et zonages réglementaires

(Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée)

I. 9. 1. Présentation du SDAGE 2022-2027

Le 18 mars 2022, le comité de bassin a adopté le **S**chéma **D**irecteur d'**A**ménagement et de **G**estion des **E**aux (**SDAGE**) qui fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027 et a donné un avis favorable au programme de mesures (PDM) qui définit les actions à mener pour atteindre cet objectif. Ces documents sont entrés en vigueur le 4 avril 2022 suite à la publication au Journal officiel de la République française de l'arrêté d'approbation du préfet du 21 mars 2022.

Le SDAGE doit être compatible avec les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau. Il constitue le projet pour l'eau du bassin Rhône Méditerranée.

Il traite à cette échelle :

- Les **règles de cohérence, continuité, solidarité** entre l'amont et l'aval, à respecter par les différents SAGE : par exemple les questions de débits, de qualité, de crues et de poissons migrateurs ;
- Les **principaux enjeux du bassin versant**, par exemple certains milieux aquatiques exceptionnels, les points noirs toujours dénoncés de la politique de l'eau ;
- Les **orientations** relevant de la responsabilité ou de l'arbitrage des organismes de bassin : priorités de financement, banques de données sur l'eau, organisation institutionnelle de la gestion, …

Révisé tous les 6 ans, le SDAGE fixe les conditions pour concilier le développement et l'aménagement des territoires avec les objectifs de préservation et de restauration des milieux aquatiques.

Le socle du SDAGE 2022-2027 est ainsi constitué de **9 orientations fondamentales**

1. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
2. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
3. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
4. **Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;**
5. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
6. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :**
    - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
    - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
    - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
    - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
    - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.

7. **Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :**
    - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
    - Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
    - Intégrer la gestion des espèces de la faune et la flore dans les politiques de gestion de l'eau.
8. **Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;**
9. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le SDAGE est également accompagné d'un P.D.M (programme de mesures) qui permet d'identifier les actions à engager pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques, fixés par le SDAGE, par territoire, bassin versant et masse d'eau.

Le SDAGE Rhône Méditerranée prône ambition et réalisme au sein de ce P.D.M.

Environ 7 100 mesures territorialisées sont à mettre en œuvre entre 2022 et 2027 sur plus de 2000 masses d'eau. **Le programme de mesures répond aux objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau en visant à réduire significativement l'impact des pressions qui s'exercent sur les milieux aquatiques pour :**

- Atteindre et maintenir les objectifs de bon état des eaux ;
- Restaurer la qualité de l'eau des 281 zones de captage prioritaires de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- Préserver et restaurer 55 sites Natura 2000 qui dépendent du bon état des eaux ;
- Restaurer la qualité de l'eau de 49 sites de baignade, d'activités de loisirs et de sports nautiques dégradés ;
- Réduire les émissions de substances dangereuses ;
- Atteindre l'objectif de bon état du milieu marin.

I. 9. 2. Périmètres de gestion intégrée et zonages règlementaires liés au SDAGE

Tableau 18 : Périmètres de gestion et zonages réglementaires (Source : SDAGE / Gest'Eau)

Type		Libellé
SDAGE 2022-2027	Sous-bassin versant	Aude Aval
	Zone de sauvegarde	Non concerné
	Zone à préserver	Non concerné
Périmètre de gestion intégrée	Contrats de rivière	Non concerné
	SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)	Non concerné
Zonages règlementaires	AAC *(Aires d'Alimentation de Captages prioritaires)*	Non concerné
	ZRE *(Zones de Répartition des Eaux)*	Non concerné
	Zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole	Non concerné

➢ **Les zones de répartition des Eaux (ZRE) :**

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Dans ces zones, les prélèvements sur la ressource en eau sont encadrés plus strictement. **Le site d'étude n'est pas compris dans une ZRE** (voir figure ci-dessous).

➢ **Les zones vulnérables :**

Les zones vulnérables sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. **Le site d'étude n'est pas concerné par une zone vulnérable** (voir figure ci-dessous).

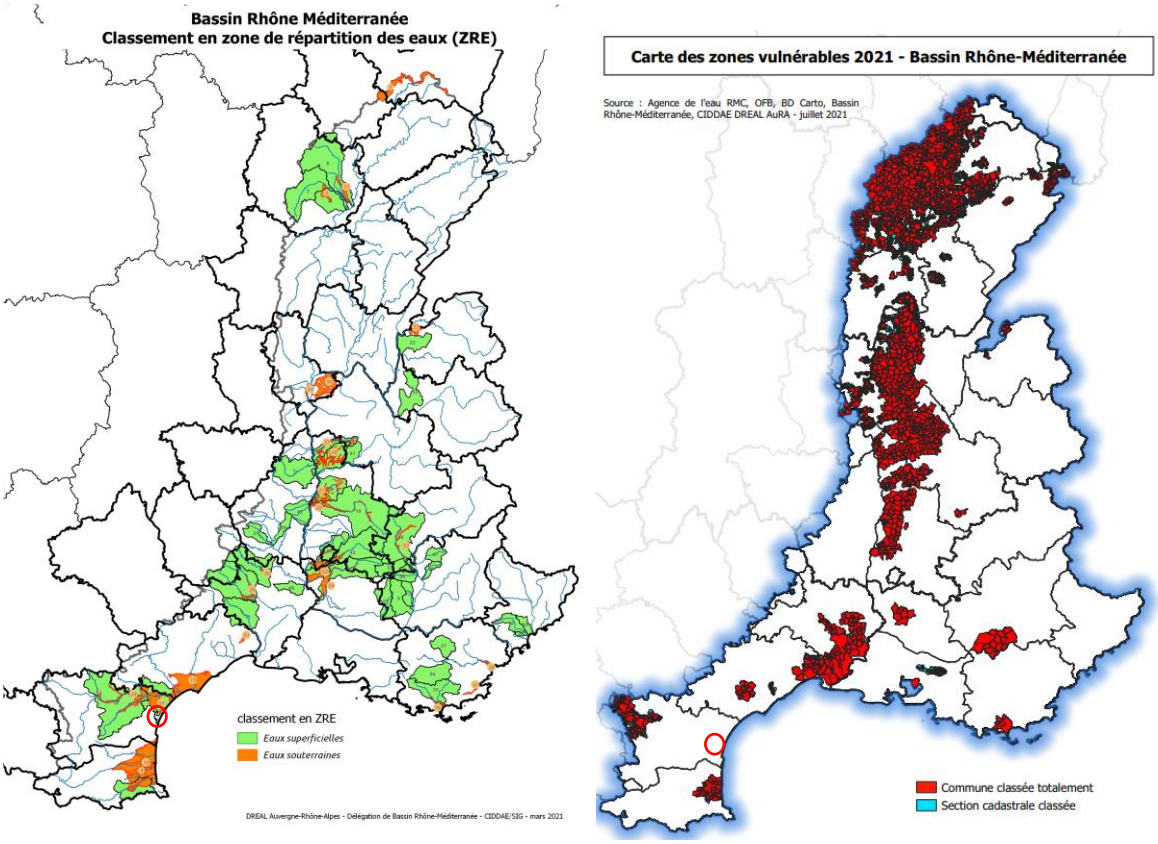


Figure 27 : Zonage des ZRE et zones vulnérables sur le bassin Rhône-Méditerranée

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par les différents zonages réglementaires du SDAGE. Pour autant, les mesures d'évitement et de réduction des impacts se feront dans le respect des dispositions du 6B-03 du SDAGE 2022 2027.

I. 9. 3. Programmes de mesures (PDM) à la masse d'eau

Dans le SDAGE 2022-2027 Rhône Méditerranée, les programmes de mesures sont établis à l'échelle de la masse d'eau. Les différentes mesures sont mises en œuvre au titre de différentes catégories :

- **BE** : La mesure est mise en œuvre au titre de l'objectif de bon état DCE ;

- ZPC : La mesure est mise en œuvre au titre des zones protégées des Captages prioritaires ;
- **ZPN** : La mesure est mise en œuvre au titre des zones protégées Natura 2000
- **ZPB** : La mesure est mise en œuvre au titre des zones protégées Baignades ;
- **SUB** : La mesure est mise en œuvre au titre de la réduction des flux de substances dangereuses ;
- **DSF** : La mesure est mise en œuvre au titre de la Directive cadre stratégie marine / Document stratégique de façade.

Pour les masses d'eau concernées ici par le projet, aucun PDM n'est associé aux masses d'eau superficielles et quelques mesures sont associées aux masses d'eau souterraines :

Tableau 19 : Mesures des PDM des masses d'eau concernées par le projet

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Code mesure	Libellé mesure	ZPC	SUB
FRDG530	Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	X	X
		AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)	X	X
		AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	X	X
FRDG156	Calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières	AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	X	X

Les mesures sont décrites dans le tableau à la page suivante :

Tableau 20 : Descriptif associé aux mesures présentées dans les PDM des masses d'eau concernées par le projet

Mesure	Libellé	Descriptif
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Cette mesure consiste : - à réduire le traitement par pesticides agricoles en recourant notamment aux engagements unitaires "PHYTO04", "PHYTO05", "PHYTO06", "PHYTO10", "PHYTO14", "PHYTO15" ou "PHYTO16" au sein des Mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) des PDRR ; - à supprimer le traitement par pesticides agricoles en recourant notamment au Plan Végétal Environnement (PVE des PDRR) pour certains investissements répondant à l'enjeu de ''Réduction des pollutions par les produits phytosanitaires'' ou en recourant aux engagements unitaires "PHYTO02", "PHYTO03", "PHYTO07", "PHYTO08" ou "PHYTO10" au sein des MAEC des PDRR. Les techniques alternatives mises en place sont par exemple l'acquisition de matériel de désherbage mécanique tel que bineuse, herse étrille, désherbineuse, broyeur et tondeuse, etc., mais également la lutte biologique. **Info bassin : cette mesure est mobilisée en particulier dans les aires d'alimentation des captages prioritaires et dans les zones humides : dans les deux cas, la mesure réduit l'impact de la pression « pesticides » à la fois sur la masse d'eau et sur le captage ou la zone humide.** ***Les actions décrites dans cette mesure peuvent être accompagnées financièrement par les mesures surfaciques et non surfaciques du dispositif de mise en œuvre du second pilier de la PAC (engagements unitaires et MAEC systèmes idoines de la PAC 2014-2020/2022 ou MAEC idoines de la PAC 2023-2027, investissements productifs) ou par d'autres dispositifs d'accompagnement innovants (PSE, …)***
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Cette mesure consiste à mettre en place des pratiques pérennes afin de limiter les intrants, et en particulier les pesticides. Il peut s'agir : - de convertir des parcelles agricoles en agriculture biologique ; elle se rapporte alors notamment à la mesure "Conversion à l'Agriculture Biologique" et à l'engagement unitaire "BIOCONV" au sein des Mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) des PDRR, soutenus dans le cadre du 2e pilier de la Politique Agricole Commune (PAC) ; - de maintenir des parcelles agricoles en agriculture biologique ; elle se rapporte alors notamment à l'aide au "maintien de l'agriculture biologique" dans le cadre du 2e pilier de la PAC et à l'engagement unitaire "BIOMAINT" au sein des MAEC des PDRR ; - de modifier l'ordre des cultures au sein de l'assolement, de diversifier les successions culturales ou de pratiquer des rotations longues, en allant au-delà des exigences des bonnes conditions agro-environnementales (BCAE) ; elle contient notamment le recours aux MAEC systèmes et aux engagements unitaires "PHYTO09" et "SOCLER_01" au sein des MAEC des PDRR ; - d'augmenter ou maintenir les surfaces en herbe ou convertir les terres arables en prairies permanentes, au-delà des exigences des BCAE ; cette action vise particulièrement les zones eutrophisées ou à risque d'eutrophisation ; elle contient notamment le recours à la Prime Herbagère Agro-Environnementale 2 des PDRR ou à l'engagement unitaire "COUVER06" au sein des MAEC des PDRR ; - d'obtenir la maîtrise foncière (acquisition ou autre) des parcelles agricoles en vue de réaliser des échanges de parcelles entre agriculteurs ou entre agriculteurs et collectivités pour limiter les pollutions agricoles. ***Info bassin : cette mesure fait également référence à l'implantation de filières économiques à bas niveau d'intrants. Elle est mobilisée en particulier dans les aires d'alimentation des captages prioritaires et dans les zones humides : dans les deux cas, la mesure réduit à la fois l'impact de la pression « pesticides » sur la masse d'eau et profite à la restauration de ces deux compartiments. Les actions décrites dans cette mesure peuvent, pour certaines, être accompagnées financièrement par les mesures surfaciques et non surfaciques du dispositif de mise en œuvre du second pilier de la PAC (engagements unitaires idoines de la PAC 2014-2020/2022 ou MAEC idoines de la PAC 2023-2027, investissements non productifs), par certaines aides découplées du dispositif de mise en œuvre du premier pilier de la PAC (le paiement vert dans le cadre de la PAC 2014-2020/2022 ou l'éco-régime dans le cadre de la PAC 2023-2027) ou par d'autres dispositifs d'accompagnement innovants (PSE, …)***

Mesure	Libellé	Descriptif
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	Cette mesure consiste notamment à : - équiper le matériel de traitement (cuve de rinçage, buse antidérive ou anti-gouttes, pompes doseuses, etc.) ; - mettre en place des équipements de remplissage et de rinçage du matériel (robinet sécurisé par un clapet anti-retour avec volucompteur, aire étanche équipée de bornes automatisées et sécurisées à l'usage des agriculteurs) ; - mettre en place un système de collecte et de traitement des effluents de pesticides (lit biologique par exemple) à l'usage des agriculteurs) ; - sécuriser les cuves et étanchéifier les locaux de stockage ; - organiser la récupération de Produits phytosanitaires non utilisables (PPNU) au sein d'une filière déterminée ; - supprimer des rejets de serres hors-sol dans le milieu. Elle peut donc consister à recourir aux aides aux investissements individuels et collectifs prévus aux PDRR répondant à l'enjeu de ''réduction des pollutions par les produits phytosanitaires''.
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	En zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE), cette action consiste à mettre en place et suivre une procédure ZSCE sur l'aire d'alimentation d'un captage prioritaire identifié par le SDAGE. La procédure ZSCE comprend les étapes suivantes : (1) Délimitation de la zone de protection ; (2) Définition du Programme d'action agricole ; (3) Programme d'action imposé règlementairement intégralement ou en partie 1 à 3 ans après définition du Programme d'action agricole ; (4) Plan de contrôle de la mise en place du Programme d'action. Hors Zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE), cette action vise à protéger les AAC et à reconquérir la qualité de l'eau. Il s'agit : (1) De délimiter l'AAC si ce travail n'a pas déjà été fait dans le cadre d'une étude globale portant sur plusieurs AAC ; (2) D'élaborer et rédiger le plan d'action s'y rapportant ; (3) D'évaluer la mise en œuvre de ce dernier. Ce programme d'action est établi à partir des conclusions du diagnostic territorial des pressions agricoles permettant entre autres de définir les Zones de protection des aires d'alimentation de captages (ZPAAC) (également appelées "périmètres de protection efficace"). **Info bassin : cette mesure ne vise pas le renouvellement des plans d'action des captages prioritaires déjà établis au cycle 2016-2021.**

I. 10. Synthèse de l'état initial – Milieu physique : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM)

Tableau 21 : Synthèse de l'état initial du Milieu physique : Analyse « AFOM »

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau = évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Enjeu	Sensibilité du projet
Climat	-	Un climat méditerranéen sec et chaud marqué par de forts vents d'Ouest-Nord-Ouest et une exposition aux des tempêtes modérée.	-	Augmentation des évènements extrêmes liés au dérèglement climatique global	**Fort**	**Faible**
Topographie	+	Une topographie plane marquée par quelques pentes douces	=	Pas de modification majeure de la topographie au cours du temps	**Faible**	**Favorable**
Géologie et pédologie	/	Alluvions quaternaires	=	Pas de modification majeure de la géologie du secteur au cours du temps	**Faible**	**Modérée**
Eaux souterraines	+	Une masse d'eau souterraine libre dont le bon état général est atteint et à maintenir au niveau quantitatif et qualitatif	=	Les états chimique et écologique de la masse d'eau sont stables et se maintiennent. En effet, les objectifs fixés par le SDAGE visent le maintien voire l'amélioration des conditions actuelles.	**Modéré**	**Faible**
Eaux superficielles	+	Deux masses d'eau (ruisseau et étang) à enjeu, avec un bon état chimique et écologique. Le Ruisseau de Saint Pancrace traverse le projet.	=	Les états chimique et écologique de la masse d'eau sont stables et se maintiennent. En effet, les objectifs fixés par le SDAGE visent le maintien voire l'amélioration des conditions actuelles.	**Modéré**	**Modéré**

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau = évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Enjeu	Sensibilité du projet
				Le ruisseau de Saint Pancrace traverse cependant une zone de l'emprise projet déjà artificialisée où le ruissellement pourrait impacter sa qualité.		

Tableau 22 : Légende de l'analyse « AFOM »

Situation actuelle		Tendances au fil d'eau	
+	Atout pour le territoire / le projet	=	La situation actuelle va se poursuivre
		-	La situation actuelle va ralentir ou s'inverser
=	Caractéristique neutre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire / le projet	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives

Légende des Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude		Légende des Sensibilités du projet	
« *Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.* ***L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.*** *»* *(Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)*		« ***La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude.*** *Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. »* *(Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)*	
Niveaux d'enjeux	***Exemples d'enjeux à l'échelle d'une aire d'étude***	**Niveaux de sensibilité**	***Exemples de sensibilités du projet***
Fort	▪ Présence de cours d'eau / plans d'eau faisant l'objet d'objectifs de qualité et zonages règlementaires dans le cadre du SDAGE ▪ Topographie globalement très marquée / accidentée ▪ Site d'implantation soumis au changement climatique	**Favorable**	▪ Projet favorable au développement des énergies renouvelables dans un contexte de changement climatique
		Forte	▪ Risque d'impact direct sur la ressource en eau : présence de cours d'eau / plans d'eau dans ou aux abords de la ZIP ▪ Aire d'étude concernée par une topographie très marquée / accidentée
Modéré	▪ Présence de ressource en eaux souterraines abondante	**Modérée**	▪ Risque d'impact indirect via les pollutions : Pas de cours d'eau sein de la ZIP mais ZIP située en amont d'un bassin versant / présence d'une nappe d'eau souterraine libre sensible aux pollutions
Faible	▪ Topographie globalement plane	**Faible**	▪ Aire d'étude concernée par une topographie globalement plane ▪ Absence de cours d'eau / plan d'eau sein de la ZIP et situation en aval du bassin versant

Nul	Aucun enjeu à l'échelle de l'aire d'étude	**Nulle**	▪ Aucune sensibilité à l'échelle du projet ▪ Aucun impact prévisible « type » lié au projet

II. ÉTAT INITIAL – MILIEU HUMAIN

La commune de La Palme fait partie de la communauté d'agglomération du Grand Narbonne. L'aire d'étude étant entièrement située sur la commune de La Palme, l'état initial relatif au milieu humain traitera uniquement sur cette commune.

II. 1. Population et habitat : Une aire d'étude inscrite dans un territoire avec un attrait démographique

(Source : INSEE)

II. 1. 1. Population et habitat sur la commune de La Palme

La population communale de La Palme est de 1 712 habitants en 2020. Celle-ci connait une augmentation constante plus ou moins forte depuis 1968. En effet à cette date la population de La Palme était estimée à 851 habitants.

Tableau 23 : Évolution de la population et de la densité de la commune de La Palme (INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population	851	865	935	1 009	1 151	1 517	1 658	1 712
Densité moyenne (hab./km²)	31	31,5	34	36,7	41,9	55,2	60,4	62,3

La densité de population observée sur la commune de La Palme en 2020 peut être qualifiée de faible (62,3 hab./km²), au regard de la Communauté d'agglomération du Grand Narbonne (155,5 hab./ km²). En revanche, elle est équivalente à la densité du département (61,1 hab./km²), de la région (70 hab./km²).

Le parc de logements de la commune de La Palme a augmenté constamment depuis 1968 et notamment depuis les années 2000 (+ 924). Il s'agit majoritairement de résidences principales en 2020 (780), suivi de logements secondaires ou occasionnels (345 logements). Le reste correspond aux logements vacants.

Tableau 24 : Évolution des résidences sur la commune de Barbaste (INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Ensemble	**375**	**432**	**567**	**644**	**681**	**1 010**	**1 114**	**1 299**
Résidences principales	286	296	333	408	486	678	737	780
Résidences secondaires et logements occasionnels	46	56	119	175	125	277	284	345
Logements vacants	43	80	115	61	70	56	93	174

Les données démographiques de la commune de La Palme montrent une augmentation continue de la population qui est constante depuis 1968 dû à un taux de natalité qui est, depuis 2010, plus important que le taux de mortalité. De plus, le solde migratoire (entrée et sortie) est important pour La Palme depuis les années 1975. A l'instar de l'augmentation de population, le nombre de logements au sein de la commune augmente continuellement depuis 1968.

II. 2. Activités économiques

II. 2. 1. Généralités : Une intercommunalité dynamique

Sur la communauté d'agglomération, les principales activités sont liées au commerce, transports et services divers (69,1%), le deuxième secteur le plus important est de la construction (10,5%). Il est ensuite retrouvé le secteur l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale (9,9%) puis l'industrie (5,3%) et l'agriculture, sylviculture et pêche (5,1%).

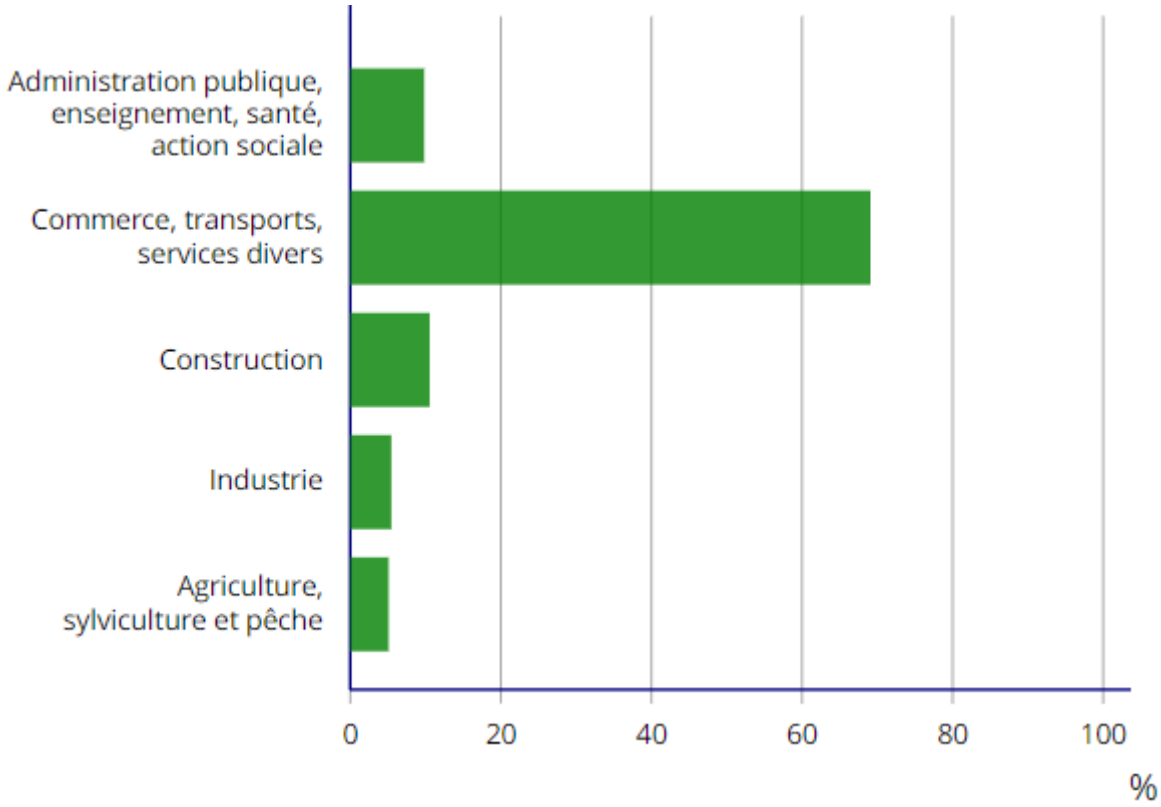


Figure 28 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur la CA Grand Narbonne au 31 décembre 2021 (source : INSEE)

La CA du Grand Narbonne est un bassin d'emploi pour le département. En effet, 44 937 actifs ayant un emploi résident au sein de la CA tandis qu'il est retrouvé 45 435 emplois dans la zone. De plus l'indicateur de concentration d'emploi[1] est de 101,1 au sein de la CA

[1] *L'indice de concentration de l'emploi mesure le rapport entre le nombre d'emplois total proposés sur un territoire et le nombre d'actifs occupés (actifs en emploi) qui y résident*

ce qui peut être considéré comme fort en comparaison à l'indicateur de concentration d'emploi au sein du département de l'Aude (96,4).

Tableau 25 : Emplois dans le secteur et indicateur de concentration d'emploi (source : INSEE)

	2009	2014	2020
Nombre d'emplois dans la zone	42 883	43 578	45 435
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	42 048	42 793	44 937
Indicateur de concentration d'emploi	102,0	101,8	101,1

L'activité économique locale est importante et dirigé vers le secteur du tertiaire.

II. 2. 2. Un tourisme ponctuel estival fortement présent sur la commune et aux alentours

Le tourisme ponctuel (de passage) et estival est présent au sein de la commune de La Palme avec notamment sa proximité immédiate avec le littoral méditerranéen à l'Est ainsi que les Corbières se situant légèrement plus à l'Ouest.

II. 2. 2. 1. Une vélo route qui traverse La Palme

(Source : France Vélo Tourisme)

Le véloroute « La Méditerranée à Vélo » (EuroVélo 8), longue de 850 km, traverse la commune de La Palme au niveau de l'étang de La Palme.

Relier les Pyrénées aux Alpes, l'Espagne à l'Italie par les chemins de traverse de la France, voici l'ambition de La Méditerranée à vélo. Associant mer, montagnes, lacs, marais, canaux et un patrimoine culturel riche, héritage de l'empire romain commun au pourtour méditerranéen, la promesse de cette voie est de relier Le Perthus à Menton.



Figure 29 : Itinéraire de la Vélo route EuroVélo8 © France vélo tourisme

II. 2. 2. 2. La randonnée, quelques petites randonnées à La Palme

À La Palme, peu de randonnées sont référencées sur les sites spécialisés. En effet, deux randonnées balisées sont recensées sur Visorando et aucune sur le site des sentiers en France. Les deux randonnées balisées sur la commune prennent départ dans le centre de La Palme et remontent vers le Nord afin d'avoir un point de vue sur la commune et de pouvoir contempler la mer Méditerranée sur un point haut tout en sillonnant des milieux naturels typiques comme les garrigues.

A noter qu'aucun chemin de randonnée balisé n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet de 1 km.

II. 2. 2. 3. D'autres activités touristiques sur la commune

Au sein de la commune de La Palme, d'autres activités touristiques attirent un grand nombre de touristes par an :

- **L'œnotourisme**

Le pourtour méditerranéen, notamment à proximité du site, est réputé pour ses vins de qualité AOC, ainsi que des paysages façonnés par la viticulture. L'œnotourisme est donc bien développé autour de La Palme avec des Caves de dégustation et des visites de domaine. C'est notamment le cas au domaine de « La Grange », sur les 10 ha situés dans l'emprise de l'aire d'étude. Il est associé à l'entreprise 24 tours, spécialisée dans l'œnotourisme. D'autres exploitants louent des gîtes sur leur domaine, en valorisant leur intégration au paysage viticole. La coopérative de Cap Leucate organise certains évènements pour promouvoir le terroir, notamment pendant la saison touristique.

- **Le tourisme balnéaire**

La localisation de l'aire d'étude, proche de la mer Méditerranée et des étangs, fait de la commune de La Palme un lieu propice au tourisme balnéaire. Il est retrouvé proche de l'aire d'étude, de nombreuses plages, campings et activités diverses (activités sur lacs, jardins, …) pour les touristes.

Le tourisme au sein de la commune de La Palme est ponctuel durant la période estivale.

En effet, la localisation de la commune en bord de méditerranée fait de la commune et des communes alentours des destinations estivales pour les touristes.



Carte 15 : Le tourisme proche de l'aire d'étude du projet

II. 3. Agriculture : Une viticulture importante sur la zone d'étude

II. 3. 1. Contexte général régional

La région Occitanie est la 1ère région agricole de France avec 59 527 exploitants agricoles en 2019 soit 16,5 % des exploitations françaises. La Surface Agricole Utile est de 3 144 208 ha soit 12 % de la SAU totale française, ce qui classe la région au 2e rang. Les productions végétales y dominent puisqu'elles représentent 69% de l'agriculture, contre 31% pour les productions animales.

Le paysage agricole de la région est diversifié avec des zones bien définies :

- Les départements du Gers et de la Haute-Garonne sont orientés grandes cultures ;
- Les départements de la côte méditerranéenne ont comme système **majoritaire la viticulture**, c'est le cas notamment de l'**Aude** et de l'Hérault ;
- Le Département de l'Ariège est axé en polyculture-élevage en plaine ;
- Les départements du Lot, du Tarn et du Tarn et Garonne ont des orientations diverses. En effet, des zones de grandes cultures, de polyculture élevage mais également d'arboriculture et de viticulture sont présentes au sein de ces départements ;
- Les zones de plus haute altitude dans la région (Massif Central, Massif Pyrénéen) sont orientées élevage bovin et caprin.

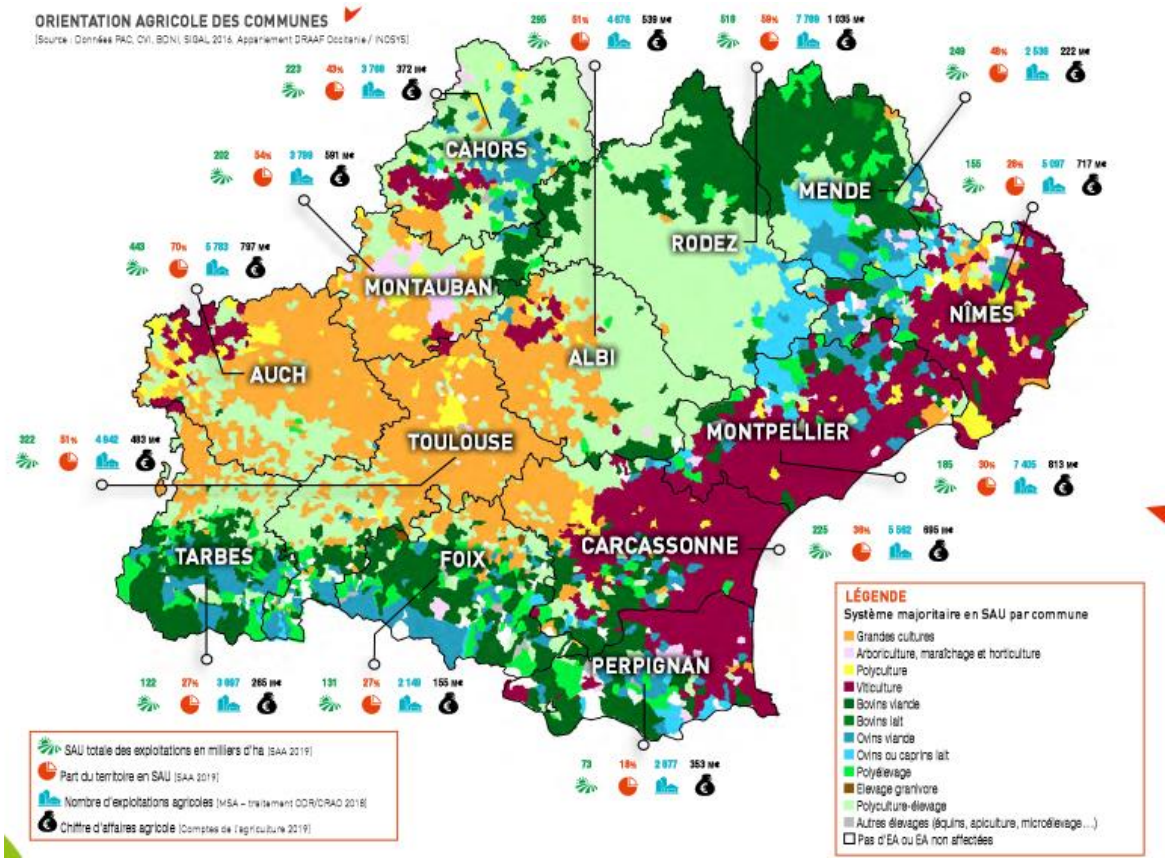


Figure 30 : Orientation technique majoritaire par commune (OTEX)

II. 3. 2. Contexte général au sein du département de l'Aude

II. 3. 2. 1. L'agriculture dans l'Aude

Au niveau départemental, la production viticole concerne 3 632 sur 5 560 exploitations, soit 67 % des exploitations. Le dynamisme est à la baisse avec, en 2017, 3 911 exploitations, soit une perte de 7 % du nombre d'exploitations entre 2017 et 2019.

A l'Ouest du département, des filières de grandes cultures sont présentes. Ainsi, en 2018, 852 exploitations sont orientées « grandes cultures ».

L'élevage allaitant extensif est majoritaire au Sud-Ouest du département, notamment dans le Pays de Sault et à l'Ouest des Corbières et de la Montagne Noire avec 718 exploitations (Tableau 26). Cependant, ce secteur représente moins de 5 % de la production du département. L'élevage est essentiellement bovin avec une perte de 30 % du cheptel d'ovins entre 2000 et 2011.

Tableau 26 : Caractéristiques des exploitations agricoles

Source : données MSA / traitement ODR-CRAQ 2018

	Nombre d'exploitations 2018	Uniquement avec des plus de 55 ans	Ayant au moins un dirigeant installé	Ayant au moins un dirigeant sortant
Viticulture	3 616	1 743	123	321
Grandes cultures et cultures industrielles	852	415	34	85
Bovins et ovins viande	502	174	35	33
Granivores	149	41	17	10
Arboriculture	99	44	10	10
Maraîchage-horticulture	89	29	12	12
Bovins Lait et mixtes	61	24	s	s
Polyélevage orientation herbivores	6	s	-	-
Autres orientations	13	s	s	c
Total	**5 387**	**2 470**	**231**	**471**

La surface utilisée du département, de 225 106 ha est partagée entre des cultures fourragères (31 %), des vignes (30 %), des cultures de céréales (19 %) et divers cultures (19 %).

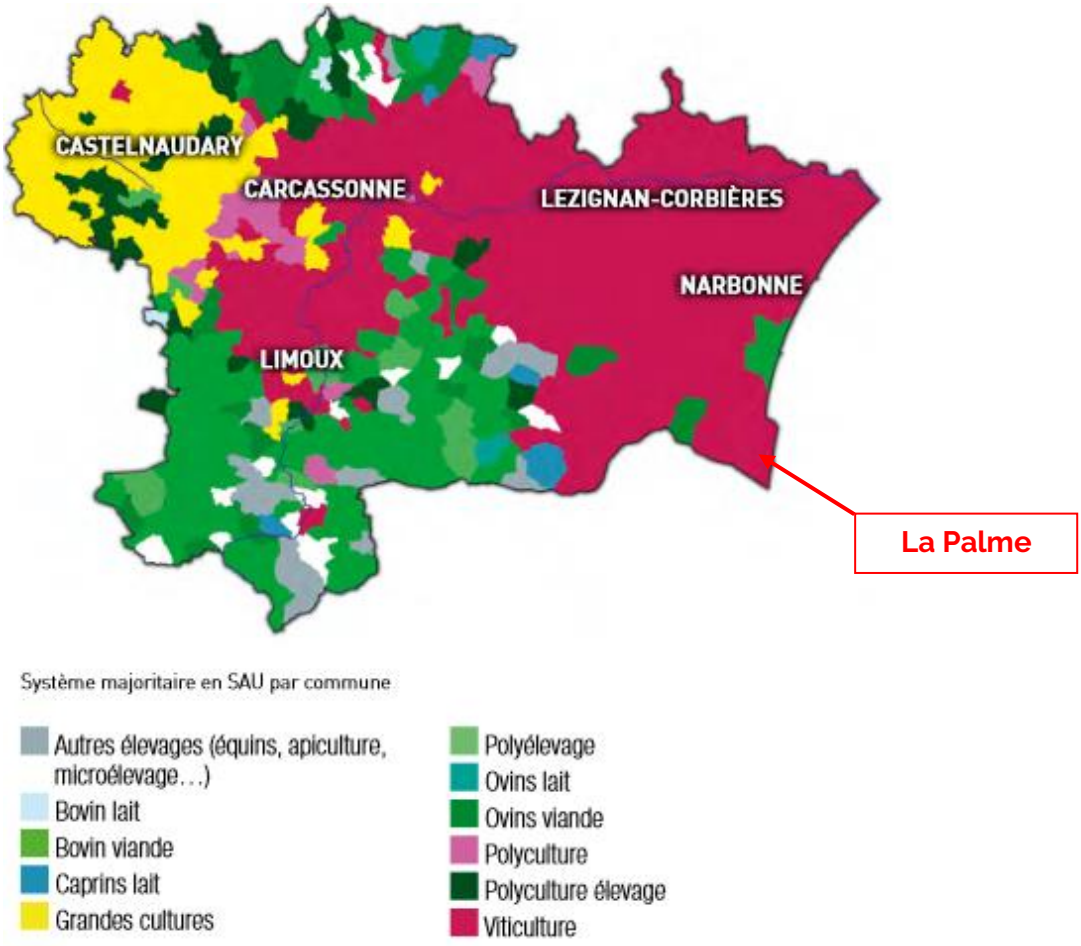


Figure 31 : Orientation agricole des communes de l'Aude

Sources : RA 2010 / INOSYS

II. 3. 2. 2. L'Aude, deuxième producteur viticole d'Occitanie

Le projet est situé sur des parcelles viticoles, la filière viticole est donc à prendre en compte.

L'Aude est le deuxième producteur viticole de la Région Occitanie après l'Hérault. Il produit entre 3,5 et 4,2 millions d'hectolitres par an. La majorité des communes ont une orientation agricole viticole, notamment dans le secteur du site d'étude. Deux agriculteurs sur trois sont spécialisés dans la viticulture dans l'Aude. Ainsi, 65 % des exploitations audoises sont viticoles. Plus de 5 000 exploitations sont présentes sur le territoire, et un peu moins de la moitié sont des grandes exploitations de plus de 10 ha.

Après la campagne d'arrachages primés entre 2006 et 2010, le département de l'Aude a perdu 20 000 ha de la surface viticole. La production de vins s'est stabilisée mais la perte de rendement représente 40 % par rapport au volume produit en 2000. Le nombre d'exploitations vieillissantes (exploitant(s) âgé de plus de 55 ans) est important, avec 48 % des exploitations. Cela peut menacer à terme l'activité s'il y a un manque de repreneurs.

Tableau 27 :Nombre d'exploitation et superficie de la vigne à raisin de cuve dans l'Aude (Source : Agreste)

	Ensemble	Ensemble	De 1 à moins de 10 ha		10 hectares ou plus	10 hectares ou plus
Cultures permanentes	Nombre d'exploitations	Superficie de la culture (hectares)	Nombre d'exploitations	Superficie de la culture (hectares)	Nombre d'exploitations	Superficie de la culture (hectares)
Vigne à raisin de cuve	5 234	6 904,5	2 202	929	2 379	596,6

Tableau 28 : Production et rendement de la production viticole dans l'Aude et l'Occitanie (Source : Agreste)

Production de vins	Production (volume)		Rendement		
	Aude	Occitanie	Aude	Occitanie	France
Total	3 806 162	15 220 250	59,4	60,2	62,2
Récoltes de vins en AOP et vins doux naturels (VDN) AOP	626 690	2 616 681	35,6	35,8	44
Récolte en IGP	2 810 379	10 746 561	65,6	66,3	65,8
Récoltes de vins sans IG et récoltes non classées en AOP/IGP/eaux-de-vie	369 093	1 742 347	101,2	106,1	101,4

L'Aude représente 25 % de la production de vins en volume de l'Occitanie, ce qui est une part conséquente. La majorité des vins font partie d'un IGP et/ou d'une AOC, ce qui représente plus d'un cinquième des récoltes de vin IGP et/ou AOC de l'Occitanie

Le rendement des récoltes est inférieur toutes catégories confondues au rendement de la France et d'Occitanie. Les sols, pauvres, sont moins productifs que dans d'autres départements.

Le projet se situe dans un département à forte prédominance viticole, dont la majorité de la production possède un sigle de qualité (IGP, AOC, …).

II. 3. 3. Contexte local au sein de la commune de La Palme

La commune se situant dans la Petite région agricole des Corbières-Minervois et Carcasses-Limouxins, la production agricole est tournée vers la viticulture, avec 81% des surfaces. 12 % de la SAU ne sont pas exploités et 7 % sont des prairies. L'OTEX de la commune est la « Viticulture »

Sur la commune en 2010, seulement 15 Unités Gros Bétail étaient comptabilisées, il s'agit de chèvres. L'élevage est donc une activité agricole assez marginale à la Palme.

Sur la commune, les cultures secondaires semblent récemment augmenter. De plus, une Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole est recensée, il s'agit d'un regroupement de

2 céréaliers, 1 arboriculteur et 1 maraîcher, non situés le site du projet de ZAC. La diversification des cultures est un atout important face à l'augmentation de la demande en circuit-court.

Le territoire d'étude élargi est concerné par de nombreux Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO). En effet, pour la filière viticole, les SIQO sont majoritaires avec 72 % des exploitations. Soit 21 % du volume de vins est en Appellation d'Origine Protégée (AOP) et 70 % du volume en Indication Géographique Protégée (IGP).

Les filières de qualité et d'excellence sont en augmentation au sein de la commune. La Palme a notamment l'autorisation de produire des vins sous les appellations suivantes :

- Corbières (AOC) ;
- Fitou (AOC) ;
- Grand Roussillon (AOC) ;
- Languedoc (AOC) ;
- Muscat de Rivesaltes (AOC) ;
- Rivesaltes (AOC) ;
- Aude (IGP) ;
- Pays d'OC (IGP) ;
- Terres du midi (IGP).

Sur la commune en 2019, 93 % des vignes sont en AOC. Sur le site, deux AOC sont majoritaires, et sont retrouvées sur le site :

II. 3. 3. 1. AOC Fitou

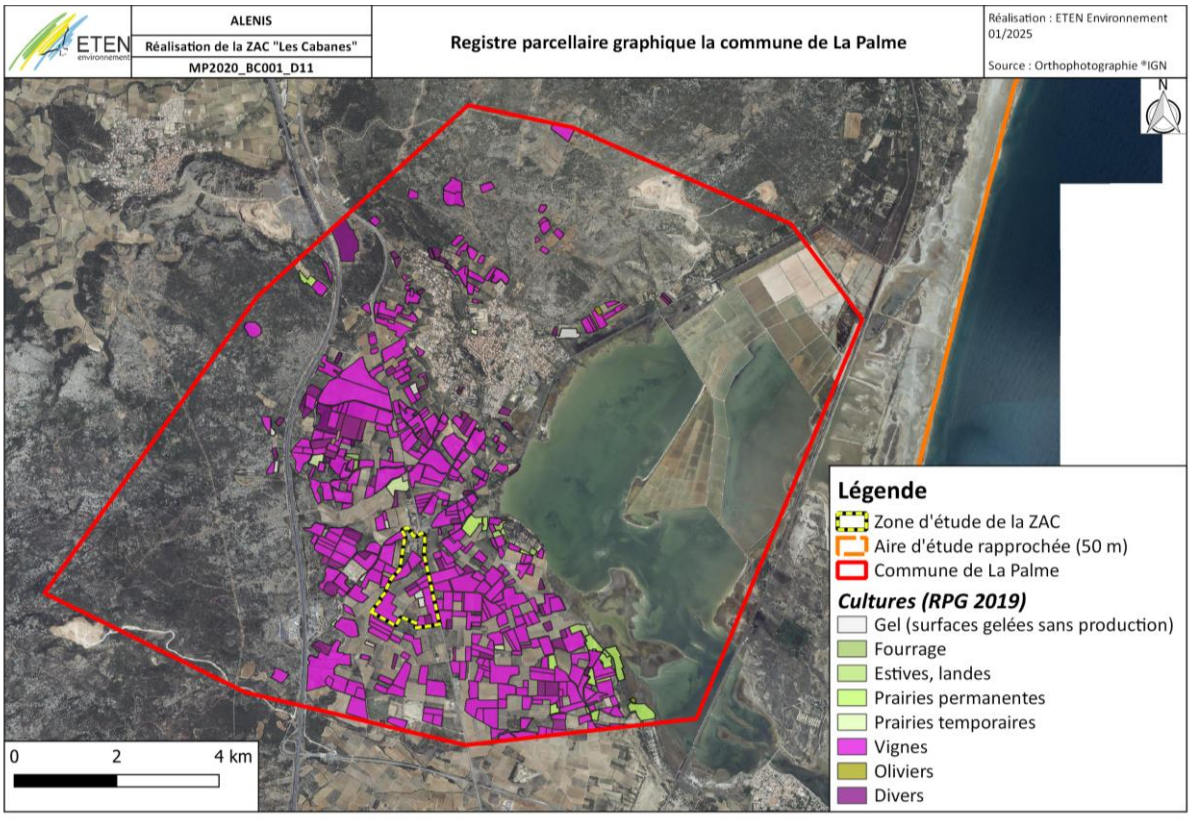
Le vignoble s'étend sur 2 600 ha au Sud du Languedoc, notamment sur le massif des Corbières. Plusieurs types de Fitou se démarquent selon le territoire, celui sur La Palme est considéré comme « Maritime ». Il est présent sur les terrains secs, caillouteux et ventés du bord de mer. Cette AOC ne produit que du vin rouge, porté par deux cépages traditionnels le Carignan et le Grenache noir, ainsi que le Syrah et le Mourvèdre. Le rendement maximal est de 40 à 45 hl/ha.

II. 3. 3. 2. AOC Muscat de Rivesaltes

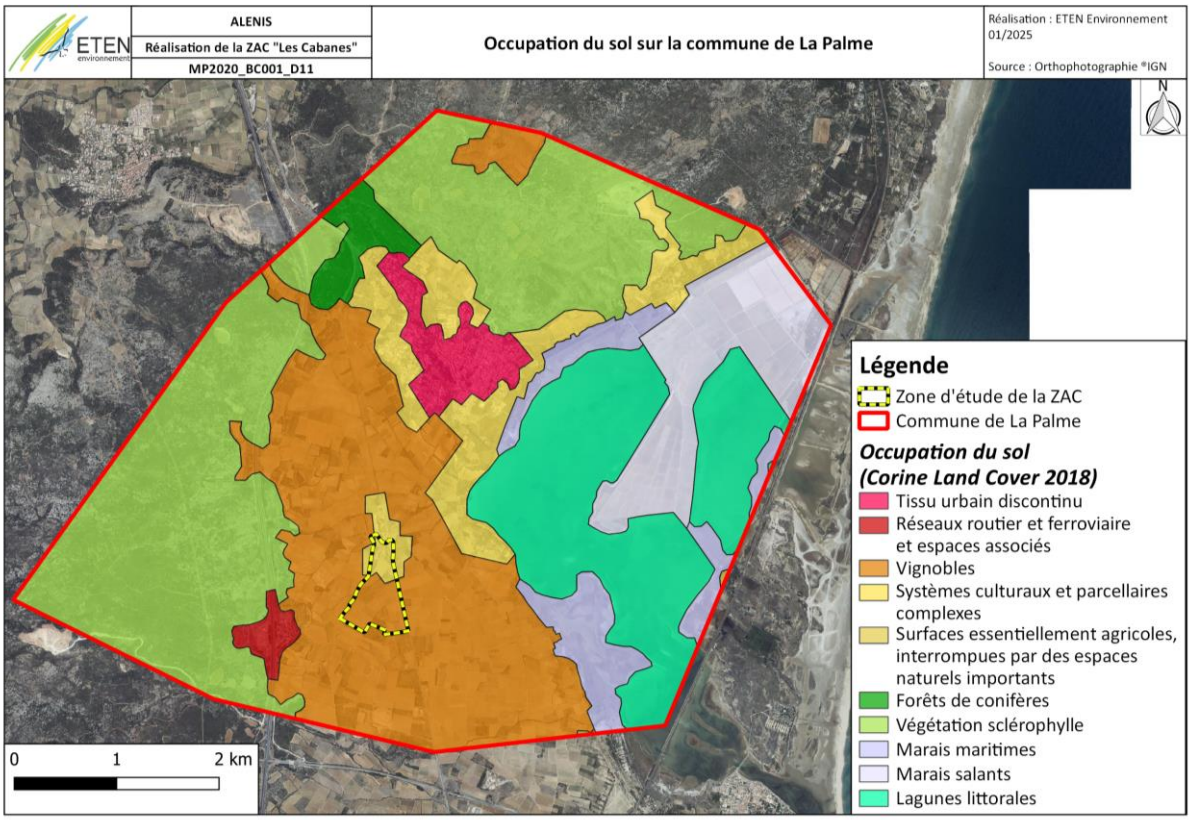
L'appellation couvre 9 communes de l'Aude limitrophes aux Pyrénées-Orientales et s'étend sur 4 400 ha. Tous les territoires du Roussillon sont concernés. Le vin Muscat de Rivesaltes est un vin doux naturel récolté dans l'aire de production délimitée de l'appellation « Grand Roussillon ». Les cépages traditionnels sont le Muscat à petits grains et le Muscat d'Alexandrie. Le rendement maximal est de 30 hl/ha.

D'autres filières agricoles ont des filières de qualité, c'est le cas pour l'oléiculture avec les AOC Lucques du Languedoc et Huile d'olive du Languedoc. Deux IGP sont également présents : Fine Languedoc et Jambon de Bayonne. Aucune de ses activités n'est présente sur le site ou à proximité immédiate.

La commune de la Palme est rurale, avec une économie centrée autour de la viticulture.



Carte 16 : Registre parcellaire graphique de la commune de La Palme



Carte 17 : Occupation du sol sur la commune de La Palme

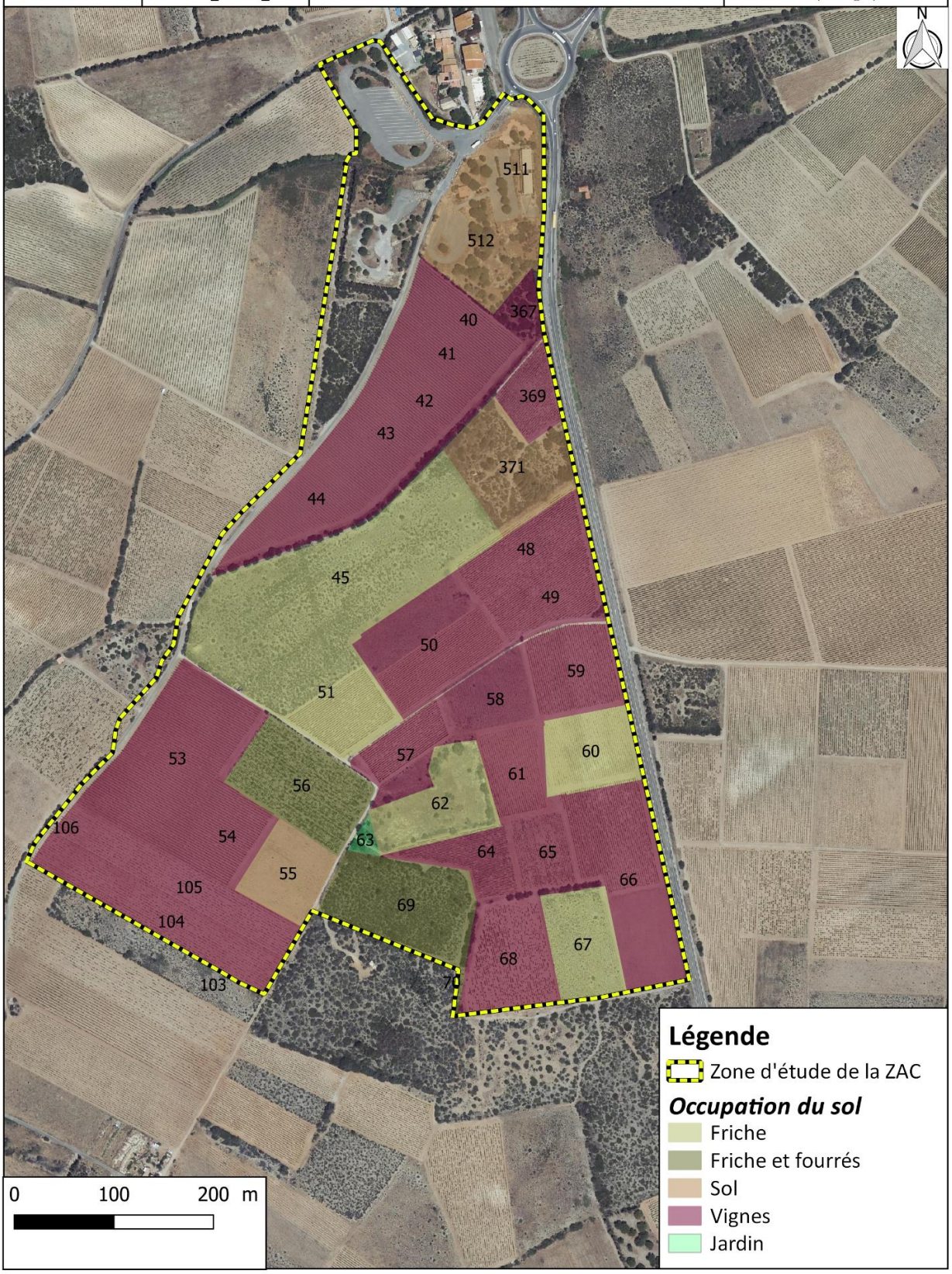
II. 3. 4. Caractéristiques agricoles au sein de l'aire d'étude

Le projet de la ZAC « Les Cabanes » est implanté sur des parcelles agricoles détenues par 16 propriétaires connus, dont 14 exploitants, sur une superficie de 30,6 ha, dont 21,7 ha sont occupés par des vignes.

8 exploitants en activité ont été contactés, ce qui représente des informations sur 22,98 ha, dont 21,52 ha en viticulture, ce qui représente 94 % des parcelles en viticulture. A noter que le nombre de parcelles exploitées est en baisse.

La viticulture est l'agriculture prépondérante au sein de la commune de La Palme mais également au niveau du site d'étude des aménagements projetés.

ALENIS Projet ZAC "les Cabanes" MP2020_BC001_D11	Occupation du sol	Réalisation : ETEN Environnement 01/2025 Source : Orthophotographie ®IGN



Carte 18 : Occupation du sol sur le site d'étude des aménagements projetés de la ZAC

II. 4. Documents d'urbanisme

II. 4. 1. Le SCoT de la Narbonnaise dont fait partie La Palme

L'emprise du projet de création d'une ZAC, compris dans la commune de La Palme, est concerné par le **SCoT de la Narbonnaise, approuvé le 28 janvier 2021 et modifié le 10 février 2022.** Il s'agit d'un document de planification stratégique à long terme (environ 20 ans) qui définit l'organisation spatiale et les grandes orientations de développement durable sur un territoire.

Il s'impose aux documents d'urbanisme locaux tels les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

Ce document d'urbanisme intercommunal couvre 37 communes et plus de 126 000 habitants.

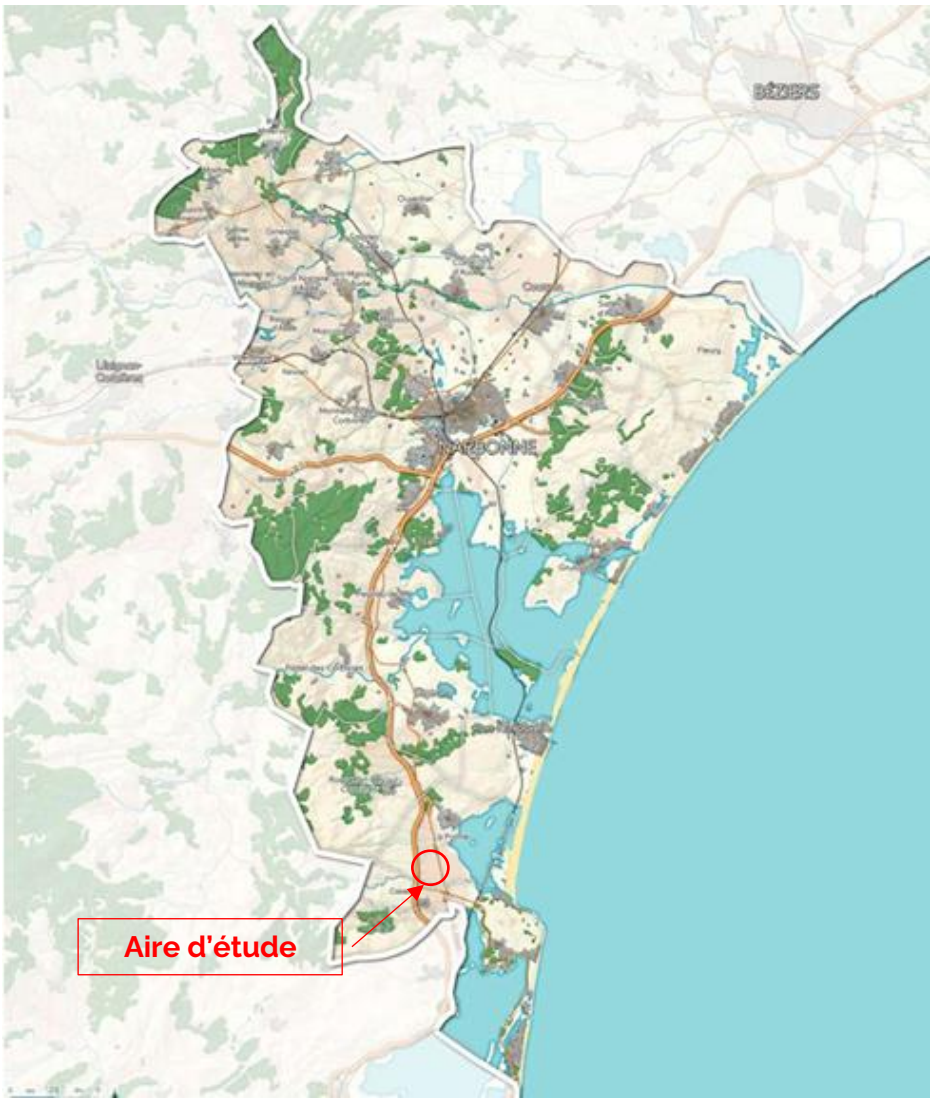
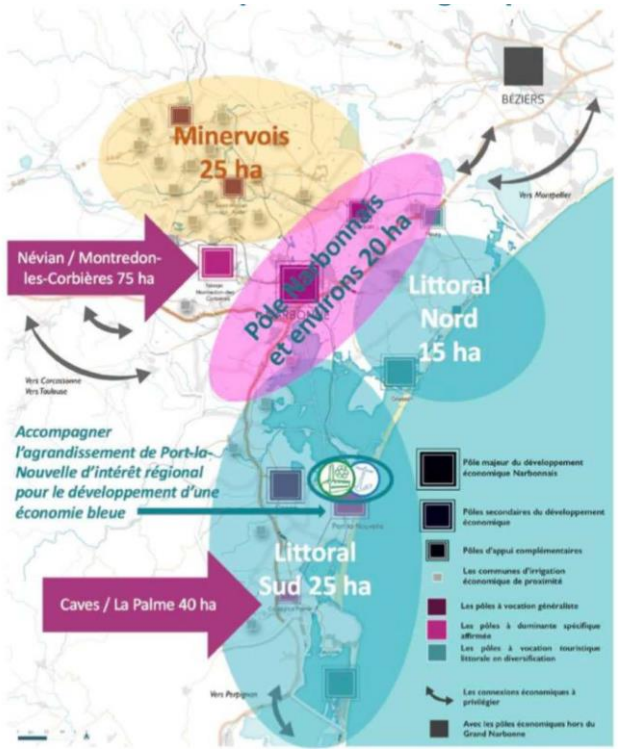


Figure 32 : Le territoire du SCOT de la Narbonnaise © SCOT de la Narbonnaise – rapport de présentation

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) traduit réglementairement le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT. Il prévoit ainsi les modalités d'aménagement du territoire.

Celui-ci a également pour objectif de dessiner une armature de pôles économiques cohérente et lisible pour un maillage du territoire et plus particulièrement de structure un espace économique au Sud associant Corbières et Littoral comme nouveau pôle structurant stratégique.



« Cet espace trouve son épicentre avec le port de Port La Nouvelle à proximité duquel une offre foncière industrialo- portuaire est prévue, dont la vocation est de privilégier les activités nécessitant la proximité à l'eau (enjeux de transbordements, etc.).

Ce secteur de développement constitue un axe majeur dans la perspective de l'affirmation du Grand Narbonne parmi les territoires d'industrie reconnu par l'Etat dans son projet de contractualisation, où l'éco-industrie, l'éolien et les activités industrielles liées à la mer sont particulièrement fléchées.

Il s'agit de capitaliser sur les flux liés à la sortie d'autoroute et à l'extension du port de Port-la-Nouvelle, en fournissant une offre d'accompagnement et de structuration autour de la croissance verte et bleue que les stations littorales contraintes sur le plan foncier ne peuvent offrir pour des installations significatives.

Le secteur de Caves/La Palme offre un potentiel à valoriser au travers de nouveaux parcs de grande qualité paysagère et environnementale. »

=> 40 hectares à développer sur le secteur des communes de Caves et La Palme

Figure 33 : Extrait du SCOT concernant le développement économique (Source : ARCHI CONCEPT)

Il convient de tenir compte du fait que pour l'implantation de pôle d'activités, le SCOT s'accorde à rechercher une qualité des aménagements pour les espaces économiques et d'organiser l'accueil des entreprises et activités cohérentes avec l'armature économique.

Il est rappelé qu'en l'espèce, le projet est inclus dans les objectifs du SCOT qui en délimite la localisation :

- **Axe 3.2 :** *Eviter l'étalement urbain en limitant la consommation d'espaces et en optimisant le foncier déjà urbanisé* (Le projet se développe en continuité du Village des Cabanes le long d'un axe de circulation structurant) ;
- **Axe 2.3.2 & 2.3.3 :** *Préserver le cadre de vie (paysages) et la qualité environnementale* ; Le projet de ZAC prévoit une insertion paysagère qualitative avec une ambition de qualité environnementale attendue dans le développement de la zone.
- **Axe 1.2.2 :** *Maintenir durablement les activités agricoles et encourager leur diversification* ; Le projet de ZAC a déjà fait preuve d'un évitement pour un nombre important de parcelles agricoles. Les accès seront maintenus et le futur découpage foncier a tenu compte de ces impératifs.
- **Axe 2.3.1 :** *Préserver la fonctionnalité écologique du Grand Narbonne*. Le projet de ZAC conserve le fossé hydraulique en tant que corridor écologique et vient le renforcer en le doublant de haies paysagères.

Le projet de création d'une ZAC sur la commune de La Palme répond à plusieurs objectifs du SCoT de la Narbonnaise, notamment sur le côté de développement économique et d'accueillir de nouvelles entreprises.

A noter que le projet a été réalisé en collaboration avec le SCoT et que le site d'implantation du projet a été défini par ce dernier.

II. 4. 2. La Palme : un PLU approuvé le 20 juillet 2021

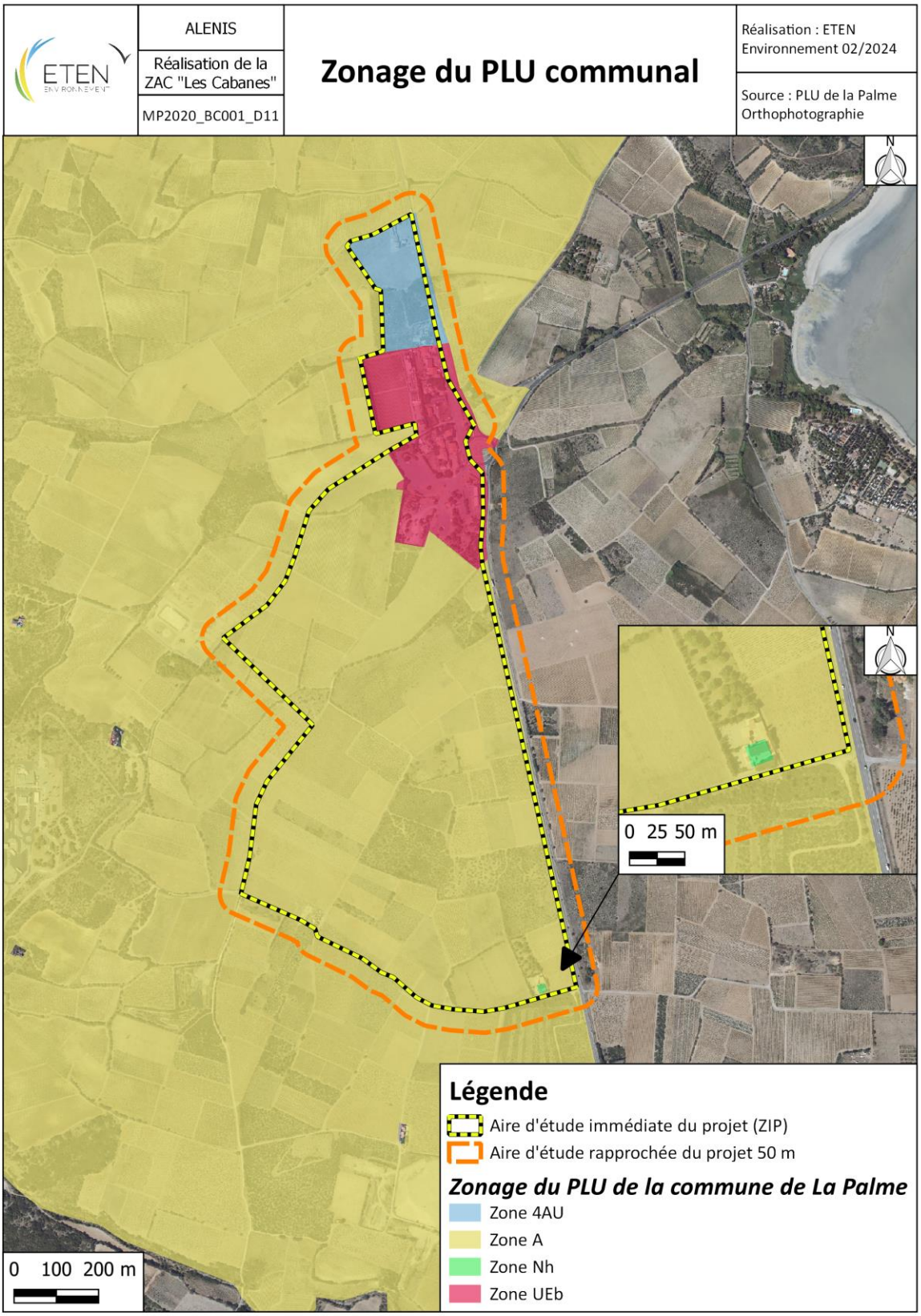
La commune de La Palme dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière procédure a été approuvé le 20 juillet 2021.

En termes de zonage, l'aire d'étude immédiate se situe sur deux zones :

- **La très grande majeure partie de l'aire d'étude immédiate (emprise du projet) est classée en zone A.** Le secteur A correspond aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles
- **Une portion l'aire du terrain d'assiette du projet est classée en zone 4AU.** Le secteur 4AU fait partie du secteur à urbaniser et correspond spécifique à une zone d'urbanisation future à vocation d'activité bloquée (extension de la zone d'activités existante sur la RN 9).
- **Une autre zone au sein du terrain d'assiette du projet est classée en zone UEb.** Le secteur UEB fait partie des zones urbaines. Le caractère UEB est spécifique au secteur correspondant aux activités situées sur la RN 9.
- **Une petite portion au sein de l'aire d'étude, située sur une parcelle privée est classée en ZONE Nh.** Le secteur N correspond aux zones à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique et de son caractère d'espace. Le secteur Nh permet l'aménagement et l'extension très mesurée des constructions existantes.

A noter que le périmètre finale de la ZAC ne se situe qu'en zone A et UEb

La carte ci-dessous localise les zones du PLU concernées par l'emprise du projet.



Carte 19 : Zonage du PLU concernées par l'aire d'étude immédiate du projet

Selon le règlement du PLU de La Palme, **le projet est compatible avec la zone UEB**

Selon le règlement du PLU de La Palme**, le projet est compatible avec la zone 4AU** qui est destinée à satisfaire à terme, les besoins en matière d'activités spécialisées de type commerce, artisanat, services, bureaux, restauration, hébergement hôtelier, etc. L'urbanisation de cette zone se réalisera par procédure de modification du PLU et la présentation d'un projet d'aménagement d'ensemble résolvant l'ensemble des problématiques du site en termes d'accès, de voiries et de réseaux.

Selon le règlement du PLU de La Palme, **le projet est compatible avec la zone A** malgré le fait que ça soit une zone qui est inconstructible de part du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres. En effet, seules les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, hormis les éoliennes, sont susceptibles d'être autorisées. Le projet de ZAC n'est pas une construction / installations d'intérêt public et est donc incompatible avec la zone A. Toutefois, la révision du PLU de la commune est en cours. Une Orientation d'Aménagement et de Programmation sera produite dans le cadre de cette révision afin de définir les intentions et orientations d'aménagement qualitatives attendues.

Également, le projet se situe sur la commune de La Palme soumise à la loi Littoral. Ce projet n'étant pas situé en Espace Proche du Rivage, l'extension d'urbanisation de la zone U du village des Cabanes est donc possible sous réserve du changement de zonage A en zonage AU afin d'être compatible avec les orientations du SCOT.

L'aire d'étude immédiate intercepte 4 zonages du PLU de La Palme. Le projet n'est pas compatible avec le PLU de La Palme et notamment avec le zonage agricole car la création d'une ZAC n'est pas considérée comme d'intérêt public.

Le projet n'intercepte quant à lui que 2 zonages : A et UEb.

Le PLU de La Palme est en cours de révision et sera modifié pour permettre l'implantation de la zone d'activité.

II. 5. Voirie et servitudes

(Source : Plans Locaux d'Urbanisme)

II. 5. 1. Un site directement accessible par une route départementale

Le site est accessible depuis le giratoire situé sur cette D6009 conférant au projet un raccordement sur des infrastructures existantes afin de limiter les investissements publics. Le site est facilement accessible et ne traverse pas de zones urbaines peuplées ou sensibles, limitant ainsi les nuisances liées aux transports routiers sur la population.

Cette route départementale longe toute sa façade Est et permet de relier Narbonne à Perpignan sans passer par l'Autoroute.

Cette route, classée à grande circulation, est donc fortement empruntée par les automobilistes :

- **8 099 véhicules** à la journée en moyenne entre le 13/11/2023 et le 26/11/2023 sur le secteur 1 de la figure ci-dessous ;

- **10 759 véhicules** à la journée en moyenne entre le 13/11/2023 et le 26/11/2023 sur le secteur 2 de la figure ci-dessous.

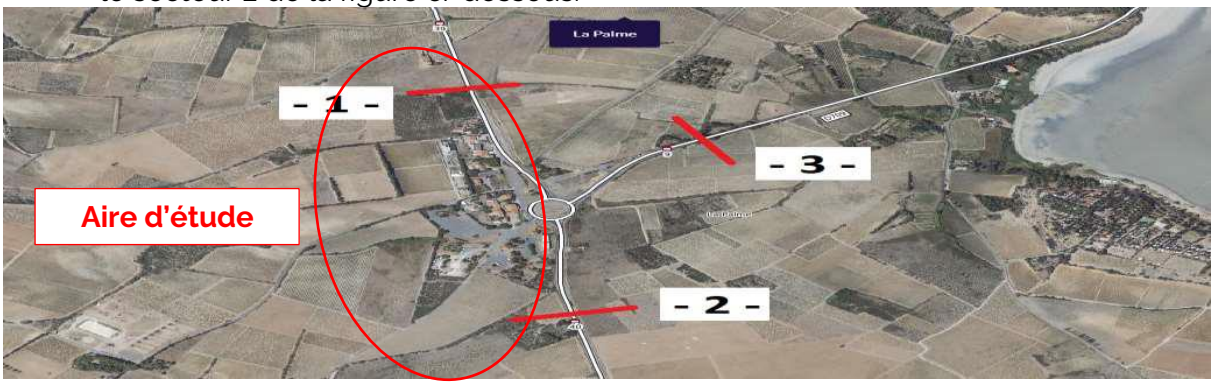


Figure 34 : Localisation des comptages routiers © Mobile plus

De ce fait, le périmètre d'étude est concerné par un secteur de nuisance sonore lié à la circulation de la RD6009 et classé par arrêté préfectoral du 29 mai 2015. La largeur du secteur affecté par le bruit est de 100 m de part et d'autre de la chaussée. Sur ce secteur, un isolement acoustique minimum est requis pour les nouvelles constructions.

Etant classée comme voie à grande circulation, la RD6009 est concernée par les dispositions des articles L.111-6 et suivants du Code de l'Urbanisme. Ainsi, en dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 75 m de part et d'autre de l'axe de cette route. La RD 6009, voie classée à grande circulation, est concernée par les dispositions des articles L.111-6 et suivants du Code de l'Urbanisme. Ainsi, en dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 75 mètres de part et d'autre de l'axe de cette RD. Une étude d'entrée de ville réalisée par un architecte paysagiste sera annexée à la révision du PLU pour proposer un aménagement paysager qualitatif et réduire la zone non aedificandi.

Cette route RD6009 permet également de relier l'Autoroute A9 (Orange -> frontière espagnole) par le Sud via la D627 se situant à 500 m au Sud du site. C'est notamment la proximité du site avec le péage A9 qui a conforté l'intention de réaliser la zone d'arrière-port du port de commerce de Port-la-Nouvelle

La D709 est également située à proximité immédiate du site d'étude, à l'Est, et permet d'accéder au centre de la commune de La Palme.

Au sein même de l'aire d'étude immédiate, un réseau de route communale et de chemin agricole est déjà présent. Ces derniers sont utilisés par les agriculteurs et locaux pour accéder aux infrastructures agricoles existantes ainsi qu'aux cultures. Une attention particulière sera menée pour laisser l'accès aux exploitants qui traverseront le projet.

Le site est bien desservi et se situe sur un axe stratégique du territoire départemental et interdépartemental, en limitant la réalisation de nouvelles infrastructures routières pour desservir la zone et répondre aux enjeux économiques du projet.

II. 5. 2. Des servitudes d'utilité publique (SUP) au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée

Au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée, une servitude d'utilité publique est retrouvée. Il s'agit de la servitude PT3 relative aux réseaux de télécommunication.

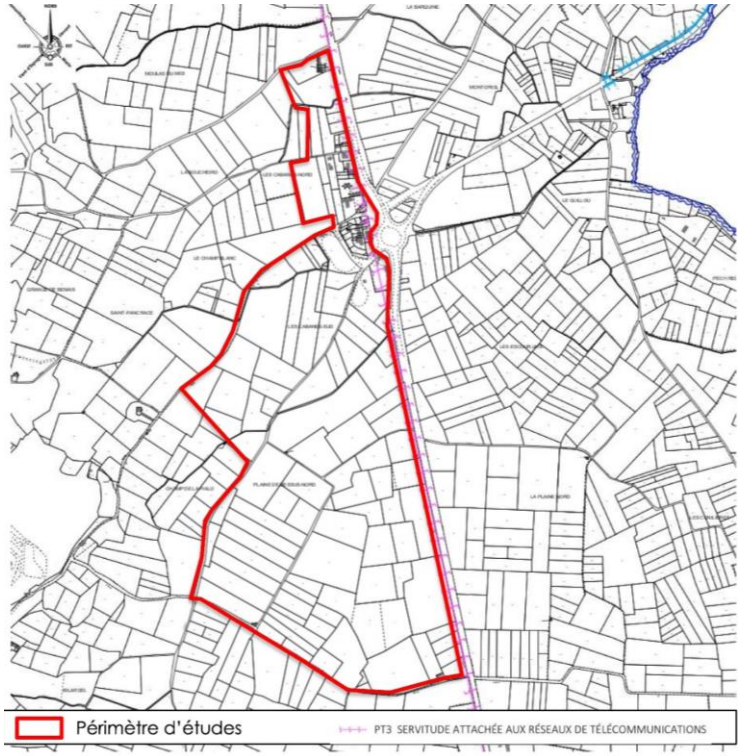


Figure 35 : Localisation du réseau PT3 par rapport au site © ARCHI CONCEPT

Aucun réseau de transport d'électricité exploité par RTE ne se trouve dans l'emprise du projet de ZAC (d'après RTE, février 2024).

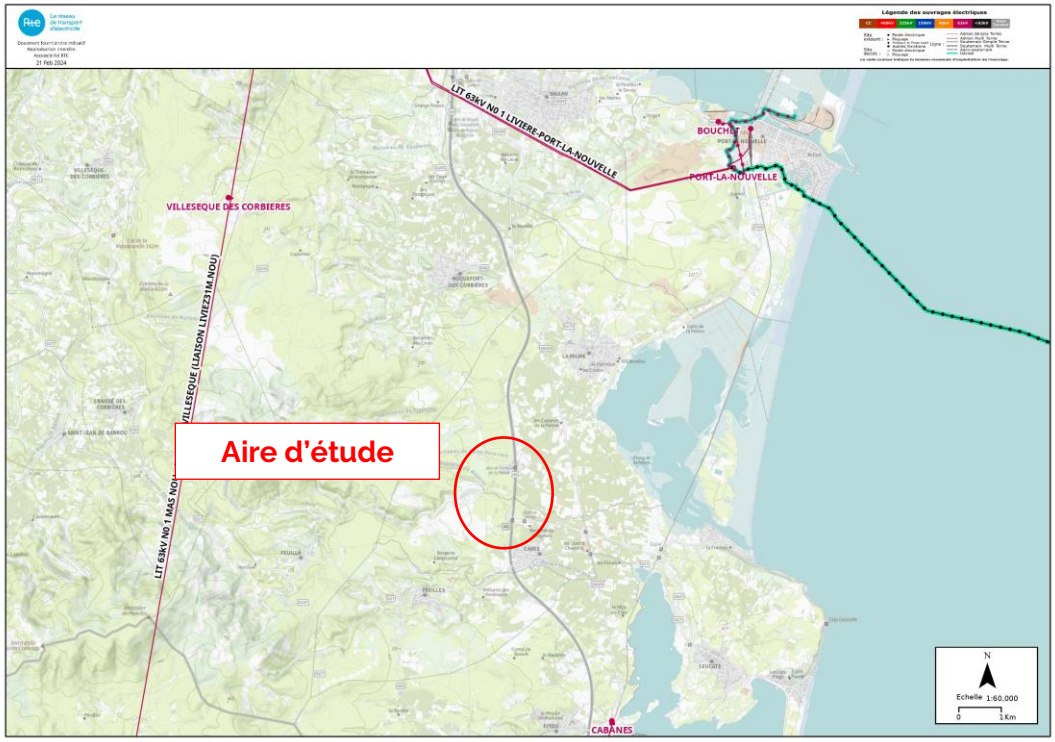


Figure 36: localisation du réseau RTE par rapport à l'aire d'étude (Source : RTE)

Une autre servitude concernant l'eau potable est recensée. Il s'agit d'une servitude pour la pose de canalisations publiques d'eau potable sur le tronçon La Palme -Roquefort des Corbières.

Les plans des réseaux AEP alimentant les communes de Caves Treilles présent sur le site et communiqué par BRL sont présentés en suivant.

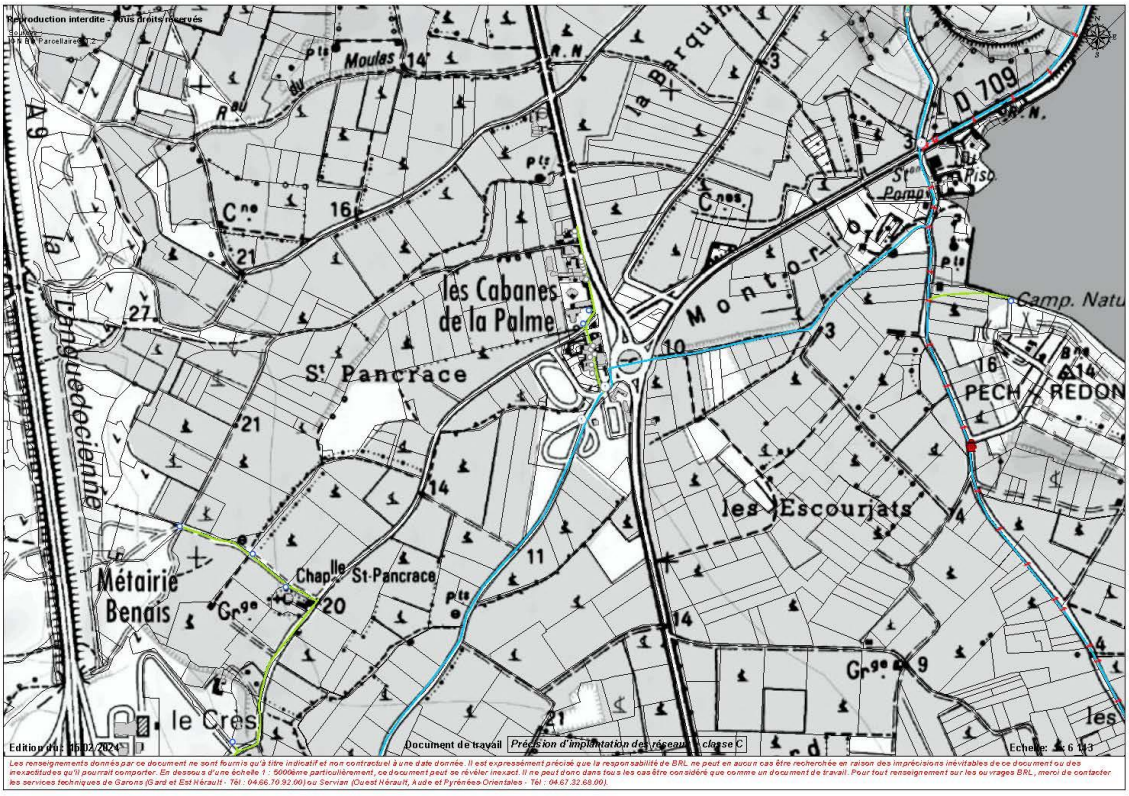


Figure 37 : Canalisations d'eau potable traversant le secteur Nord (Source : BRL)



Figure 38 : Canalisations d'eau potable traversant le secteur Nord (Source : BRL)

Des servitudes d'utilité publique sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

II. 6. Santé et sécurité : des risques naturels faibles hors risque feux de forêt

II. 6. 1. Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

(Source : DREAL Occitanie ; Géorisques)

Il y a 2 Installations Classées Pour l'Environnement qui sont recensées dans un rayon d'1 km autour de l'emprise de l'aire d'étude. Une d'entre elles se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet. Il s'agit des entreprises Société Carrefour Autoroutes et un site de gestion des déchets ISDI, qui ne sont pas SEVESO. Elles sont situées respectivement à 620 et 530 m de l'emprise du site (voir carte ci-dessous).

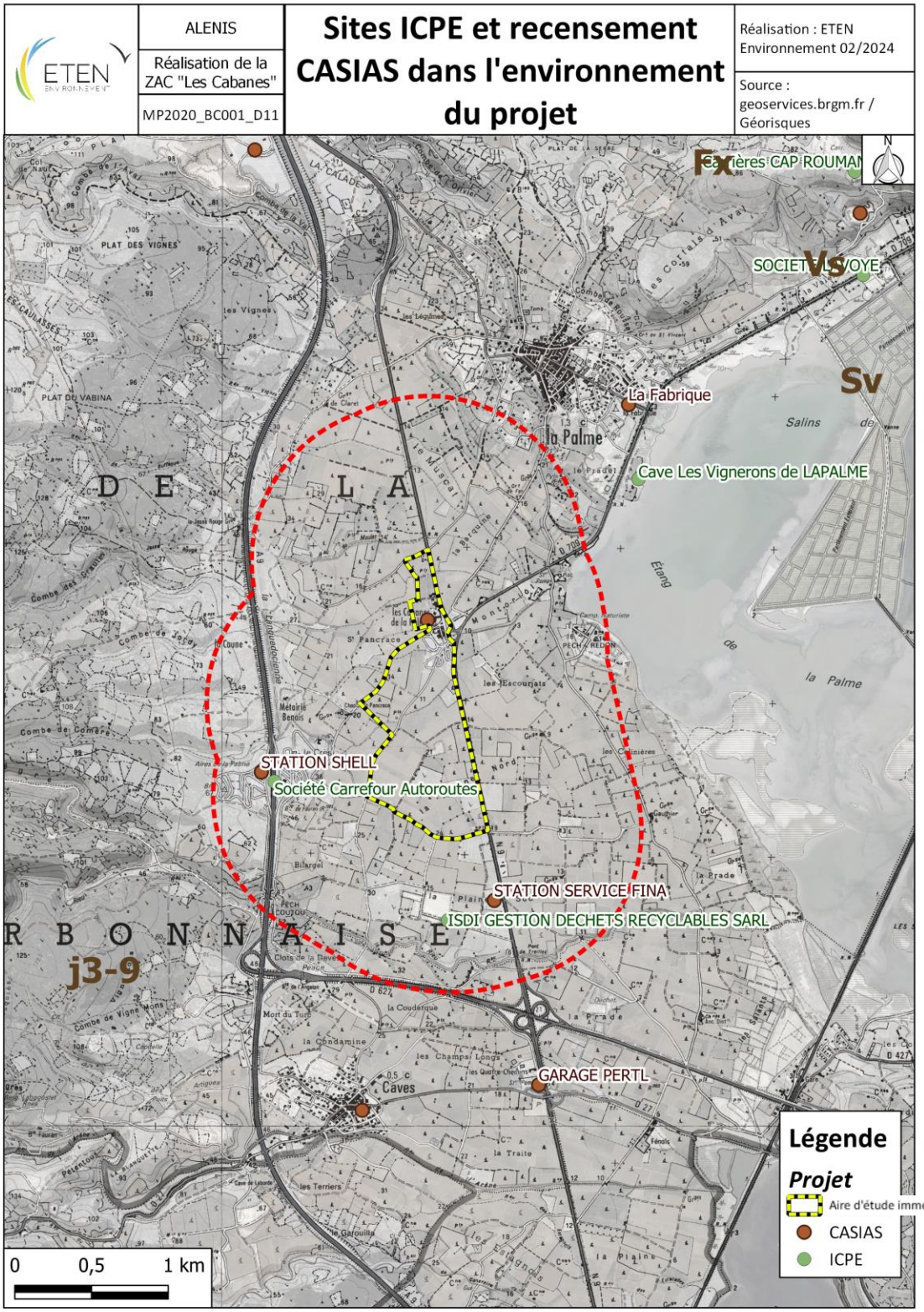
Aucun enjeu n'est lié aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

II. 6. 2. Les sites et les sols pollués

(Source : BASOL, CASIAS)

Il y a 3 établissements recensés sur la base de données CASIAS dans un rayon d'1 km autour de l'emprise du site. Une d'entre elles se situe dans l'emprise du site. Il s'agit de l'entreprise « Ets DESTAVILLE Edouard » ; un commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage). Les deux autres sites recensés le sont pour la même activité. Aucune information n'est disponible concernant une pollution quantifiée des sols.

Les sites associés sont représentés sur la carte ci-dessous.



Carte 20 : Recensement des sites ICPE et CASIAS dans l'environnement du projet

Le site « Ets DESTAVILLE Edouard » constitue un enjeu modéré au regard de l'activité qui y était exercée. Les autres sites sont situés à une distance suffisante pour ne pas être considérés à enjeu.

II. 6. 3. Risques naturels et technologiques : un enjeu modéré lié au risque d'incendie

(Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Aude, 2020 et Géorisques)

L'aire d'étude immédiate est concernée par les risques décrits ci-après.

Tableau 29 : Synthèse des risques au niveau de l'aire d'étude

NATURE DU RISQUE	NIVEAU DE RISQUE	REMARQUES
Sismicité	**Faible**	La commune est classée en zone 1a très faible sismicité mais non négligeable. Il convient donc que les constructions soient conformes aux réglementations en vigueur.
Aléa feu de forêt ***DDT 11***	**Modéré**	Il n'y a pas de PPR feu de forêt sur la commune de La Palme ni de servitude d'utilité publique au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée. En revanche, une zone d'obligation légale de débroussaillement dans une zone de 50 m autour des habitations est présente sur l'ensemble du site. Toutefois, le caractère cultivé d'une partie de l'aire d'étude limite le risque d'incendie.
Aléa retrait / gonflement des argiles	**Faible**	La totalité de l'emprise du projet est classée un risque moyen de retrait / gonflement des argiles. Une étude géotechnique de type G1 sera menée afin d'affiner l'évaluation du risque à l'échelle du terrain.
Zone inondable *Géorisques*	**Faible**	La commune n'est pas concernée par un PPRi. Cependant, des zones du secteur font office de l'atlas des zones inondables. L'aléa de submersion marine de la commune de La Palme n'est pas situé au sein de l'emprise du projet. Ce dernier s'arrête peu après l'étang.
Remontée des eaux de nappe *BRGM*	**Faible**	L'entièreté de la zone d'emprise du projet est soumise aux remontées des eaux de nappe (fiabilité faible). Le Nord de la zone est peut-être concerné par des remontées de nappe tandis que le Sud est concerné potentiellement par des inondations de caves
Risques technologiques *Géorisques, BASOL*	**Faible**	L'aire d'étude n'est traversée par aucune canalisation de matières dangereuses. La route D6009 longeant l'emprise du projet est concerné par le transport de matières dangereuse. Pour rappel, le site CASIAS « Ets DESTAVILLE Edouard » est présent sur l'aire d'étude.

Les cartes des différents aléas présents au niveau de l'aire d'étude sont présentées ci-après.

L'aire d'étude du projet est concernée par un risque feu de forêt qui est modéré. En effet, une obligation légale de débroussaillement est mise en place sur la totalité de l'aire d'étude. La végétation sèche et rase des garrigues et friches ainsi que le climat local, associé à des sécheresses à répétition font de l'emprise du projet, une zone « propice » aux incendies.

Les autres risques sont à enjeux faible.

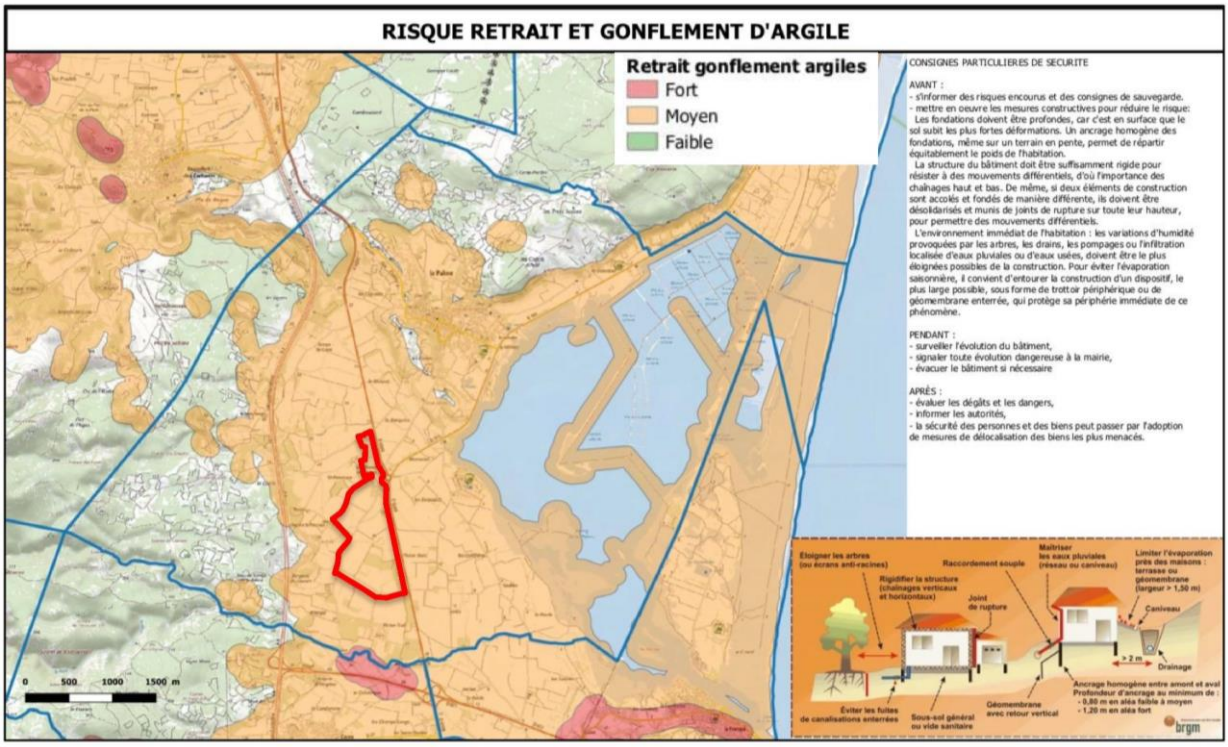
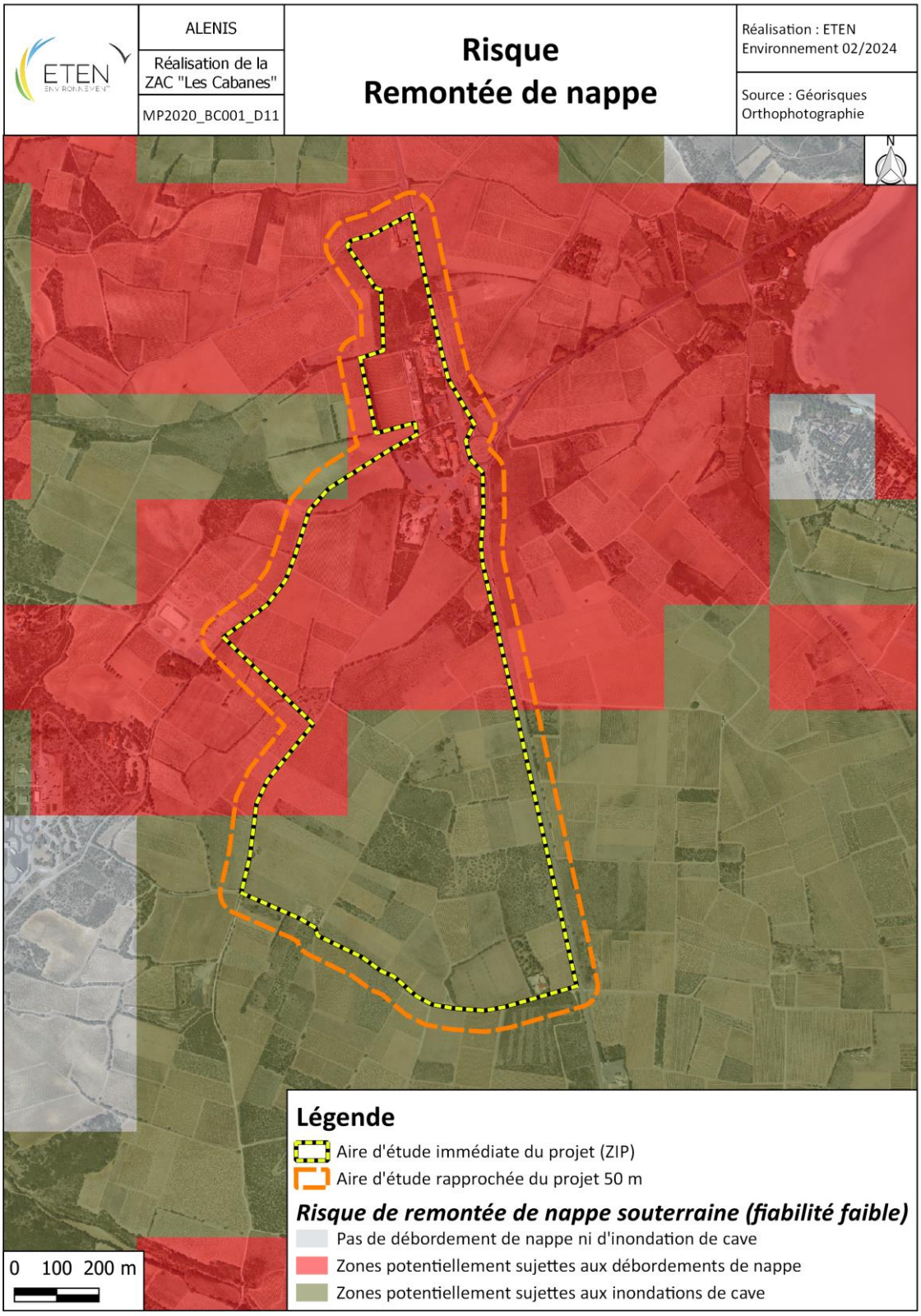


Figure 39 : Risque concernant le retrait et gonflement des argiles



Carte 21 : Risque de remontée de nappe au regard du projet

II. 6. 4. Périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable

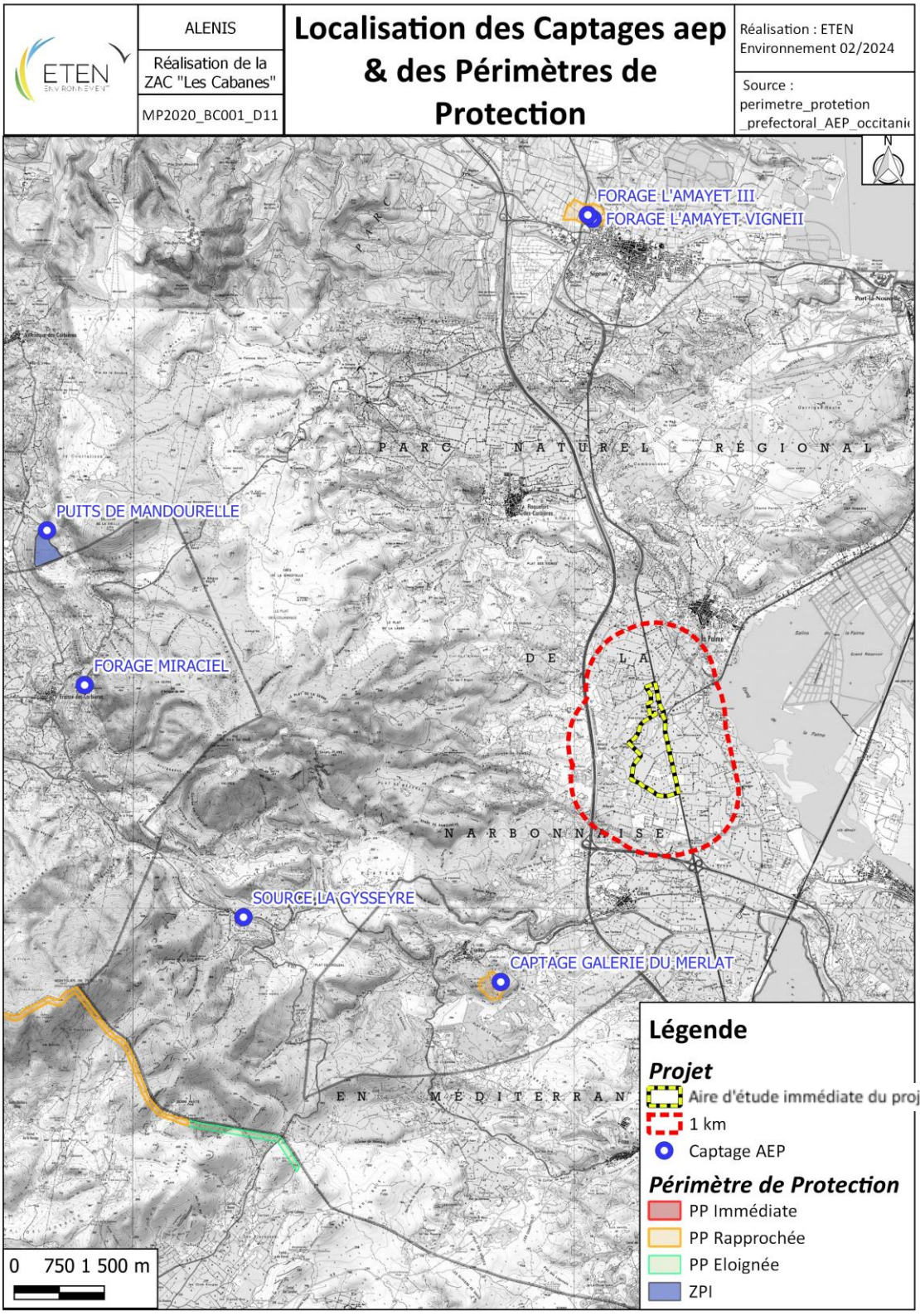
(Source : Agence Régionale de Santé)

Aucun captage d'eau ou périmètres de protection liés à l'adduction en eau potable n'est présent sur l'aire d'étude immédiate ou rapprochée.

Le captage de Treilles est le plus proche de la future ZAC, il situé à 4 km au Sud-Ouest de l'emprise du site. Son périmètre de protection rapproché est situé à la même distance environ (voir figure ci-dessous).

A noter que des canalisations d'eau potable traversent le site (voir II. 5. 2. Des servitudes d'utilité publique (SUP) au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée).

Aucun captage dans l'environnement du projet n'est susceptible d'être impacté par la réalisation du projet, étant donné la distance au projet de ceux-ci. Il n'y a pas d'enjeu pour les captages d'eau potable.



Carte 22 : Emplacement des captages d'eau potable et de leurs périmètres de protection associés dans l'environnement du projet

II. 6. 5. Qualité de l'air

(*Source : Atmo Occitanie – Bilan 2022*)

Dans l'Aude, les concentrations de particules fines (PM2.5) et de particules en suspension (PM10) sont stables en 2022 et restent parmi les plus faibles de la région. Conséquence de la canicule, les niveaux d'ozone sont nettement plus élevés que l'an dernier.

Deux seuils réglementaires définis pour la protection de la santé ne sont pas respectés sur le département. Des dépassements de la valeur limite fixée pour le dioxyde d'azote sont ainsi observés dans Narbonne à proximité du trafic routier. Concernant l'ozone tous les habitants de l'Aude sont exposés à un dépassement de l'objectif de qualité, comme sur l'ensemble de la région.

Pour la troisième année consécutive, le territoire n'a connu aucun épisode de pollution.

L'aire d'étude immédiate du projet est située le long de deux axes routiers importants : la D6009 ainsi que la A9. Ainsi, il peut être estimé que les pollutions atmosphériques sont vraisemblablement dû au trafic routier alentour qui est important.

Aux alentours du projet (dans un rayon de 1 km), aucune industrie ou usine n'est susceptible d'engendrer une dégradation de la qualité de l'air.

La qualité de l'air sur le périmètre d'étude peut donc être estimée comme relativement bonne. Le trafic important (D6009 et A9) couplé à l'activité agricole non biologique peut engendrer des pollutions atmosphériques.

II. 6. 6. Émissions sonores

Aucune donnée bibliographique n'est disponible concernant les émissions sonores au sein de l'aire d'étude immédiate du projet. Les principales émissions sonores affectant le site sont celles relatives aux infrastructures routières et notamment la D6009 qui est très passante comme évoqué ci-dessus. De ce fait, le périmètre d'étude est concerné par un secteur de nuisance sonore lié à la circulation de la RD6009 et classé par arrêté préfectoral du 29 mai 2015. La largeur du secteur affecté par le bruit est de 100 m de part et d'autre de la chaussée. Aussi, selon le type d'activités, un isolement acoustique sera mis en œuvre pour les futures constructions.

Toutefois, le secteur de projet n'est pas situé dans une zone affectée par le bruit. Il est cependant à noter qu'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est en place au sein du département de l'Aude. Ce PPBE ne couvre pas le D6009 mais va couvrir l'Autoroute A9 qui se situe à environ 500 m à l'Ouest du site de création de la ZAC.

Une étude acoustique a été menée par XYLECHO en novembre 2024 en 3 points (Voir Annexe 3).



Figure 40 : Position des 3 points de mesures (Source : XYLECHO)

Les niveaux sonores mesurés sont compris entre 44,8 et 53,6 dB en période diurne (16 h - 18 h) et 39,5 et 45,6 dB en période nocturne (22 h – 00h). Suite à cela les niveaux sonores limites ont été calculés.

L'ambiance sonore au sein de l'aire d'étude du projet peut être considérée comme bonne sur le flanc Ouest où les seules routes présentent sont des chemins agricoles. Cependant, le flanc Est de l'aire d'étude est impactée par la D6009 qui est passante et où l'ambiance sonore peut être qualifiée de dégradée.

II. 7. Synthèse de l'état initial – Milieu humain : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM)

Tableau 30 : Synthèse de l'état initial du Milieu humain : Analyse « AFOM »

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau = évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Enjeu	Sensibilité du projet
Population et habitat	+	Une population communale en hausse constante avec un parc de logement en augmentation également	=	La situation semble se poursuivre au vu des années précédentes	**Faible**	**Favorable**
Activités économiques	+	La Palme a une agriculture tournée vers la viticulture qui est très importante et prépondérante. Etant située sur le littoral, du tourisme balnéaire est présent au sein de la commune (plages, campings, œnotourisme, …). La commune n'a pas un indicateur de concentration d'emploi élevé.	=	La situation semble se poursuivre au vu des années précédentes	**Modéré**	**Favorable**
Urbanisme	-	Un projet compatible avec le PLU mais qui nécessitera une révision. Le projet est conforme aux objectifs du SCOT pour développer un pôle d'attractivité économique sur la partie Sud et le Littoral du territoire	=	Pas de remise en question à terme	**Fort**	**Fort**

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau = évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Enjeu	Sensibilité du projet
Voiries	+	Accès au site par la D6009, route très passante. Au sein de l'aire d'étude immédiate, présence de routes communales et chemins agricoles. Autoroute A9 accessible à moins de 1 km.	=	Pas de remise en question à terme de ces voiries	**Faible**	**Favorable**
Servitudes d'utilité publique	+	Des servitudes d'utilité publique sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate (télécommunication et eau potable).	=	Pas d'évolution envisageable vis-à-vis des SUP	**Modéré**	**Nulle**
Santé et sécurité / Risques	-	Une zone d'obligation légale de débroussaillement est située sur l'emprise du site	-	Le contexte de dérèglement climatique accentue la fréquence et l'intensité des risques d'incendie	**Modéré**	**Modérée**
		Risque potentielle de remontée de nappe et d'inondation des caves (fiabilité faible)	-	Le contexte de dérèglement climatique accentue la fréquence et l'intensité des risques de remontée de nappe	**Faible**	**Nulle**
		Aucun captage d'eau potable et de périmètre de protection à proximité du projet	=	Pas de remise en question à terme	**Faible**	**Nulle**
		La D6009 longeant le projet est concerné par des transports de matières dangereuses	=	Pas de remise en question à terme	**Faible**	**Faible**

Tableau 31 : Légende de l'analyse « AFOM »

Situation actuelle		Tendances au fil d'eau	
+	Atout pour le territoire / le projet	=	La situation actuelle va se poursuivre
		-	La situation actuelle va ralentir ou s'inverser
=	Caractéristique neutre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire / le projet	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives

Légende des Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude	Légende des Sensibilités du projet
« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. ***L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. »*** *(Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)*	*« **La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude.** Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. »* *(Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)*

Niveaux d'enjeux	*Exemples d'enjeux à l'échelle d'une aire d'étude*	Niveaux de sensibilité	*Exemples de sensibilités du projet*
Fort	▪ *Présence de risques naturels et technologiques majeurs avec des aléas forts à très forts* ▪ *Présence de sites pollués* ▪ *Présence de servitude d'utilité publique*	**Favorable**	▪ *Un zonage de l'urbanisme compatible avec le projet de parc photovoltaïque* ▪ *Un contexte de densité de population faible rendant favorable l'accueil d'un projet de parc photovoltaïque*
		Forte	▪ *Risque de consommation d'espaces boisés nécessitant la réalisation d'une demande de défrichement* ▪ *Risque d'impact direct/indirect sur les risques naturels et technologiques : accentuation du risque* ▪ *Un zonage de l'urbanisme non compatible avec le projet*
Modéré	▪ *Des voiries non entretenues et non accessibles*	**Modérée**	▪ *Risque de modification d'un site classé au patrimoine* ▪ *Risque d'impact direct/indirect sur les activités de loisirs environnantes*
Faible	▪ *Présence d'aléas naturels ou technologiques faibles*	**Faible**	
Nul	*Aucun enjeu à l'échelle de l'aire d'étude*	**Nulle**	▪ *Aucune sensibilité à l'échelle du projet* ▪ *Aucun impact prévisible « type » lié au projet*

III. ETAT INITIAL – PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

III. 1. Analyse du paysage à l'échelle du département : Un paysage riche et diversifié

(Source : Atlas des paysages de l'Aude)

L'Aude fait bien partie du grand amphithéâtre régional si souvent décrit dans les ouvrages de géographie. Les reliefs plus vigoureux des Corbières et des Pyrénées prennent ici le relais des garrigues et des Cévennes pour former cet amphithéâtre au Sud.

Mais ce système de reliefs étagés tournés vers la Méditerranée est enrichi par l'ouverture vers l'Ouest qu'offre le **sillon audois**. Entre la Montagne Noire au Nord, qui achève le Massif Central, et l'ensemble pyrénéen au Sud, un vaste couloir de plaines se dessine, large d'environ 15 km et long d'une centaine de kilomètres.

L'Aude se place ainsi en position de **carrefour** entre le Bassin Aquitain et la Méditerranée d'Ouest en est ; entre le Massif Central et les Pyrénées du Nord au Sud. Plus précisément, plusieurs grandes logiques paysagères composent ce carrefour :

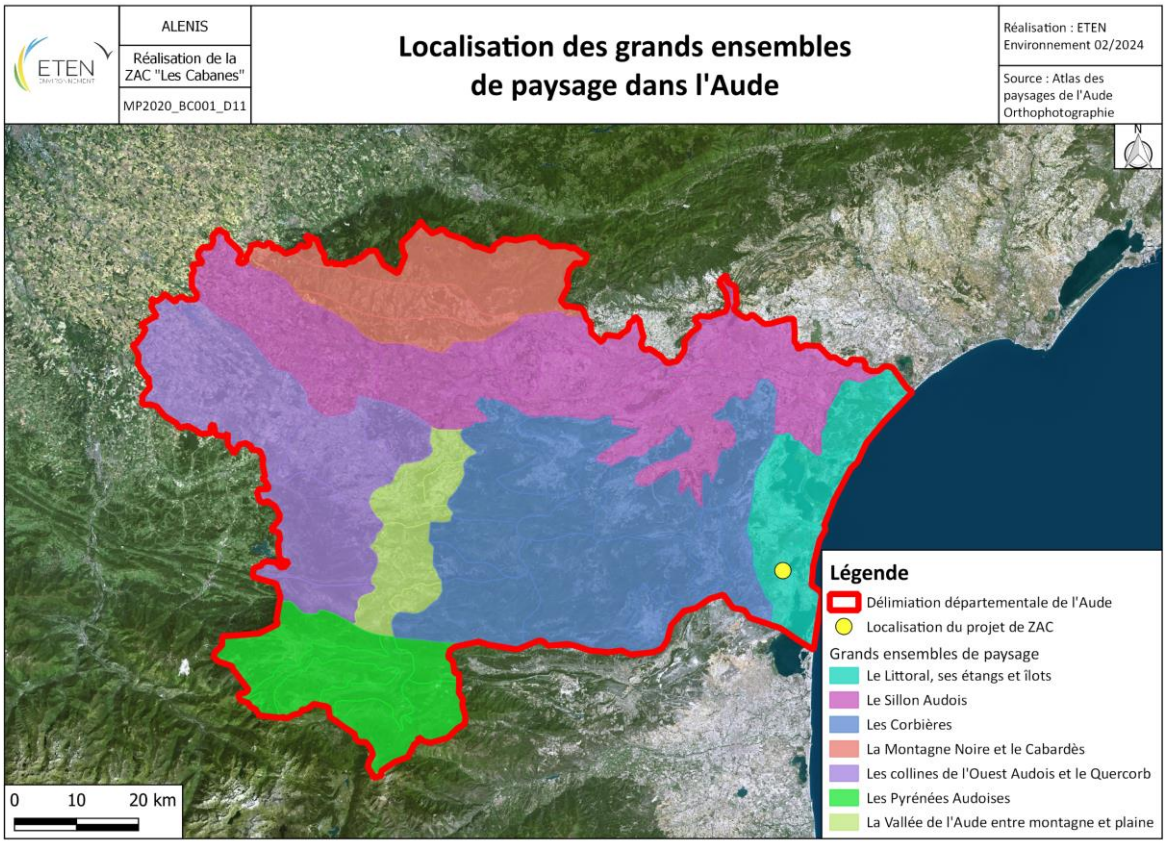
- Arrosé par le Fresquel et l'Aude, le sillon audois connecte le Bassin Aquitain à la Méditerranée ;
- A l'est, cette vaste succession de plaines en couloir se distingue d'un littoral particulièrement riche composé d'étangs et d'îlots dispersés le long de la mer ;
- La Montagne Noire, au Nord, est le dernier contrefort du Massif Central, dans la continuité des montagnes du Caroux et de l'Espinouse, sur lequel s'appuie le glacis du Cabardès ;
- Au Sud, le système pyrénéen englobe la chaîne des Pyrénées proprement dites et les plissements de son avant-pays : au-delà du Pays de Sault, jusqu'au sommet du Madres (2469 mètres), ce sont les Pyrénées audoises ;
- A l'est, les Corbières, sœurs des Pyrénées, forment un vaste ensemble montagneux ;
- A l'Ouest, les formations de collines (Piège et Razès) et les petites montagnes du Quercorb sont déjà sous l'influence du climat océanique ;
- La large entaille de la Haute vallée de l'Aude sépare les Corbières de l'Ouest audois.

Au final, on distingue sept grands ensembles de paysages dans l'Aude :

- Le littoral, ses étangs et ses îlots ;
- Le Sillon Audois ;
- Les Corbières ;
- La Montagne Noire et le Cabardès ;
- Les collines de l'Ouest Audois et du Quercorb ;
- Les Pyrénées Audoises ;
- La Vallée de l'Aude entre montagne et plaine.

Avec ces sept ensembles, ne dit-on pas que l'Aude est un concentré unique des paysages français, offrant sur un même territoire restreint : une pointe de montagne ancienne avec

le Massif Central et un bout de montagne jeune avec les Pyrénées ; un bon morceau de Méditerranée avec son littoral, ses collines sèches (Minervois, Corbières) et ses plaines viticoles ; mais aussi un avant-goût de l'influence Atlantique avec le Lauragais, la Piège et leurs vastes cultures céréalières, ou avec les chênes rouvres des forêts du Quercorb.



Carte 23 : Grands ensembles de paysage au sein du département de l'Aude

Le projet se situe au sein du Grand ensemble : Le littoral, ses étangs et ses îlots. Il est également situé proche des Corbières.

III. 2. Le littoral, ses étangs et îlots : entre littoral et Corbières

III. 2. 1. Un littoral enrichi d'étangs et d'îlots

Le littoral de l'Aude, en tant que portion du Golfe du Lion, offre ses principales caractéristiques : côte basse et sableuse, étangs littoraux. Comparé au Gard ou à l'Hérault, il s'enrichit toutefois par la présence d'une multitude d'îlots et de falaises qui viennent égayer et enrichir les paysages des lagunes.

Cette variété des paysages s'exprime depuis l'embouchure de l'Aude, en limite avec le département de l'Hérault, jusqu'aux falaises blanches du Cap Leucate, en passant par la Montagne de la Clape et les étangs littoraux, dont l'étang de Bages-Sigean, ancien golfe de Narbonne.

III. 2. 2. Les paysages de marais de l'embouchure de l'Aude

L'Aude a plusieurs fois changé le cours de son lit : le fleuve a d'abord délaissé le Sud de la montagne de la Clape, puis l'étang de Vendres au Nord, pour se jeter actuellement dans la mer au niveau des Cabanes de Fleury. Autour de l'Aude se dessine un paysage de marais pâturés, sans lagune puisque les étangs se sont comblés et ne se remplissent que temporairement, comme l'étang de Pissevaches. Les paysages sont caractérisés par des prairies (zone du ruisseau du Bouquet) humides bocagères sur des sols salés ou faiblement salés et quadrillées de haies de tamaris et très localement de bosquets de frênes (une originalité paysagère audoise).

Ce paysage de rivière maritime est limité visuellement par les reliefs en terrasse de Vendres au Nord et la Montagne de la Clape au Sud.

III. 2. 3. Les paysages de la montagne de la Clape

Le massif calcaire de la Clape est une ancienne île rattachée au continent par des dépôts alluvionnaires du Quaternaire qui forment la basse plaine de l'Aude. Ses pentes sont couvertes de garrigues et de bois de pins d'Alep (principalement sur les versants Sud et Nord-Ouest), alors que les dépressions et vallons apparaissent soigneusement cultivés en vignes. Le coteau qui descend vers la mer offre des points de vue et des situations de belvédères remarquables sur la Méditerranée, tandis que les hauteurs ouvrent des panoramas sur toute la plaine vers Narbonne, sur les étangs au Sud, et au Nord jusqu'à Béziers, ainsi que des vues sur la mer (plateforme de l'Hospitalet).

III. 2. 4. Les paysages de l'ancien golfe de Narbonne

C'est dans l'étang de Bages que se jetait l'Aude jusqu'au XIIIe siècle en dessinant un golfe dont on devine encore la physionomie de nos jours. Contrairement à la plupart des étangs du golfe du Lion qui s'étirent le long de la côte, celui-ci pénètre dans les terres et s'avance encore aujourd'hui presque jusqu'à Narbonne.

L'étang de Bages et les étangs accolés présentent des berges diversifiées qui forment des petites anses séparées par des pechs. Cette configuration offre des sites particulièrement intéressants pour les quelques rares villages des bords d'étangs, tels que les villages de Gruissan remarquablement enroulé autour des ruines de son château sur une île au milieu des étangs ou de Bages perché sur un éperon rocheux. Les salins dessinent aussi des paysages remarquables dans des sites souvent confidentiels où se mêlent l'eau et la terre.

III. 2. 5. Les paysages des étangs au pied des Corbières

Au Sud du Cap Romarin, les coteaux arides et blanchâtres des Corbières se rapprochent du bord de mer et dessinent l'horizon bien lisible des étangs de La Palme et de Leucate. Ces deux plans d'eau sont situés de part et d'autre du petit plateau de Leucate, et si l'étang de La Palme est de dimensions nettement plus restreintes que celui de Leucate, ils présentent tous deux des caractéristiques communes : position parallèle au trait de côte, présence d'un lido sableux, ligne d'horizon montagneuse des Corbières.

Le projet de la ZAC se situe au sein de cette unité paysagère

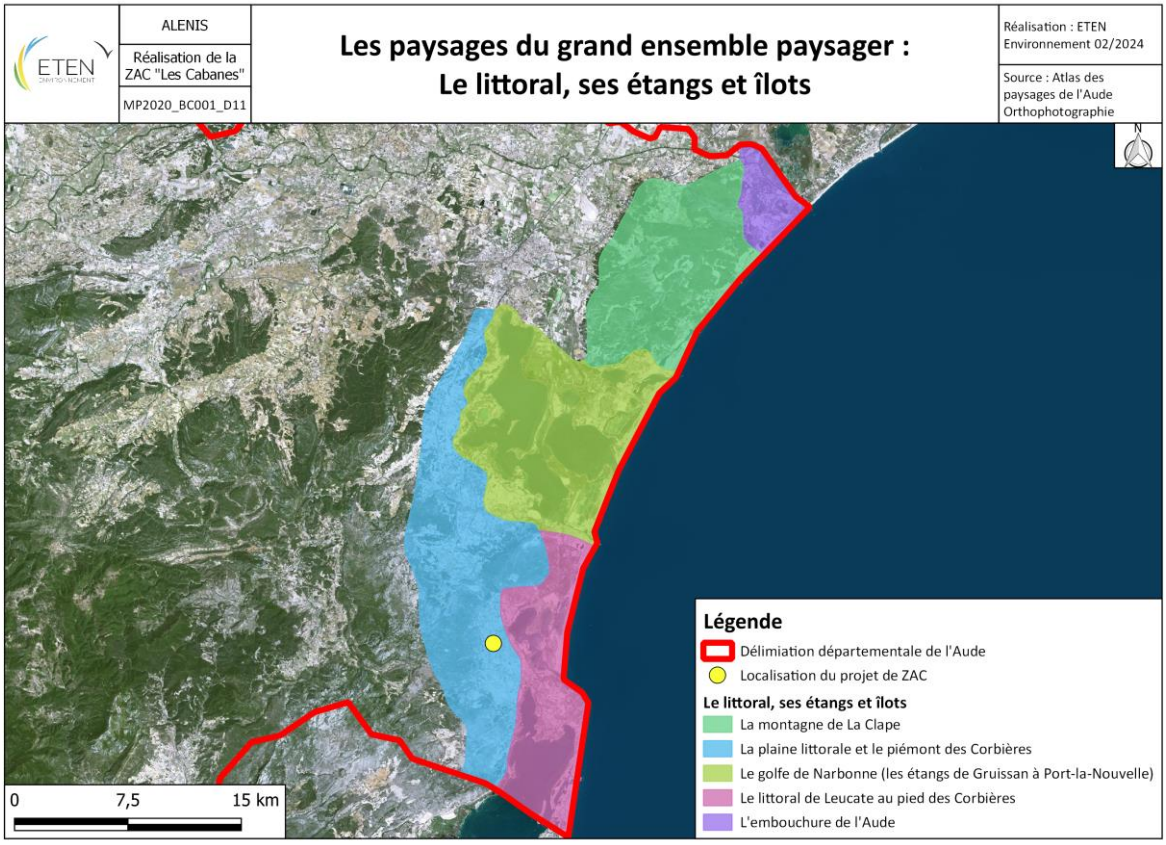
III. 2. 6. La plaine littorale

De Narbonne à Fitou, une plaine littorale s'étire sur environ 35 km, n'excédant pas les 4 km de largeur. Elle présente un paysage viticole, avec des piémonts cultivés et des pentes de garrigues rases et sèches. Située entre les contreforts arides des Corbières à l'Ouest et les espaces inondables et incertains des étangs à l'est, elle est naturellement favorable au passage des infrastructures, historiquement avec la voie Domitienne qui se dirigeait vers l'Espagne, et aujourd'hui avec la RN9 et l'A9, accompagnées de leur cortège de développement.

Les 5 unités paysagères de ce grand ensemble de paysage sont :

- L'embouchure de l'Aude ;
- La montagne de la Clape ;
- L'ancien golfe de Narbonne (les étangs de Gruissan à Port-la-Nouvelle) ;
- Le littoral de Leucate au pied des Corbières ;
- La plaine littorale et le piémont des Corbières.

La carte ci-dessous permet de localiser le projet par rapport aux différents paysages de l'ensemble paysager.



Carte 24 : Les paysages du grand ensemble concerné par le projet

Le projet se situe au sein de la plaine littorale et le piémont des Corbières. Ce paysage est caractérisé par un paysage viticole dans un premier temps et de garrigues sèches et rases dans un second temps. Le projet est situé entre les contreforts arides des Corbières à l'Ouest et les espaces inondables et incertains des étangs à l'est.

III. 3. Analyse du paysage à l'échelle des périmètres rapproché et éloigné

III. 3. 1. Définition des aires d'étude

L'analyse paysagère du site fait intervenir 3 zones d'études :

- **Le paysage immédiat** correspondant à l'analyse des ambiances paysagères ;
- **Le paysage rapproché** correspondant à l'aire d'étude rapprochée : cette aire d'étude est définie dans le souci de la prise en compte des axes de visibilité (réseau routier) et des co-visibilités possibles avec les habitations les plus proches. ;
- **Le paysage éloigné** correspondant à une zone tampon de 1 km aux abords de l'aire d'étude rapprochée.

III. 3. 2. Ambiance paysagère au sein du site d'implantation potentielle de la ZAC

La zone d'implantation potentielle du site possède une ambiance paysagère caractéristique du paysage décrit ci-dessus. En effet, il est retrouvé une topographie relativement plane ainsi que de nombreuses parcelles agricoles occupées par des vignes. Il est également retrouvé un grand nombre de friches agricoles plus ou moins dense. La végétation sèche montre également le climat local qui fait de plus en plus face à des périodes de sécheresse tout au long de l'année.

Enfin, il est retrouvé à l'Ouest du site d'étude les Corbières qui sont visibles et omniprésentes et à l'Est du site, les plaines viticoles et l'étang de La Palme qui est perceptible.



Figure 41 : Friche agricole présent au sein de l'aire d'étude immédiate
© ETEN environnement



Figure 42 :Vue prise depuis le site d'étude, témoignant de la forte présence des vignes
© ETEN environnement



Figure 43 : Vue prise depuis le Sud du site d'étude en direction de l'Ouest, témoignant de la forte visibilité des Corbières depuis la zone d'implantation potentielle
© ETEN environnement

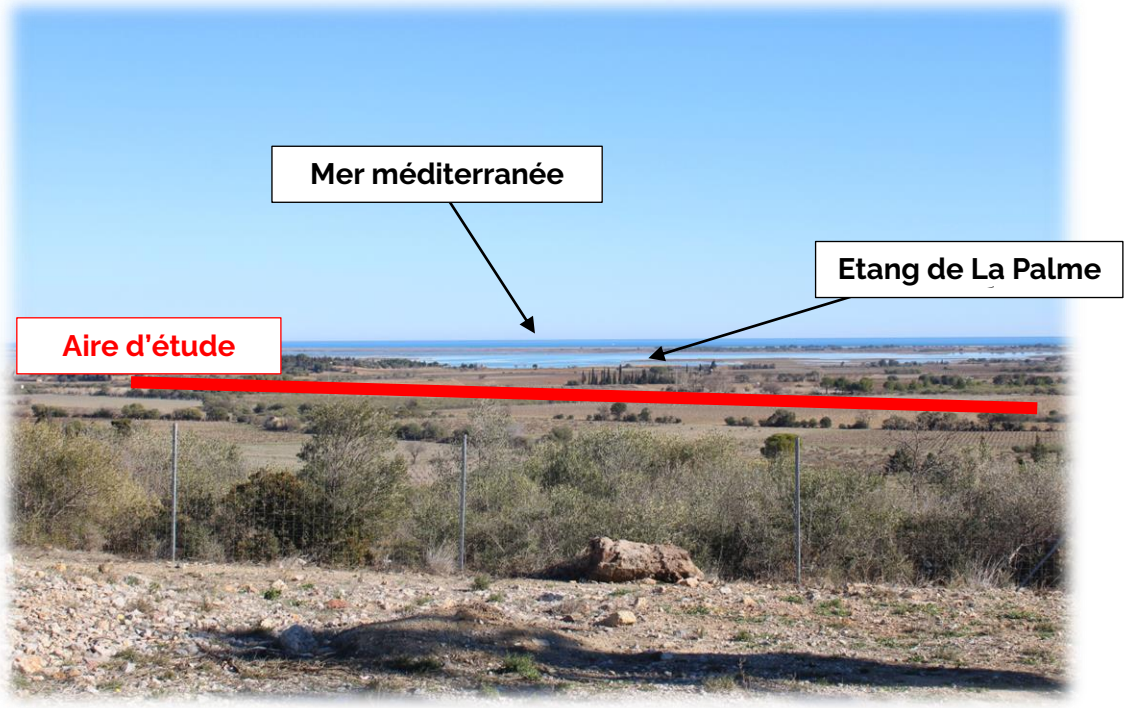


Figure 44 : Photo prise depuis une aire d'autoroute de l'A9 © ETEN environnement

Le site est inscrit dans une ambiance paysagère typique méditerranéenne correspondant à l'unité paysagère des paysages entre étangs et Corbières, marqué par une viticulture importante, des garrigues rases et sèches ainsi que la présence du littorale et des Corbières aux alentours.

III. 3. 3. Paysage rapproché : Quelques vues directes ponctuelles

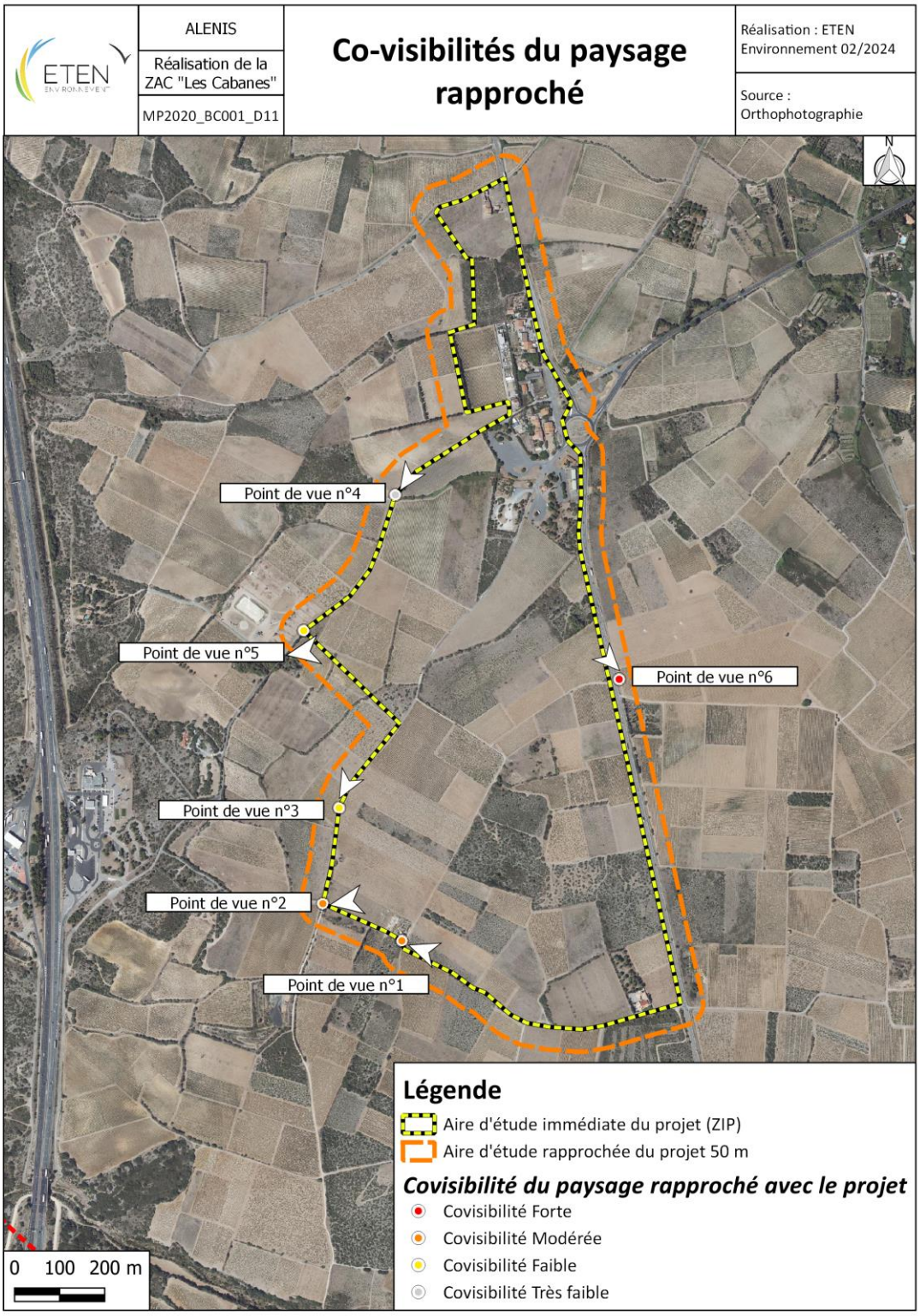
Le paysage rapproché du site mêlé à sa topographie plane et un ensemble de végétation rase et sèche permet d'avoir une co-visibilité rapprochée qui est relativement modérée.

En effet, une majorité de l'aire d'étude est caractérisé par la présence d'une végétation rase (basse) et des vignes ne permettant pas d'avoir de barrière visuelle entre le projet est les parcelles avoisinantes.

La partie Ouest du site est quant à elle marquée par la présence de quelques alignements d'arbres permettant d'occulter ponctuellement le projet du paysage rapproché. Ces alignements d'arbres sont composés de cyprès dans une majeure partie et sont par conséquent persistants (*garde son feuillage toute l'année*). Ainsi, la barrière visuelle grâce aux alignements de cyprès jouent un rôle occultant toute l'année.

A noter, que les co-visibilités sur les paysages rapprochés sont tout de fois limitées. En effet, dans un rayon de 50 m, seuls quelques routes agricoles empruntés par les exploitants des parcelles avoisinantes sont présentes. Il est néanmoins retrouvé un centre équestre à l'Ouest du site du projet et la D6009 à l'Est qui est plus passante que les autres avec lesquelles le projet peut avoir des co-visibilités.

Une co-visibilité relativement modéré est présente sur le paysage rapproché dû à la végétation et topographie du site. Cependant, peu d'habitations ou autres sont situés dans un rayon de 50 m autour du site.



Carte 25 : Co-visibilité relative au paysage rapproché du projet



Figure 45 : Point de vue n°1 – photo prise au Sud du site du projet, le long de la route © ETEN environnement



Figure 46 : Point de vue n°2 – photo prise au Sud-Ouest du projet a une intersection entre trois routes communales © ETEN environnement

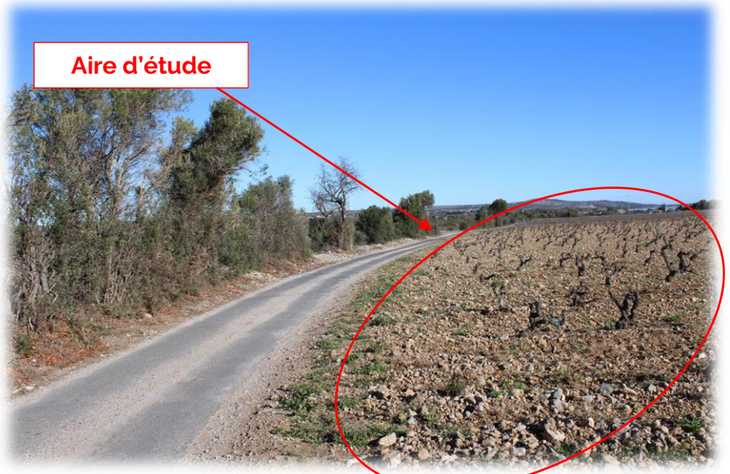


Figure 47 : Point de vue n°3 – photo prise à l'Ouest du site le long d'une route communale permettant de montrer une barrière visuelle temporaire © ETEN environnement



Figure 48 : Point de vue n°4 – photo prise à l'Ouest, vers le Nord du site permettant de montrer une barrière visuelle entre la route et le projet © ETEN environnement

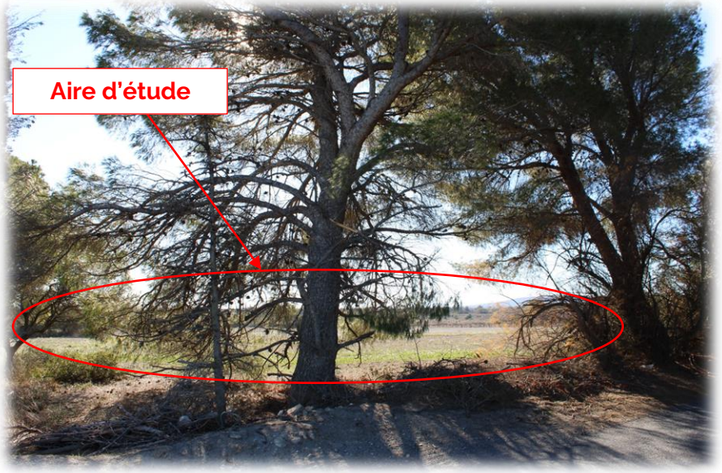


Figure 49 : Point de vue n°5 – photo prise au à l'Ouest du site du projet, au niveau d'un centre équestre permettant de montrer la présence d'une barrière visuelle avec quelques aspérités ponctuelles © ETEN environnement



Figure 50 : Point de vue n°6 – photo prise à l'Est du site du projet, le long de la route D6009 permettant de montrer l'absence de barrière visuelle entre la route et le projet © ETEN environnement

III. 3. 4. Paysage éloigné

III. 3. 4. 1. Description générale du paysage éloigné

La description générale du paysage éloignée du projet est à retrouver ici : **III. 2.**

III. 3. 4. 2. Des caractéristiques paysagères éloignées entraînant de fortes co-visibilités

La carte topographique ci-dessous permet rendre compte du relief aux alentours du projet. En effet, les Corbières à l'Ouest du site d'étude montre une augmentation progressive du relief d'Est en Ouest. Ainsi, l'A9 ainsi que l'aire d'autoroute surplombe le site d'étude du projet. Il est également observé une zone d'altitude plus élevée au Nord du projet (35 m d'altitude contre 17 m pour le site du projet) et à l'Est du projet (25 m d'altitude contre 17 m pour le site du projet). Cette zone correspond au centre de la commune de la Palme. Ainsi, la partie Sud de la commune surplombe l'entièreté du site qui est visible depuis plusieurs habitations. La zone à l'Est correspond au camping le Clapotis qui surplombe le site de la future ZAC.



Figure 51 : Photo prise depuis le site du projet en direction du centre de la commune de La Palme. La photo témoigne de l'importante visibilité du site par les habitations

© ETEN environnement

Le Sud et l'Est (hors camping) sont quant à eux relativement d'une faible altitude peut changeante, se trouvant au même niveau que le site du projet.

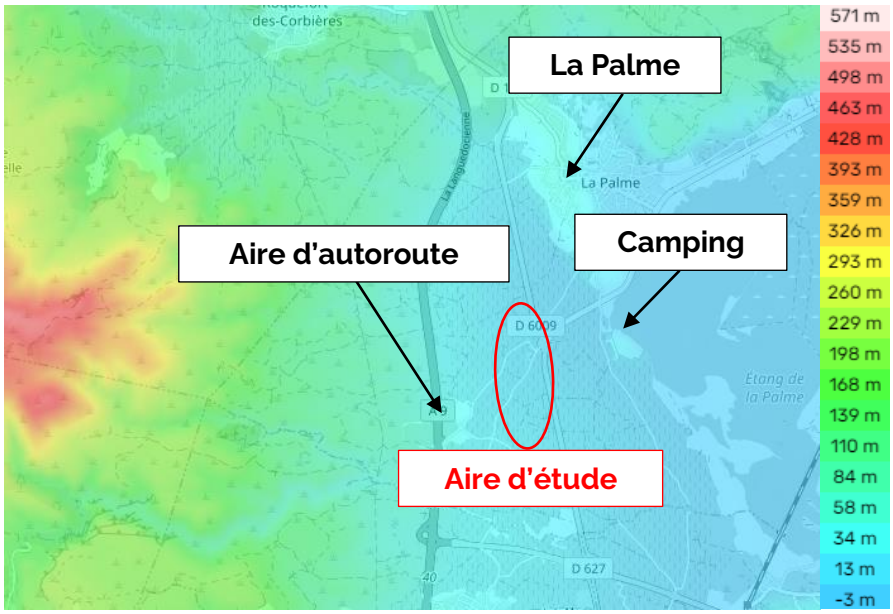


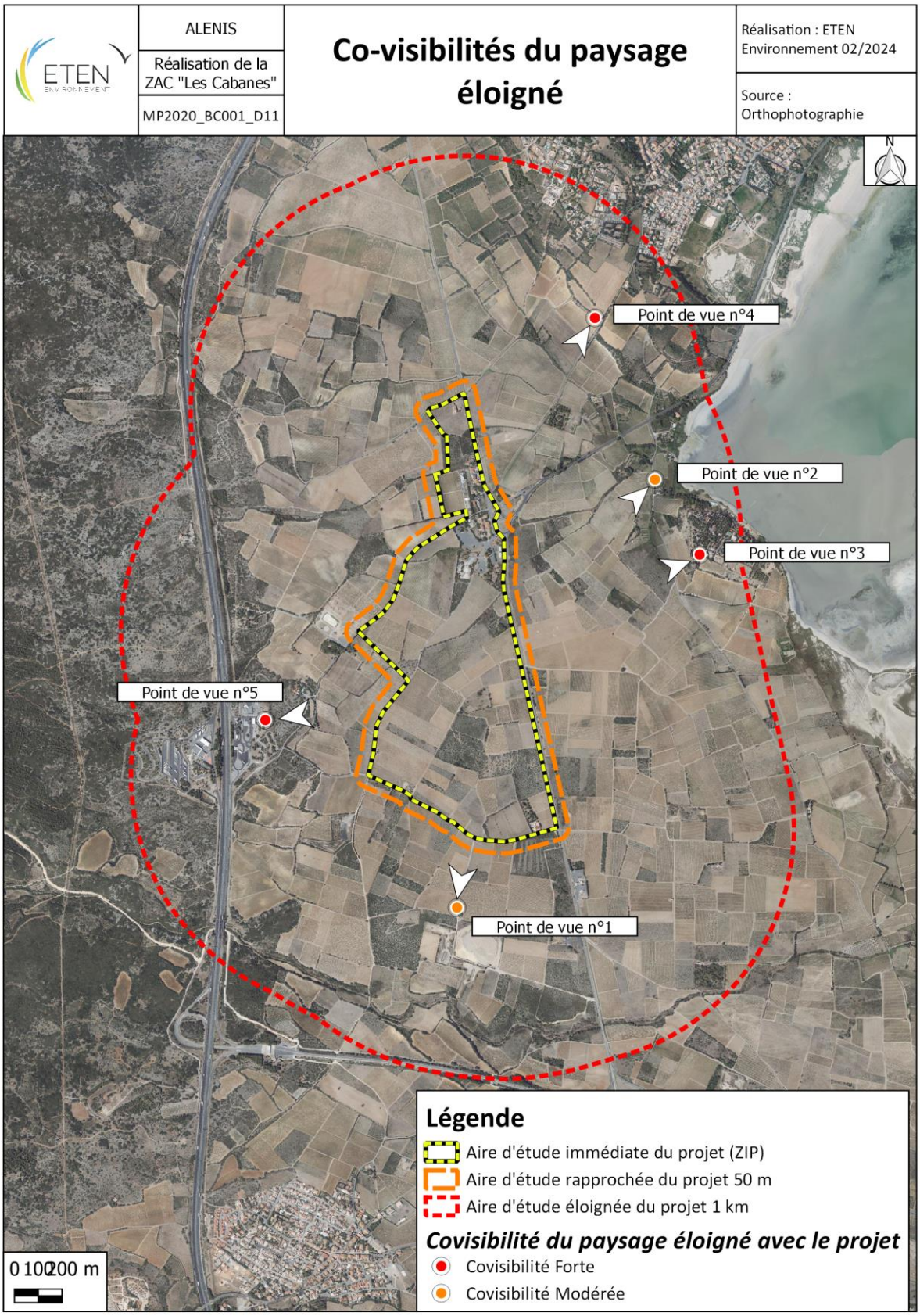
Figure 52 : Carte topographique des alentours du projet

La topographie éloignée du site mêlée aux milieux de garrigues rases et sèches du site font apparaître des co-visibilités plus ou moins fortes avec le site d'étude.

Des points stratégiques ont été identifiés dans un rayon de 1 km du site du projet. Ces derniers ont permis de mettre en évidence les co-visibilités avec des points d'intérêts (centre de La Palme, camping « Le Clapotis »).

Bien que les points de vue soient relativement éloignés du projet (environ 700 m), les enjeux relatifs aux co-visibilités sont modérés à forts en raison de la visibilité de l'ensemble du site des points de vue ainsi que l'absence de barrière visuelle naturelle (altitude, haies, bois, …).

Les photographies sont à retrouver ci-dessous avec la carte permettant de localiser l'endroit précis où elles ont été prises vis-à-vis du projet.



Carte 26 : Co-visibilité relative au paysage éloigné vis-à-vis du projet

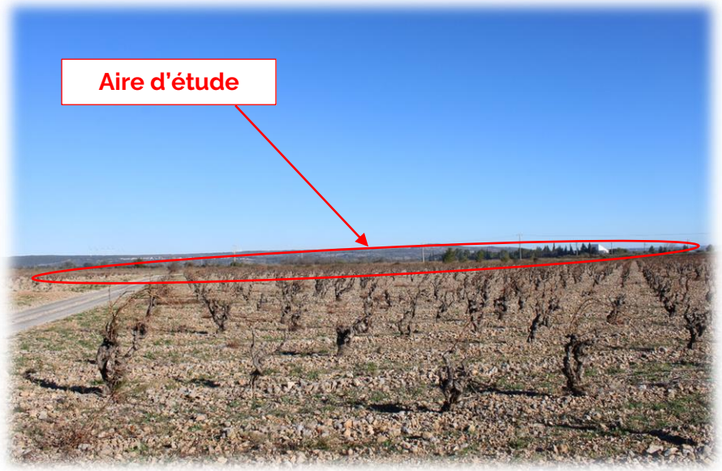


Figure 53 : Point de vue n°1 – Photo prise depuis une maison au Sud du site en direction du projet

© ETEN environnement



Figure 54 : Point de vue n°2 – Photo prise depuis une bâtiment agricole à l'Est du site en direction du projet

© ETEN environnement

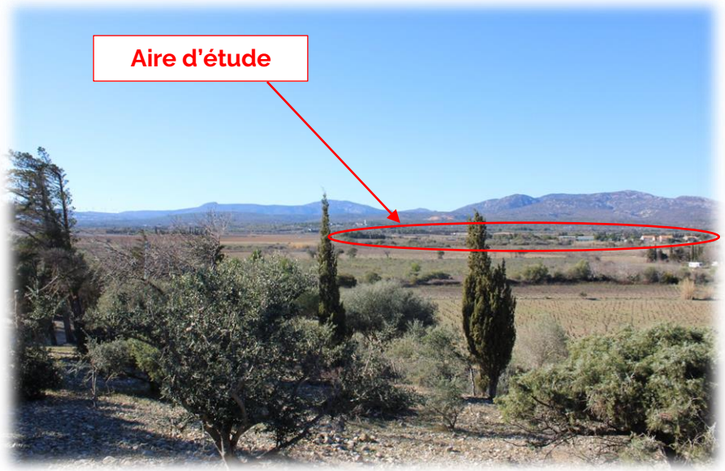


Figure 55 : Point de vue n°3 – Photo prise depuis le camping « Le Clapotis » à l'Est du site en direction du projet

© ETEN environnement

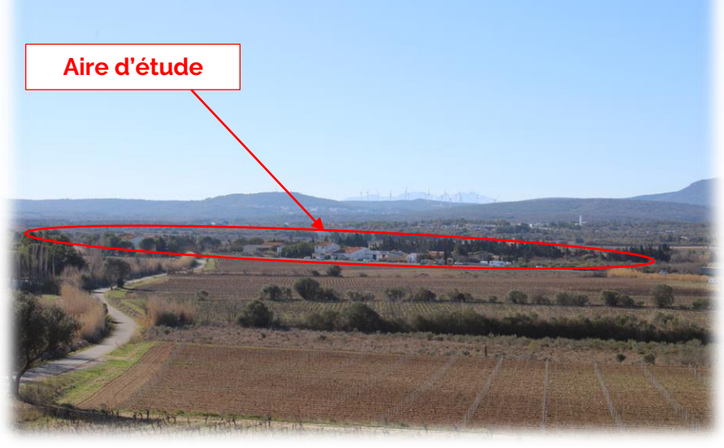


Figure 56 : Point de vue n°4 – Photo prise en contrebas du centre de la commune de La Palme en direction du projet

© ETEN environnement



Figure 57 : Point de vue n°5 – Photo prise depuis l'aire d'autoroute de l'A9 à l'Ouest du site en direction du projet

© ETEN environnement

III. 4. Patrimoine culturel

(Source : DRAC Occitanie, INRAP)

III. 4. 1. Aucune sensibilité au niveau des monuments historiques

Il n'y a pas la présence de monument historique au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (1 km).

Le plus proche se situe à 1,5 km au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate du projet. Il s'agit de la Porte de la Barbacane, inscrit par arrêté du 17 février 1926.



Figure 58 : Photographie de la porte de la Barbacane © Monumemtum

Aucun monument historique ni périmètre de protection ne sont impactés par le projet de création d'une ZAC. Il n'y a aucune co-visibilité avec le projet.

III. 4. 2. Aucune sensibilité au niveau des sites classés

Il n'y a aucun site classé au sein de l'aire d'étude éloignée de 1 km.

Le site classé le plus proche se situe à 12 km au Sud de l'aire d'étude immédiate du projet.

Il n'y a aucun enjeu au niveau des sites classés.

III. 4. 3. Aucune sensibilité au niveau des sites inscrits

Il n'y a aucun site inscrit au sein de l'aire d'étude éloignée de 1 km.

Les deux sites inscrits les plus proches sont :

- Le Site de la Roque (Roquefort des Corbières) situé à 2,5 km au Nord du site d'étude.
- Le Plateau et les bourgs de Leucate et de la Franqui situé à 2,5 km au Sud-Est du site d'étude

Il n'y a aucun enjeu au niveau des sites classés. Il n'y a pas de co visibilité avec le projet.

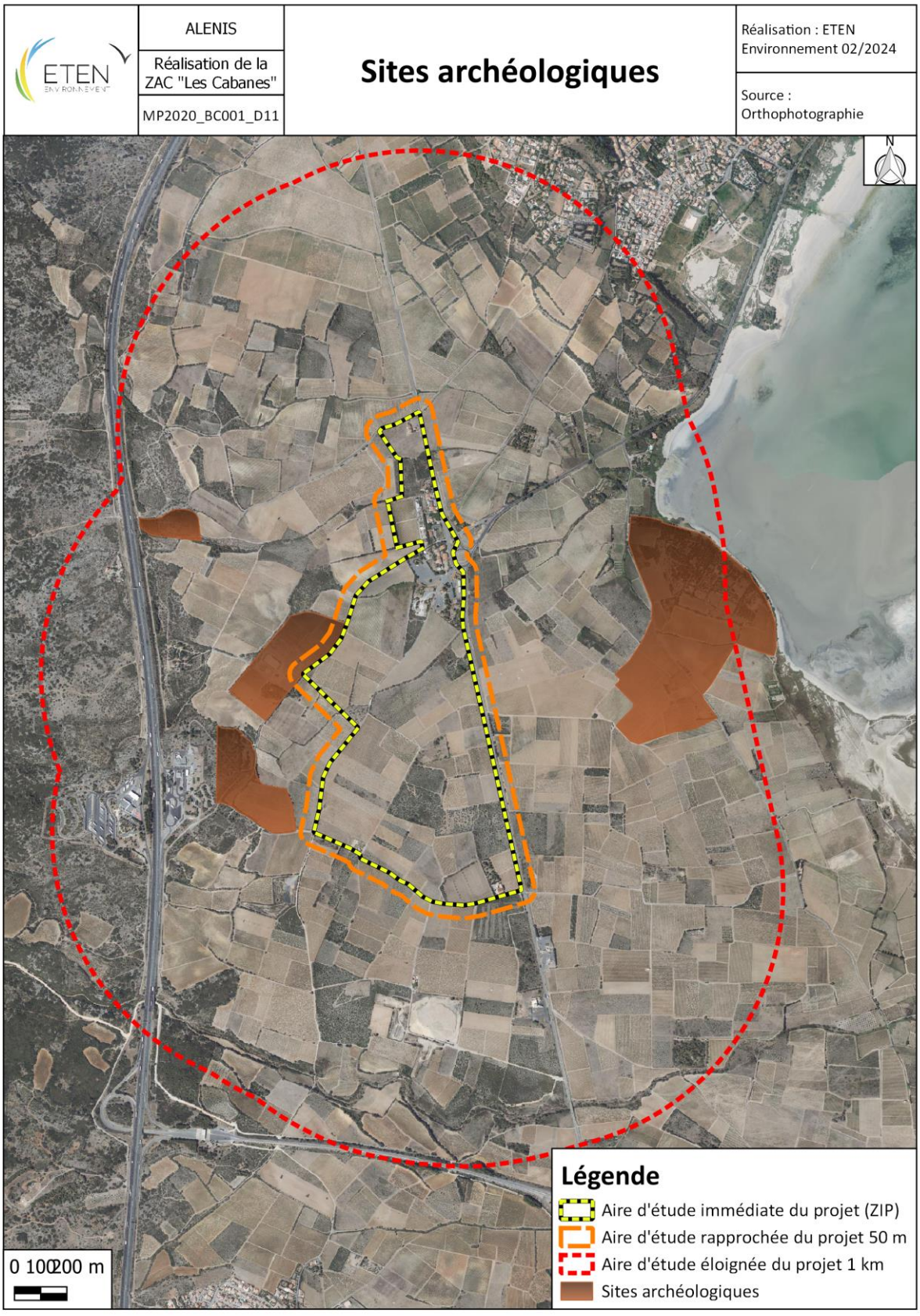
III. 4. 4. 4 sites archéologiques recensés aux abords du site

Le périmètre d'étude se situe le long du tracé de la voie Domitienne et à proximité de deux sites archéologiques, de la chapelle Saint-Pancrace et du Mas du Crès.

Selon le PLU de La Palme, 4 sites archéologiques sont présents au sein de l'aire d'étude éloigné du projet (1 km). Aucun n'intercepte le projet, en revache, 1 est accolé à l'aire d'étude immédiate du projet, à l'Ouest.

La carte ci-dessous localise les sites archéologiques présents au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.

Un site archéologique est accolé au projet.



Carte 27: Sites archéologiques aux abords du projet de ZAC

III. 5. Synthèse de l'état initial – Paysage et patrimoine culturel : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM)

Tableau 32 : Synthèse de l'état initial du Paysage et du patrimoine culturel : Analyse « AFOM »

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau = évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Enjeu	Sensibilité du projet
Paysage à l'échelle du département	=	Aire d'étude au sein du Grand ensemble paysager du Littoral, ses étangs et îlots et au sein de l'unité paysagère de la plaine littorale et du piémont des Corbières	-	Augmentation des évènements extrêmes liés au changement climatique global pouvant dégrader ces paysages (ex : incendies)	**Faible**	**Faible**
Paysage de l'aire d'étude éloignée	-	Quelques fortes co-visibilités entre le projet et des zones à enjeux (centre de La Palme, camping, aire d'autoroute, …)	=	Pas d'évolution à prévoir sur ce point.	**Modéré**	**Forte**
Paysage de l'aire d'étude rapprochée	-	Une co-visibilité relativement modéré sur le paysage rapproché dû à la végétation et topographie du site. Cependant, peu d'habitations ou autres dans un rayon de 50 m autour du site.	=	Pas de secteurs constructibles pour de l'habitation à proximité du projet, selon le PLU en vigueur. La situation géographique devrait faire perdurer sur le long terme cette situation.	**Modéré**	**Modéré**
Patrimoine culturel	=	Aucun site classé ou inscrit, site archéologique et monument historique dans l'emprise du projet.	=	Pas d'évolution à prévoir sur ce point.	**Modéré**	**Nulle**

Tableau 33 : Légende de l'analyse « AFOM »

Situation actuelle		Tendances au fil d'eau	
+	Atout pour le territoire / le projet	=	La situation actuelle va se poursuivre
		-	La situation actuelle va ralentir ou s'inverser
=	Caractéristique neutre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire / le projet	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives

Légende des Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude		Légende des Sensibilités du projet	
« *Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.* ***L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.*** *»* *(Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)*		« ***La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude.*** *Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. »* *(Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)*	
Niveaux d'enjeux	***Exemples d'enjeux à l'échelle d'une aire d'étude***	**Niveaux de sensibilité**	***Exemples de sensibilités du projet***
Fort	▪ Urbanisation et artificialisation des sols en pleine expansion ▪ Présence d'un site classé au patrimoine	**Favorable**	▪ Une conversion d'un site industriel à l'époque polluant vers un site de production d'énergie renouvelable
		Forte	▪ Risque d'impact direct ou indirect sur un site classé au patrimoine ▪ Des co-visibilités directes avec des habitations
Modéré	▪ Des zones de présomption archéologique présentes sur le secteur	**Modérée**	▪ Des co-visibilités indirectes avec des habitations et des activités de loisirs
Faible	▪ Un paysage industriel dégradé	**Faible**	▪ Une co-visibilité uniquement depuis les voies de circulation
Nul	Aucun enjeu à l'échelle de l'aire d'étude	**Nulle**	▪ Aucune sensibilité à l'échelle du projet ▪ Aucun impact prévisible « type » lié au projet

IV. ETAT INITIAL – MILIEUX NATURELS

IV. 1. Contexte réglementaire

IV. 1. 1. Les périmètres réglementaires

IV. 1. 1. 1. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope visent à la conservation des habitats des espèces protégées.

Aucun APPB n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.

IV. 1. 1. 2. Natura 2000

La commission européenne, en accord avec les Etats membres, a fixé, le 21 mai 1992, le principe d'un réseau européen de zones naturelles d'intérêt communautaire. Ce réseau est nommé **Natura 2000**. L'objectif de ce réseau écologique est de favoriser **le maintien de la diversité des espèces et des habitats naturels** sur l'ensemble de l'espace communautaire en instaurant un ensemble cohérent de sites remarquables, appelés « sites Natura 2000 », tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles.

Le projet n'intersecte aucun site Natura 2000.
Toutefois, la ZPS « Etang de La Palme » - FR9112006 borde la partie Est du site et intersecte l'aire d'étude rapprochée.
La ZSC la plus proche, « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441 est localisée à 700 m à l'Est de l'aire d'étude immédiate.

IV. 1. 1. 3. Les parcs naturels régionaux

Les parcs naturels régionaux ont été créés par décret le 1er mars 1967. Ce « label » est attribué sur la base d'une charte et de l'intérêt patrimonial du site, par le ministère chargé de l'écologie et du développement durable. Ils ont pour objectifs la préservation et la mise en valeur des patrimoines naturels, culturels, paysagers, la mise en œuvre des principes du développement durable et la sensibilisation du public aux thématiques environnementales.

L'aire d'étude immédiate prend place au sein du Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée.

IV. 1. 1. 4. Espaces naturels sensibles

Depuis 1985, les conseils départementaux sont compétents pour mettre en œuvre la politique des espaces naturels sensibles (ENS). Cet outil de protection par maîtrise foncière dépend du code l'urbanisme. Les ENS ont deux objectifs principaux :

- D'une part, ils visent la préservation de la qualité de sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et la sauvegarde des habitats naturels ;

- D'autre part, ils doivent remplir une vocation pédagogique avec des aménagements voués à accueillir du public.

L'ENS « Etang de La Palme et périphéries » - 2 inclus l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

IV. 1. 1. 5. Sites du Conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral est un établissement public créé en 1975. Celui-ci a pour mission principale la protection du littoral. Pour cela, il possède la maîtrise foncière sur des terrains du domaine public mais également sur des terrains privés qu'il a acquis. Ces terrains inaliénables sont gérés par des collectivités territoriales, des associations ou des établissements publics.

Une parcelle du site « Etang de La Palme » - FR1100707 appartenant au Conservatoire du littoral est incluse dans l'aire d'étude éloignée.

IV. 1. 2. Les périmètres d'inventaire

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. Cet inventaire différencie deux types de zone :

- **Les ZNIEFF de type 1** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- **Les ZNIEFF de type 2** concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Les ZICO (Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux) sont des zones faisant partie d'un inventaire d'espaces remarquables sans contraintes réglementaires.

L'aire d'étude immédiate est compris dans la ZNIEFF de type 1 « Plaine agricole de La Palme » - FR910030096. La ZNIEFF de La Palme sera présentée ci-dessous.

Deux autres ZNIEFF de type 1 sont recensées dans un périmètre d'1 km autour de la zone-projet :
- « Garrigues des Basses Corbières Orientales » - FR910030476, localisée à 630 m à l'Ouest du périmètre du projet ;
- « Etang de La Palme » - FR910030169, situé à 770 m à l'Est de cette même zone.

De plus, deux ZNIEFF de type 2 sont recensées dans un périmètre d'1 km.
- « Complexe lagunaire de La Palme » - FR910011255, située à 740 m à l'Est du projet ;
- « Corbières orientales » -FR910030622, localisée à 640 m à l'Ouest du site.

La zone-projet est bordé par deux ZICO :
- « Basses Corbières » - 00213, situé à 750 m à l'Ouest de la zone-projet ;
- « Etangs de Leucate et de La Palme » - 00209, localisé à 850 m à l'Est de ce périmètre.

A noter la présence, à 700 m de l'aire d'étude immédiate, du site Ramsar « Etangs littoraux de la Narbonnaise » – FR7200023. Les sites Ramsar sont des zones humides d'importance internationale. Les sites désignés comme tels sont récompensés pour les actions de gestion menées au sein de ces milieux humides.

- **ZNIEFF de type « Plaine agricole de La Palme » - FR910030096**

La ZNIEFF de type 1 « Plaine agricole de La Palme » FR910030096 d'une superficie de 1 036,71 ha se situe dans le département de l'Aude, à cheval entre les communes de Leucate, Caves et La Palme.

La ZNIEFF de la Plaine agricole de La Palme se situe dans la plaine littorale audoise au pied des Corbières, entre les villes de La Palme au Nord et Leucate au Sud. Elle occupe plus de 1 000 hectares à l'Ouest de l'étang de La Palme et repose sur des colluvions et alluvions du quaternaire. Ce petit parcellaire viticole irrigué par plusieurs ruisseaux dont le Rieu et le Moulas, est une plaine au sol caillouteux et aride. Son environnement immédiat est marqué par de nombreux éléments anthropiques : campings et fermes piscicoles, urbanisation au Sud de l'agglomération de La Palme, autoroute 9 « la Languedocienne « à l'Ouest, route départementale 627 au Sud. Au sein de la ZNIEFF également, plusieurs éléments artificiels marquent son paysage : route nationale 9 et son aire de repos « Aire de La Palme », cabanisation, stations de pompages.

La ZNIEFF englobe l'ensemble des petites parcelles agricoles entre la ville de La Palme au lieu-dit « Les Légumes » au Nord, l'étang de La Palme à l'est, la route départementale au Sud et l'autoroute 9 à l'Ouest. Les limites sont partout des infrastructures routières à l'exception du Sud-est où le périmètre correspond au passage des zones de culture aux zones humides des berges de l'étang. La ZNIEFF exclut à l'Ouest, l'Aire de Service de La Palme de l'A9.

L'intérêt écologique du complexe lagunaire de La Palme au sein duquel se trouve la plaine agricole de La Palme, est reconnu à travers divers classements dont les retombées portent notamment sur la protection et la gestion. La division parcellaire entraine un effet de lisière important (notion d'écotone) favorable pour les espèces animales.

Plusieurs facteurs d'origine anthropique ont une influence fortement négative sur le patrimoine de cette ZNIEFF :

- Des pollutions chimiques et organiques par les produits phytosanitaires issues des pratiques agricoles (viticulture)
- Le trafic routier qui génère la formation de nombreux micropolluants (résidus de combustion du carburant, contenant du plomb et des hydrocarbures par exemple)
- Le dépôt d'ordures liées notamment à la pression du trafic routier
- La cabanisation qui s'étend aux abords de la ZNIEFF, au Nord-est.

La préservation du patrimoine de la ZNIEFF passe par :

- Le maintien du paysage agricole avec son petit parcellaire (vignes, fiches, garrigues, haies, alignements d'arbres, ripisylves ...)
- La limitation des intrants polluants. Le maintien de ce patrimoine implique de proscrire la cabanisation, les nouveaux aménagements (type ZAC, ZI) et l'artificialisation de la zone.

IV. 1. 3. Synthèse des périmètres réglementaires et d'inventaire

NOMS	CARACTERISTIQUES (PLUS COURTE DISTANCE AUX AIRES D'ETUDES)	LIEN HYDROGRAPHIQUE ET ENJEUX	ENJEUX ASSOCIES
PERIMETRES REGLEMENTAIRES			
ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE - APPB			
/	Absence d'APPB au sein de l'aire d'étude éloignée du projet	Aucun lien hydrographique avec le projet	**Nul**
SITES NATURA 2000			
ZPS « Etang de La Palme » - FR9112006	Accolé à l'Est de l'aire d'étude immédiate	Il existe plusieurs liens hydrographiques entre le site Natura 2000 et le projet (ruisseaux). Rupture de la continuité écologique avec la présence de la D6009.	**Modéré**
ZSC « Complexe lagunaire de La Palme » - FR9101441	Située à environ 700 m à l'Est de l'aire d'étude immédiate	Il existe plusieurs liens hydrographiques entre le site Natura 2000 et le projet (ruisseaux). Rupture de la continuité écologique avec la présence de la D6009	**Faible**
PARC NATUREL REGIONAL - PNR			
Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée	Inclus entièrement dans l'aire d'étude	/	**Faible**
ESPACES NATURELS SENSIBLES - ENS			

NOMS	CARACTERISTIQUES (PLUS COURTE DISTANCE AUX AIRES D'ETUDES)	LIEN HYDROGRAPHIQUE ET ENJEUX	ENJEUX ASSOCIES
Etang de La Palme et périphéries	Inclus entièrement dans l'aire d'étude	Aucun lien hydrographique avec le projet	**Nul**
Site du Conservatoire du littoral			
Site « Etang de La Palme » - FR1100707 appartenant au Conservatoire du littoral	**Inclus dans l'aire d'étude éloignée.**	Il existe un lien hydrographique entre le projet et ce site	**Faible**
PERIMETRES D'INVENTAIRE LIES AU PATRIMOINE NATUREL (DREAL OCCITANIE – INPN)			
ZICO			
Basses Corbières - 00213	Située à 750 m à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate	Il existe plusieurs liens hydrographiques entre la ZICO et le projet. Rupture de la continuité écologique avec l'A9	**Très faible**
Etangs de Leucate et de La Palme - 00209	Située à 850 m à l'Est de l'aire d'étude immédiate	Il existe plusieurs liens hydrographiques entre la ZICO et le projet. Rupture de la continuité écologique avec la présence de la D6009	**Faible**
ZNIEFF DE TYPE 1			
Plaine agricole de La Palme – FR910030096	Se situe entièrement au sein de l'aire d'étude immédiate	Inclus entièrement au sein du projet	**Fort**
Garrigues des Basses Corbières Orientales - FR910030476	Se situe à environ 630 m à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate	Il existe un lien hydrographique entre le projet et la ZNIEFF. Rupture de la continuité écologique avec la présence de la A9.	**Très faible**
Etang de La Palme - FR910030169	Se situe à environ 770 m à l'Est de l'aire d'étude immédiate	Il existe un lien hydrographique entre le projet et la ZNIEFF. Rupture de la continuité écologique avec la présence de la D6009.	**Très faible**
ZNIEFF DE TYPE 2			
« Complexe lagunaire de La Palme » - FR910011255	Se situe à environ 740 m à l'Est de l'aire d'étude immédiate	Il existe un lien hydrographique entre le projet et la ZNIEFF. Rupture de la continuité écologique avec la présence de la D6009.	**Très faible**
Corbières orientales - FR910030622	Se situe à environ 640 m à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate	Il existe un lien hydrographique entre le projet et la ZNIEFF. Rupture de la continuité écologique avec la présence de la D6009.	**Très faible**
Les sites RAMSAR			

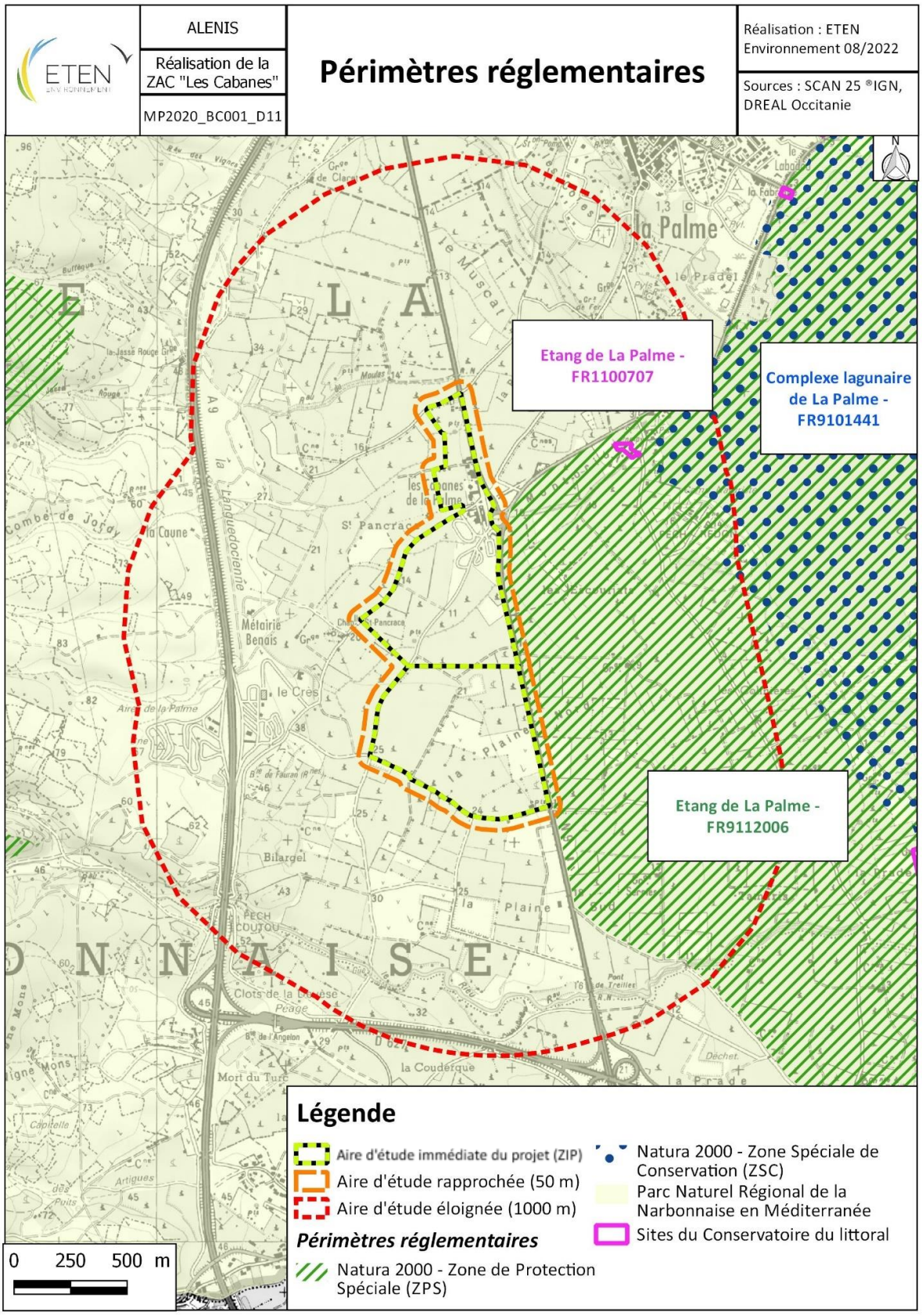
NOMS	CARACTERISTIQUES (PLUS COURTE DISTANCE AUX AIRES D'ETUDES)	LIEN HYDROGRAPHIQUE ET ENJEUX	ENJEUX ASSOCIES
« Etangs littoraux de la Narbonnaise » – FR7200023	Se situe à environ 700 m à l'Est de l'aire d'étude immédiate	Il existe un lien hydrographique entre le projet et la ZNIEFF. Rupture de la continuité écologique avec la présence de la D6009.	**Très faible**

IV. 1. 4. Plan National d'Actions

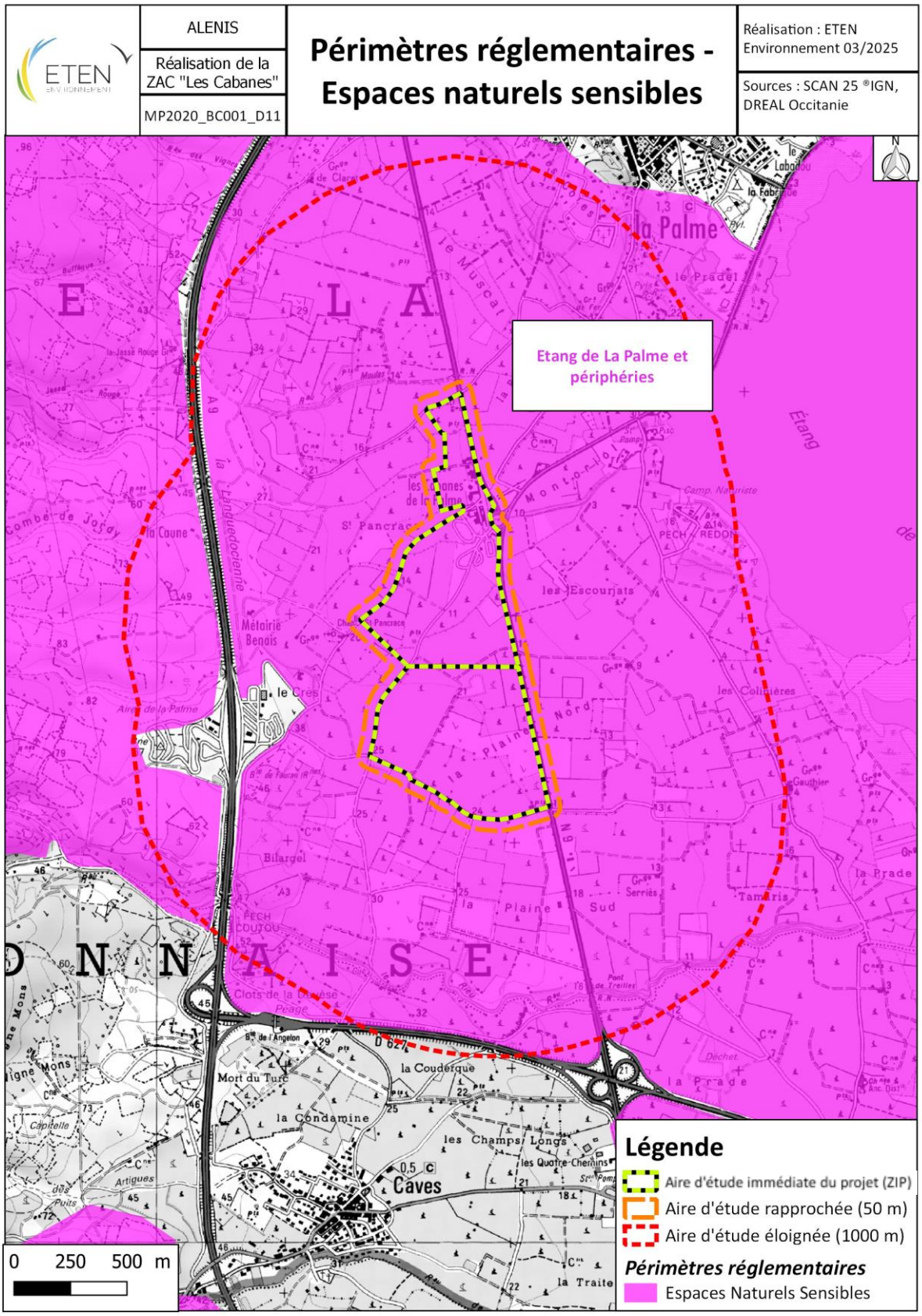
Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif. Les PNA définissent une stratégie de moyen ou long terme (5 à 10 ans), qui vise à :

- Organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- Mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;
- Informer les acteurs concernés et le public ;
- Faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

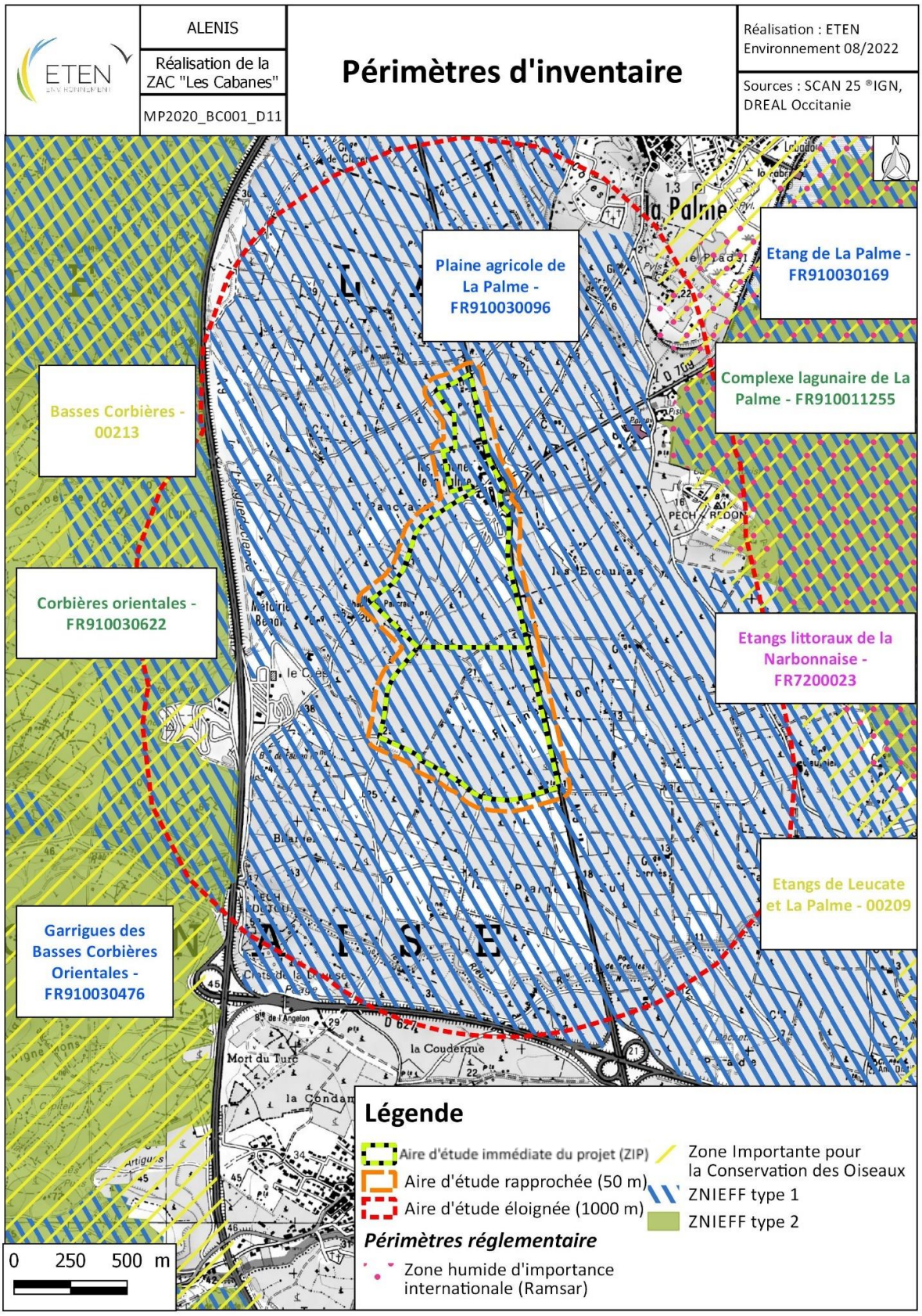
L'aire d'étude immédiate prend place au sein de la distribution géographique de deux espèces visées par un PNA :
- Le Plan National d'Actions 2014-2023 en faveur de l'Aigle de Bonelli ;
- Le Plan National d'Actions 2020-2029 en faveur du Lézard ocellé.



Carte 28 : Périmètres réglementaires



Carte 29 : Périmètres réglementaires – Espaces Naturels Sensibles



Carte 30 : Périmètres d'inventaire

IV. 2. Habitats naturels et anthropiques : 23 formations identifiées sur l'aire d'étude

(Source : ETEN Environnement, inventaires de terrain)

IV. 2. 1. Contexte général

Les habitats n'ayant pas significativement évolués en 2024, les constats réalisés lors des inventaires demeurent valides.

Le site étudié se situe dans un contexte agricole, sur la commune de La Palme. Le site est essentiellement occupé par des vignobles mais également par des friches et fourrés.

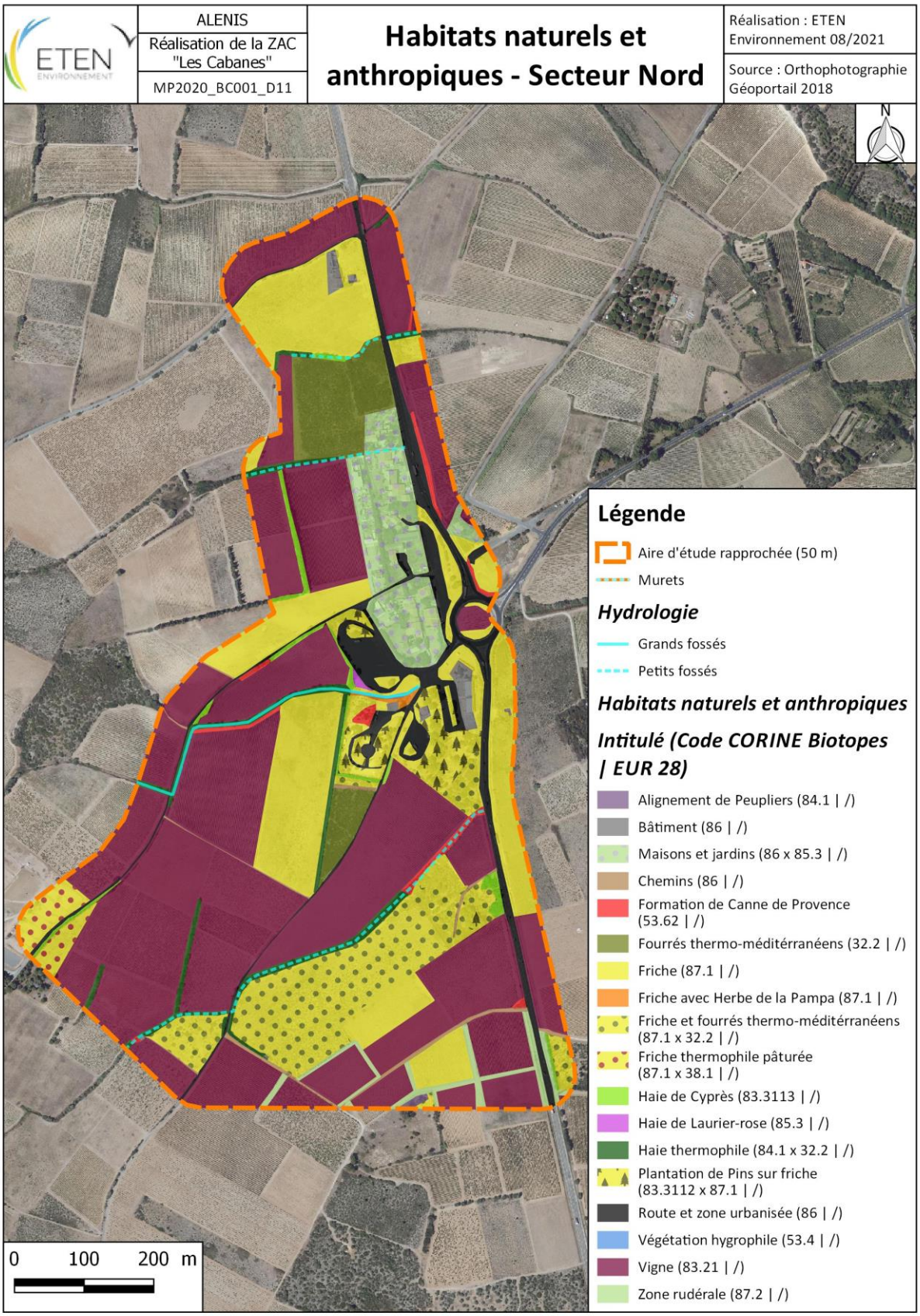
Sur l'ensemble de l'aire d'étude, 23 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé. Les habitats recensés témoignent d'une anthropisation importante, la surface de la zone projet étant principalement occupée par des vignes.

Les habitats naturels et anthropiques inventoriés dans l'aire d'étude immédiate sont listés et localisés dans le tableau suivant et la carte page suivante.

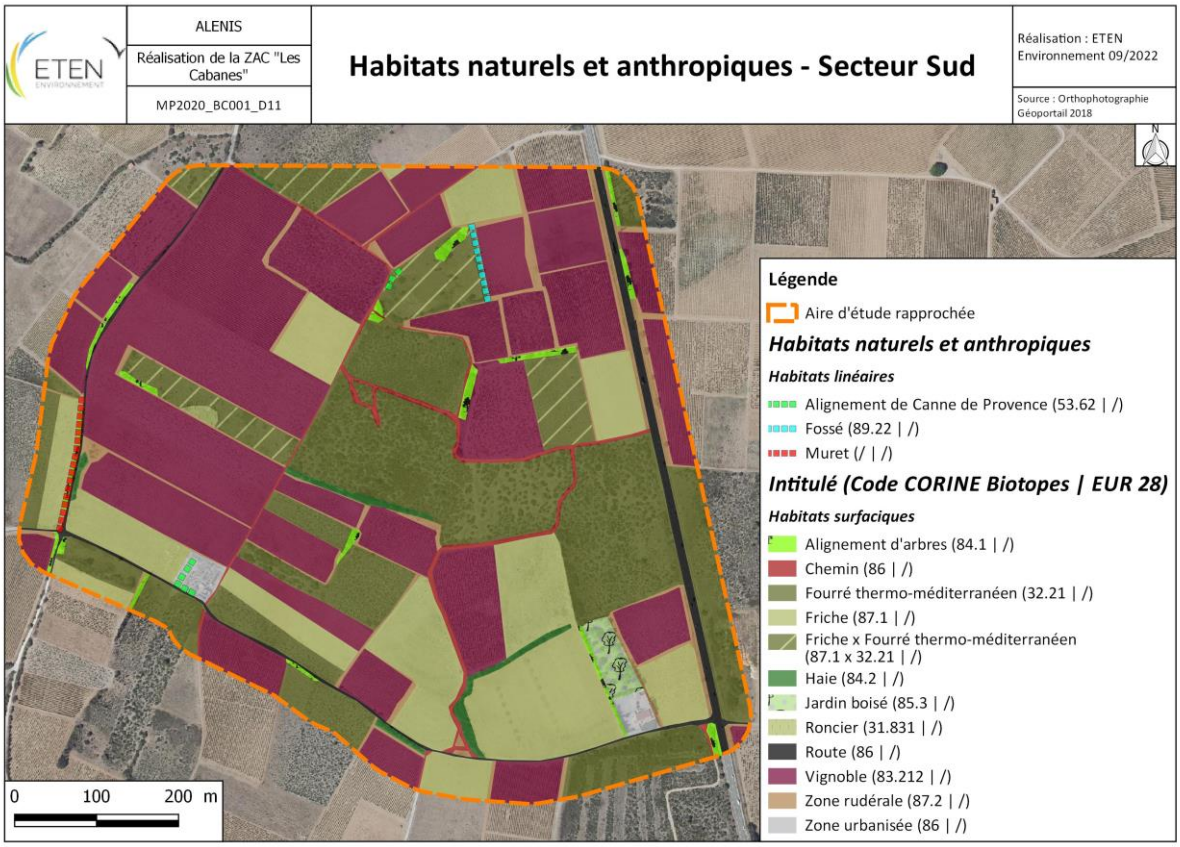
Tableau 34 : Habitats naturels et anthropiques identifiés au sein de l'aire d'étude

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUNIS	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide[1]	Surface dans l'aire d'étude (ha)	Surface relative (%)
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	/	/	0,7	0,6
Alignement de Canne de Provence	53.62	C3.32	/	Oui	/	/
Alignement de Peuplier	84.1	G5.1	/	/	< 0,1	< 0,1
Bâtiments	86	J2.6	/	/	0,4	0,4
Chemins	86	J4.2	/	/	1,3	1,1
Formation de Canne de Provence	53.62	C3.32	/	Oui	0,5	0,4
Fourrés thermo-méditerranéens	32.2	F5.5	/	/	15,2	13,7
Friche	87.1	I1.53	/	/	19,0	17,1
Friche avec Herbe de la Pampa	87.1	I1.53	/	/	0,1	0,1
Friches et fourrés thermo-méditerranéens	87.1 x 32.2	I1.53 x F5.5	/	/	8,4	7,5
Friche thermophile pâturée	87.1 x 38.1	I1.53 x E2.1	/	/	0,8	0,7
Grands fossés	89.22	J5.41	/	/	/	/
Haie de Cyprès	83.3113	G3.F13	/	/	0,6	0,6
Haie de Laurier-rose	85.3	I2.2	/	/	< 0,1	< 0,1
Haie thermophile	84.1 x 32.2	G5.1 x F5.5	/	/	1,1	1,0
Jardin boisé	85.3	I2.2	/	/	0,4	0,3
Maisons et jardins	86 x 85.3	J2.1 x I2.2	/	/	3,0	2,8
Petits fossés	89.22	J5.41	/	/	/	/
Plantation de Pins sur friche	83.3112 x 87.1	G3.F13 x I1.53	/	/	1,4	1,2
Roncier	31.831	F3.131	/	/	0,1	0,1
Route et zone urbanisée	86	J2	/	/	6,1	5,5
Végétation hygrophile	53.4	C3.11	/	Oui	< 0,1	< 0,1
Vigne	83.21	FB.4	/	/	47,8	43,2
				Total	**110,7**	**100%**

[1] Zone humide floristique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.
Pro parte = L'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides (Cf. annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009). Dans ce cas, la réalisation d'un relevé phytosociologique doit être réalisé pour permettre de statuer sur son caractère humide ou non. **Le résultat de ces investigations est présenté dans le chapitre relatif aux zones humides.**



Carte 31 : Habitats naturels et anthropiques – Secteur Nord de l'aire d'étude



Carte 32 : Habitats naturels et anthropiques – Secteur Sud de l'aire d'étude

IV. 2. 2. 23 habitats naturels et anthropiques communs

IV. 2. 2. 1. Alignement d'arbres (CCB : 84.1)

Cet habitat boisé de faible superficie présente une forme linéaire. La patrimonialité de cet habitat dépend des espèces qui composent l'alignement (essences, densité…), mais repose également sur leur âge. En effet, les plus vieux alignements de certaines essences peuvent abriter des espèces d'insectes saproxylophages, souvent patrimoniaux et peuvent, en outre, offrir des cavités permettant le gîte des chauves-souris et la nidification de nombreux oiseaux. Dans le cas du site de La Palme, il est retrouvé un alignement de Peupliers (*Populus nigra*).

Cet habitat se retrouve sur une surface réduite au Sud de l'aire d'étude initiale. L'intérêt de conservation de cet alignement est faible. Divers alignements d'arbres sont également présents sur l'aire d'étude additionnelle présentant également un faible enjeu de conservation.

Cet habitat se retrouve sur une surface réduite au Sud de l'aire d'étude initiale. L'intérêt de conservation de cet alignement est faible. Divers alignements d'arbres sont également présents sur l'aire d'étude additionnelle présentant également un faible enjeu de conservation.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 2. 2. 2. Bâtiments, Chemins, Route et zone urbanisée (CCB : 86)

Il s'agit de l'ensemble des zones urbanisés et artificialisées telles que les routes, les chemins, et les bâtiments. Ces espaces ne présentent aucun intérêt floristique et ne possède pas d'enjeux de conservation. Sur le site de La Palme, ces zones anthropisées sont nombreuses et représentent une emprise de 4,3 ha sur la surface totale du projet. Il s'agit de zone de stationnement et de l'ancienne aire des gens du voyage, de sanitaires. Une partie de ce site est mal fréquentée à certaines heures de la journée. Le site est accessible par la RD6009 à l'Est. Dans ce même secteur, il est retrouvé des parkings et des bâtiments. L'enjeu de conservation est nul.

Sur le site de La Palme, ces zones anthropisées sont nombreuses. Le site est accessible par la RD6009 à l'Est. Dans ce même secteur, il est retrouvé des parkings et des bâtiments. L'enjeu de conservation est nul.	**Enjeu local** **Nul**



Figure 59 : Aire des gens du voyage © ETEN environnement



Figure 60 : Route© ETEN environnement

IV. 2. 2. 3. Formation de Canne de Provence (CCB : 53.62)

Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Cet habitat correspond à des formations hautes de Canne de Provence (*Arundo donax*). Ces formations sont établies depuis longtemps, et souvent le long des cours d'eau. Certains de ces formations de cannes de Provence sont situées dans l'aire d'étude mais hors périmètre de ZAC.

Ces formations sont éparses sur le site d'étude. L'enjeu de conservation est faible.	**Enjeu local** **Faible**



Figure 61 : Formation de Canne de Provence © ETEN environnement

IV. 2. 2. 4. Fossés (CCB : 89.22)

Il s'agit de petits canaux d'origine anthropique permettant de drainer l'eau de pluie notamment. Cet habitat peut présenter un intérêt pour la faune et la flore car ils sont, par nature, souvent approvisionnés en eau qui peut stagner. Ils peuvent aussi représenter un corridor écologique. Ceci-dit leur gestion n'est pas toujours compatible avec un développement de leur biodiversité. Leur enjeu de conservation est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 2. 2. 5. Fourrés thermo-méditerranéens (CCB : 32.2)

Il s'agit de formations arbustives caractéristiques de l'étage thermo-méditerranéen. Ces formations sont pour la plupart indifférentes au substrat du sol, il peut être calcaire ou siliceux. La végétation arbustive est à tendance sclérophylle (feuilles coriaces). Il est possible de retrouver des arbres épars, mais ceux-ci ne seront pas des arbres hauts.

Ces fourrés sont localisés au Nord et au centre de l'aire d'étude initiale ainsi qu'au centre et au Sud de l'aire d'étude additionnelle. Leur enjeu de conservation est faible.	**Enjeu local** **Faible**



Figure 62 : Fourré thermo-méditerranéen © ETEN environnement

IV. 2. 2. 6. Friche (CCB : 87.1)

Cet habitat correspond aux divers types de friches se développant sur des sites plus ou moins influencés par l'Homme voire régulièrement perturbés. Il constitue donc les premiers stades dans la dynamique de recolonisation.

	Enjeu local
Cet habitat occupe une grande surface sur l'aire d'étude. Divers types de friches sont représentées. Sur l'aire d'étude initiale, une zone de friche est particulièrement colonisée par l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), une espèce exotique envahissante. Les secteurs de friches plus au Sud ont la particularité de se refermer avec le développement de fourrés thermo-méditerranéens (CCB : 32.2). Au Sud-Ouest, il est retrouvé une petite surface de friche qui est pâturée actuellement par des chevaux (CCB : 38.1). Sur l'aire d'étude additionnelle, des friches sont dispersées. Elles présentent un faible enjeu de conservation.	**Faible**



Figure 63 : Friche © ETEN environnement

IV. 2. 2. 7. Haie de Cyprès (CCB : 83.3113)

Cet habitat correspond à des formations végétales linéaires, caractérisé par une essence particulière. Dans le cas du site de La Palme, ces haies sont représentées par des Cyprès (*Cupressus sp.*).

Ces haies longent les bords de chemins et des routes. Leur enjeu de conservation est faible.	**Enjeu local** **Faible**



Figure 64 : Haie de Cyprès © ETEN environnement

IV. 2. 2. 8. Haie de Laurier-rose (CCB : 85.3)

Il s'agit de haies plantées pour un intérêt esthétique.

Cette haie est présente à proximité d'un parking, vers le centre de l'aire d'étude. Son intérêt de conservation est très faible.	**Enjeu local** **Très faible**

IV. 2. 2. 9. Haie thermophile (CCB : 84.1 x 32.2)

Cet habitat correspond à des formations végétales linéaires, associées à un faciès de fourré thermo-méditerranéen.

Ces alignements sont situés le long des routes et des chemins. Ils limitent également des parcelles de vignes. Leur intérêt de conservation est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**



Figure 65 : Haie thermophile © ETEN environnement

IV. 2. 2. 10. Maisons et jardins (CCB : 86 x 85.3)

Il s'agit de maisons de particuliers avec des jardins attenants. Ces milieux « jardinés » ou entretenus renferment en général des espèces horticoles présentant un faible intérêt du point de vue de la biodiversité locale. Cet habitat anthropique présente donc un enjeu de conservation très faible.	**Enjeu local** **Très faible**

IV. 2. 2. 11. Plantation de Pins sur friche (CCB : 83.3112 x 87.1)

Cet habitat correspond à des Pins européens plantés par l'Homme. Ils sont retrouvés à proximité des zones urbaines et des parkings. Ils sont donc associés à une anthropisation importante et leur enjeu de conservation est dès lors faible.	**Enjeu local** **Faible**



Figure 66 : Plantation de Pins sur friche © ETEN environnement

IV. 2. 2. 12. Roncier (CCB : 31.831)

Il s'agit de formations de Ronces (*Rubus sp.*). Cet habitat très commun présente une faible valeur patrimoniale mais peut potentiellement servir de zones d'alimentation et de nidification pour les passereaux.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 2. 2. 13. Végétation hygrophile (CCB : 53.4)

Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Cette petite surface de végétation hygrophile est retrouvée près d'un fossé qui traverse le centre de l'aire d'étude. Il y est retrouvé des formations de petits hélophytes, c'est-à-dire des plantes semi-aquatiques. Son intérêt de conservation est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**

IV. 2. 2. 14. Vignes (CCB : 83.21)

Il s'agit des parcelles de cultures de la vigne. La qualité faunistique et floristique de ces milieux dépend de l'intensité des pratiques agricoles et de la présence de bandes enherbées entre les rangs. Cet habitat peut potentiellement abriter des plantes messicoles rares, cependant les cultures intensives ne présentent généralement pas de plantes adventices.

Les vignes représentent une surface très importante sur le site de La Palme. Cet habitat anthropique présente un très faible intérêt du point de vue floristique et donc un enjeu de conservation très faible.	**Enjeu local** **Très faible**



Figure 67 : Vignobles sur La Palme © ETEN environnement

IV. 2. 2. 15. Zone remaniée (CCB : 87.2)

Ces zones rudérales constituent des milieux le plus souvent remaniés. Les communautés végétales caractéristiques de cet habitat comportent une majorité d'espèces nitrophiles (ou rudérales). Les perturbations régulières favorisent l'implantation d'espèces invasives.

Ces zones sont représentées sur une surface minime au Sud de l'aire d'étude. Cet habitat présente une valeur patrimoniale très faible.	**Enjeu local** **Très faible**

IV. 2. 3. Bioévaluation des habitats naturels et anthropiques : des enjeux nuls à forts

Les enjeux concernant les habitats naturels sont estimés nuls à forts. Les enjeux les plus forts concernent les fossés, certains milieux humides et les haies thermophiles. Les autres enjeux sont faibles et très faibles, les habitats étant très communs. Les milieux urbanisés ne présentent aucun enjeu.

Tableau 35 : Enjeux des habitats naturels et anthropiques inventoriés sur l'aire d'étude

Habitats naturels	Code CORINE Biotopes	Statut (Code EUR28 / Natura 2000)	Rareté	État de conservation	Intérêt patrimonial	Vulnérabilité	Enjeu de conservation
Grands fossés	89.22	/	C	Fort	Dégradé	Forte	**Fort**
Haie thermophile	84.1 x 32.2	/	C	Modéré	Dégradé	Modérée	**Modéré**
Végétation hygrophile	53.4	/	AR	Modéré	Dégradé	Modérée	**Modéré**
Alignement d'arbres	84.1	/	CC	Faible	Bon	Modérée	**Faible**
Alignement de Canne de Provence	53.62	/	CC	Faible	Bon	Faible	**Faible**
Alignement de Peuplier	84.1	/	CC	Faible	Bon	Modérée	**Faible**
Formation de Canne de Provence	53.62	/	CC	Faible	Bon	Faible	**Faible**
Fossés	89.22	/	CC	Faible	Dégradé	Faible	**Faible**
Fourrés thermo-méditerranéens	32.2	/	CC	Faible	Bon	Faible	**Faible**
Friche	87.1	/	CC	Faible	Dégradé	Faible	**Faible**
Friche avec Herbe de la Pampa	87.1	/	CC	Faible	Dégradé	Faible	**Faible**
Friches et fourrés thermo-méditerranéens	87.1 x 32.2	/	CC	Faible	Dégradé	Faible	**Faible**
Friche thermophile pâturée	87.1 x 38.1	/	CC	Faible	Dégradé	Faible	**Faible**
Haie de Cyprès	83.3113	/	CC	Faible	Bon	Faible	**Faible**
Haie de Laurier-rose	85.3	/	CC	Faible	Bon	Faible	**Faible**
Jardin boisé	85.3	/	CC	Faible	Bon	Faible	**Faible**
Petits fossés	89.22	/	C	Faible	Dégradé	Faible	**Faible**
Plantation de Pins sur friche	83.3112 x 87.1	/	CC	Faible	Bon	Faible	**Faible**
Roncier	31.831	/	CC	Faible	Bon	Faible	**Faible**
Maisons et jardins	86 x 85.3	/	/	Très faible	Bon	Très faible	**Très faible**
Vigne	83.21	/	/	Très faible	/	/	**Très faible**
Zone rudérale	87.2	/	/	Très faible	/	/	**Très faible**
Bâtiments	86	/	/	/	/	/	**Nul**
Chemins	86	/	/	/	/	/	**Nul**
Route et zone urbanisée	86	/	/	/	/	/	**Nul**

Rareté : Très rare (RR) ; Rare (R) ; Assez Rare (AR) ; Assez commun (AC) ; Commun (C) ; Très commun (CC)

[1] selon le secteur considéré

IV. 3. Flore

IV. 3. 1. Analyse bibliographique : 9 espèces floristiques protégées recensées sur la commune de La Palme

D'après l'INPN, Biodiv'Occitanie et le SINP Occitanie, neuf espèces protégées ont été identifiées sur la commune de La Palme. 1 espèce menacée (Liste rouge) a également été trouvée. Un total de 29 espèces déterminantes ZNIEFF sont recensées. Les espèces ZNIEFF sont les espèces à forte valeur patrimoniale, puisqu'elles permettent d'établir des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). La classification de ces espèces en déterminantes repose sur leur statut légal, mais aussi leurs critères écologiques (endémisme, rareté, degré de menace, représentativité…).

Ci-après, un tableau récapitulatif présentant les espèces protégées recensées dans la bibliographie.

Tableau 36 : Espèces floristiques patrimoniales dans le secteur d'étude (source : INPN, consultée le 01/06/2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut			Ecologie
		Protection	Dét. ZNIEFF	LR Fr	
Althénie filiforme	*Althenia filiformis* Petit, 1829	Régionale	Oui	NT	Herbiers aquatiques, vivaces, enracinés, des eaux stagnantes peu profondes, saumâtres
Buplèvre glauque	*Bupleurum semicompositum* L., 1756	Régionale	Oui	LC	Annuelles des tonsures basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, méditerranéennes
Érodium fétide	*Erodium foetidum* (L.) L'Hér., 1802	Régionale	Oui	LC	Pelouses basophiles médio-européennes occidentales, mésoxérophiles, des dalles
Euphorbe péplis	*Euphorbia peplis* L., 1753	Nationale	Oui	LC	Annuelles eutrophiles des laisses de mer arénicoles, méditerranéennes
Euphorbe de Terracine	*Euphorbia terracina* L., 1762	Régionale	Oui	LC	Pelouses basophiles thermophiles, méditerranéennes-atlantiques, maritimes, mésoxérophiles, catalano-provençales à aquitaines
Grand statice	*Limoniastrum monopetalum* (L.) Boiss., 1848	Nationale	Oui	LC	Parvochaméphytaies halophiles supralittorales, sabulicoles
Statice de Provence	*Limonium cuspidatum* (Delort) Erben, 1978	Nationale	Oui	LC	Prés salés vasicoles hygrophiles du schorre moyen méditerranéen
Statice de Girard	*Limonium girardianum* (Guss.) Fourr., 1869	Nationale	Oui	LC	Parvochaméphytaies halophiles supralittorales des zones arides

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut			Ecologie
		Protection	Dét. ZNIEFF	LR Fr	
Germandrée des dunes	*Teucrium dunense* Sennen, 1925	Régionale	Oui	LC	Végétation vivace des arrière-dunes maritimes subfixées, méditerranéennes occidentales

Dét. ZNIEFF = Déterminante ZNIEFF | LR Fr = Liste rouge UICN France | Liste rouge UICN : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacée, VU = Vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique, DD = Données insuffisantes

Neuf espèces protégées ont été recensées sur la commune de La Palme ainsi qu'une espèce menacée et 29 espèces déterminantes ZNIEFF.

IV. 3. 2. Inventaires de terrain : Aucune espèce floristique protégée et 11 espèces exotiques envahissantes

Les habitats n'ayant pas significativement évolués en 2024, les constats réalisés lors des inventaires demeurent valides.

Lors de l'ensemble des inventaires, 157 espèces végétales ont été identifiées sur l'aire d'étude rapprochée. Le tableau en Annexe 1 recense la liste des espèces végétales inventoriées sur le site.

Une espèce protégée au niveau nationale a été contactée sur l'aire d'étude. Il s'agit du Laurier rose (*Nerium oleander*). Cependant, l'individu observé est cultivé et a été placé pour végétaliser le secteur. Ainsi, les dispositions de l'Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ne s'appliquent pas ici car elles ne concernent que les « spécimens sauvages ».

Aucune espèce patrimoniale ou juridiquement protégée n'a été recensée sur le site.

IV. 3. 3. Présentation des 11 espèces exotiques envahissantes

Il s'agit de taxons introduits de plus ou moins longue date (moins de 50 ans) formant des populations denses dans les milieux rudéraux et anthropisés régulièrement perturbés sous l'action de l'homme (cultures, bord de voies de circulation, friches, etc.). Ces taxons peuvent être retrouvés dans le milieu naturel mais n'y forment pas de populations susceptibles d'impacter directement les habitats.

Onze espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein de l'aire d'étude au cours des inventaires de terrain. Il s'agit de :

- L'Agave d'Amérique (*Agave americana* L., 1753) ;
- L'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900)
- L'Olivier de bohème (*Elaeagnus angustifolia* L., 1753) ;
- La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis* L., 1753) ;
- La Vergerette de Barcelone (*Erigeron sumatrensis* Retz., 1810) ;
- Le Chèvrefeuille (*Lonicera nitida* E.H.Wilson, 1911) ;
- Le Figuier de Barbarie (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., 1768) ;

- La Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch, 1922) ;
- L'Arbre des Hottentots (*Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T.Aiton, 1811) ;
- Le Séneçon Sud-africain (*Senecio inaequidens* DC., 1838) ;
- La Vigne des rivages (*Vitis riparia* Michx., 1803).

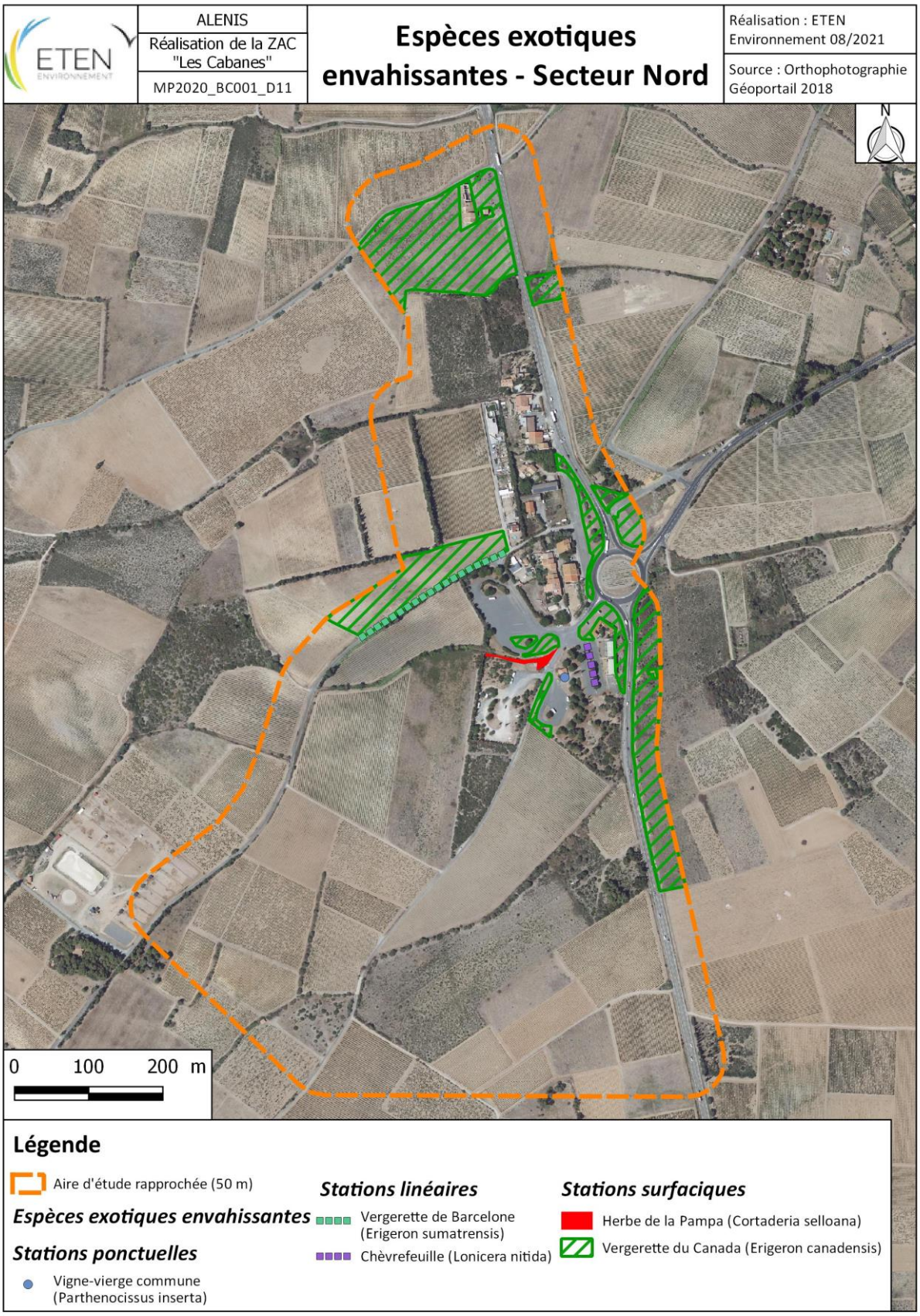
Des préconisations particulières devront être prises afin d'éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes dans le milieu naturel.

Onze espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

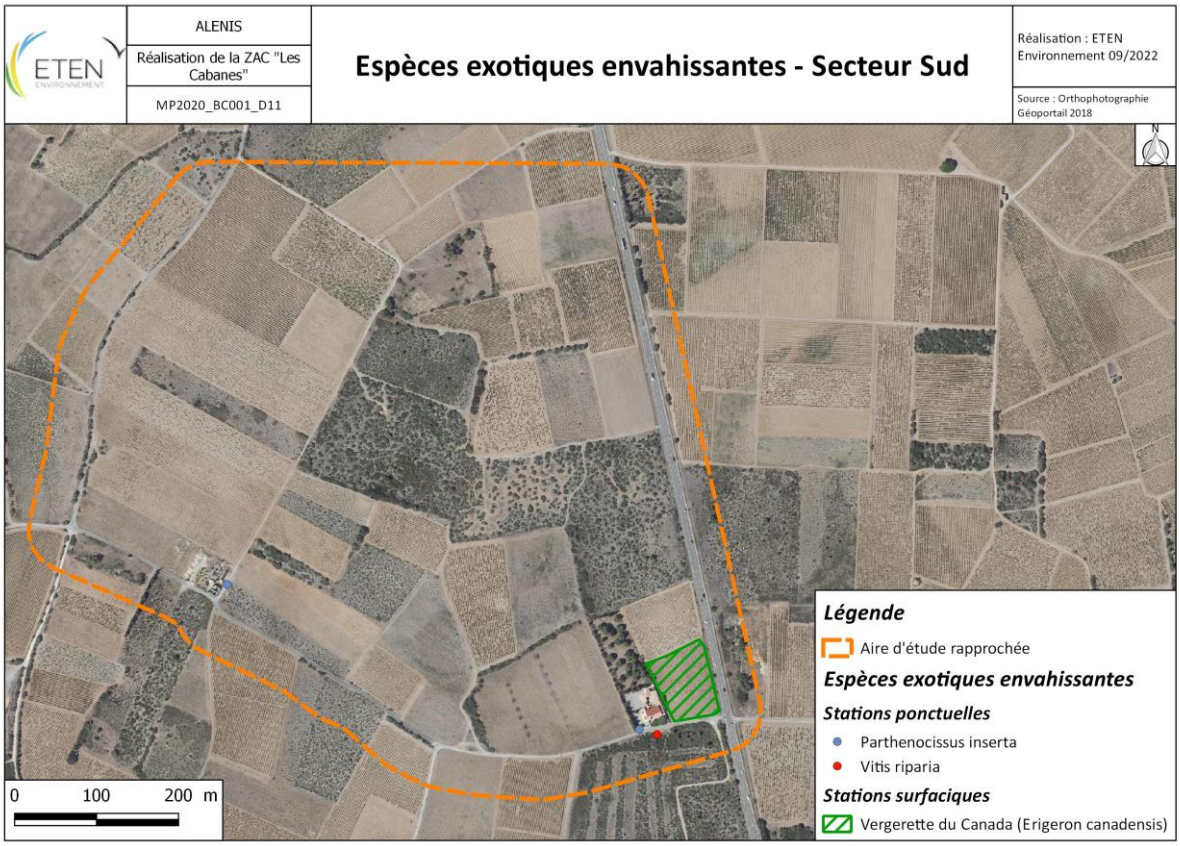
Les cartes pages suivantes localisent les espèces exotiques envahissantes contactées lors des prospections de terrain. Certaines espèces sont dispersées sur l'ensemble de l'aire d'étude ou dans les jardins de particuliers et ne sont donc pas représentées.



Figure 68 : Vergerette du Canada à gauche et Séneçon du Cap à droite © ETEN environnement



Carte 33 : Espèces exotiques envahissante – Secteur Nord



Carte 34 : Espèces exotiques envahissantes – Secteur Sud

IV. 4. Zones humides : Des zones humides floristiques identifiées

Les habitats n'ayant pas significativement évolués en 2024, les constats réalisés lors des inventaires demeurent valides.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les 2 méthodologies ou critères permettant d'identifier les zones humides :

- Via la végétation, elles sont caractérisées comme zones humides floristiques ;
- Via la pédologie, elles sont caractérisées comme zones humides pédologiques.

Dans le cadre de cette étude, seule la végétation a été expertisée. Une analyse pédologique avec des tests de perméabilité a été menée en 2024 par AZUR. Aucune zone humide pédologique n'a été mise en évidence dans ce cas.

Deux habitats naturels caractéristiques des zones humides floristiques ont été identifiés sur le site, il s'agit de :

- Végétation hygrophile (CCB : 53.4) sur une surface de 444 m² ;
- Formation de Canne de Provence (CCB : 53.62) sur une surface de 4 956 m² et un linéaire de 66,3 m.

Des habitats naturels et anthropiques identifiés sur le site sont cotés "pro-parte" dans l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, soit parce que les habitats de niveau inférieur ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas

de déclinaison typologique plus précise permettant d'effectuer le distinguo. Les habitats présentés ci-dessous ont donc nécessité l'analyse de la végétation pour permettre de statuer sur leur caractère humide ou non :

- Alignement d'arbres (CCB : 84.1) ;
- Alignement de Peuplier (CCB : 84.1) ;
- Friche (CCB : 87.1) ;
- Friche avec Herbe de la Pampa (CCB : 87.1) ;
- Friche et fourrés thermo-méditerranées (CCB : 87.1 x 32.2) ;
- Friche thermophile pâturée (CCB : 87.1 x 38.1) ;
- Plantation de Pins sur friche (CCB : 83.3112 x 87.1).

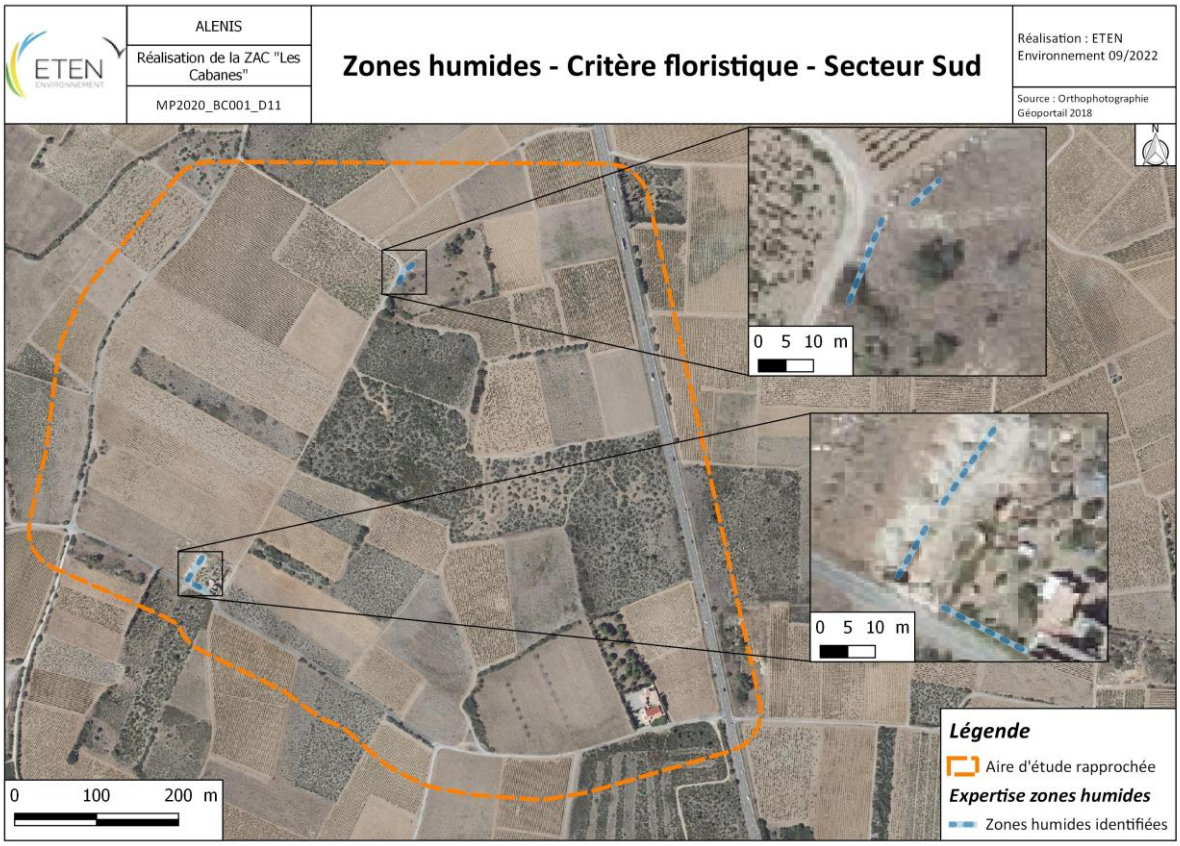
Au terme de ces investigations, aucun de ces habitats n'a révélé une végétation caractéristique des zones humides.

A noter que l'origine (naturelle ou anthropique) de la zone humide au Sud du site n'est pas connue.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 relative à la caractérisation des zones humides, deux habitats caractéristiques des zones humides floristiques ont été identifiés. Il s'agit de la végétation hygrophile (CCB : 53.4) sur une surface de 444 m² et de la formation de Canne de Provence (CCB : 53.62) sur une surface de 4 956 m² et un linéaire de 66,3 m. La surface totale de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée est donc de 5 400 m² auxquels 66,3 m de linéaires doivent être ajoutés.

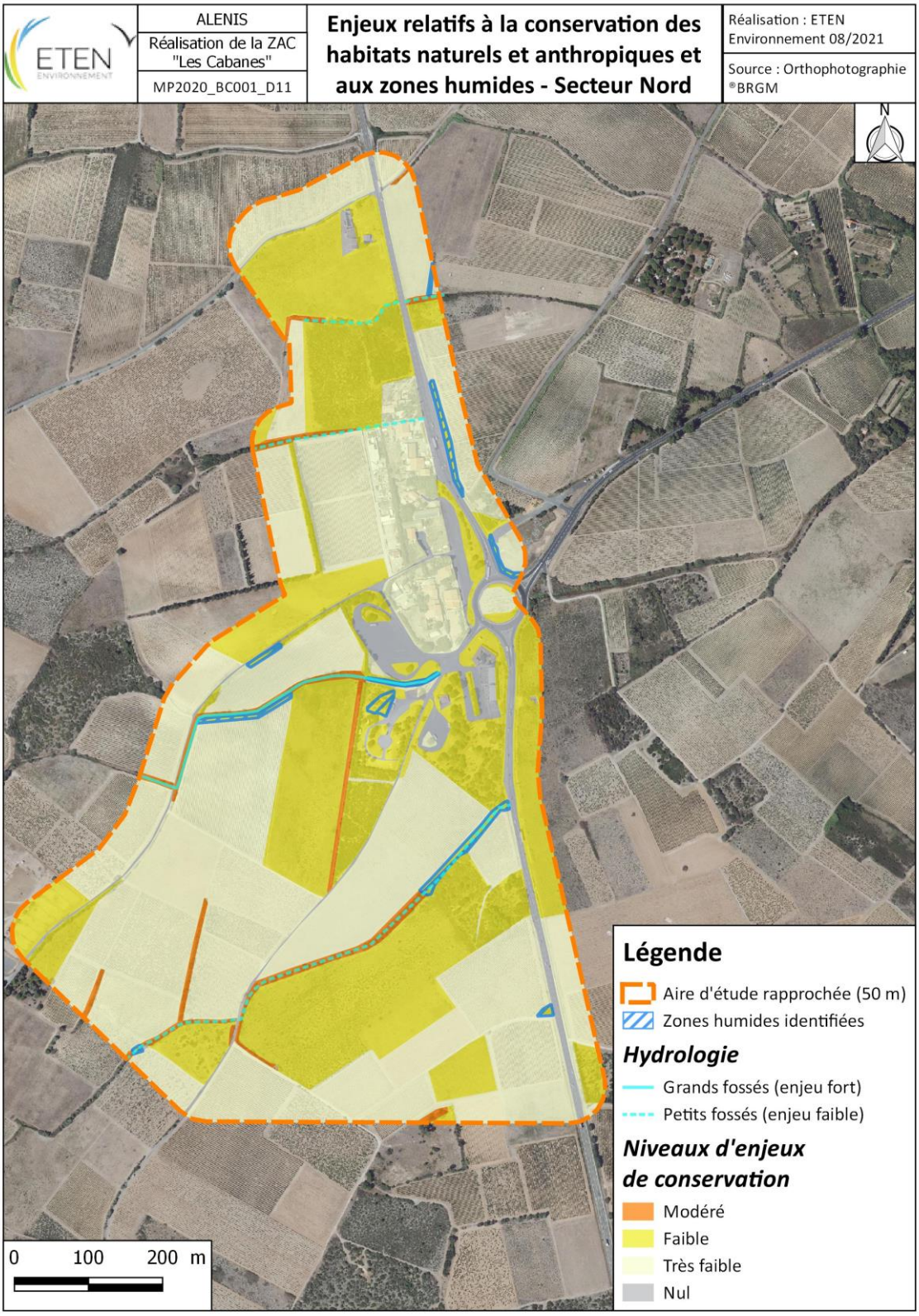


Carte 35 : Zones humides floristiques – Secteur Nord

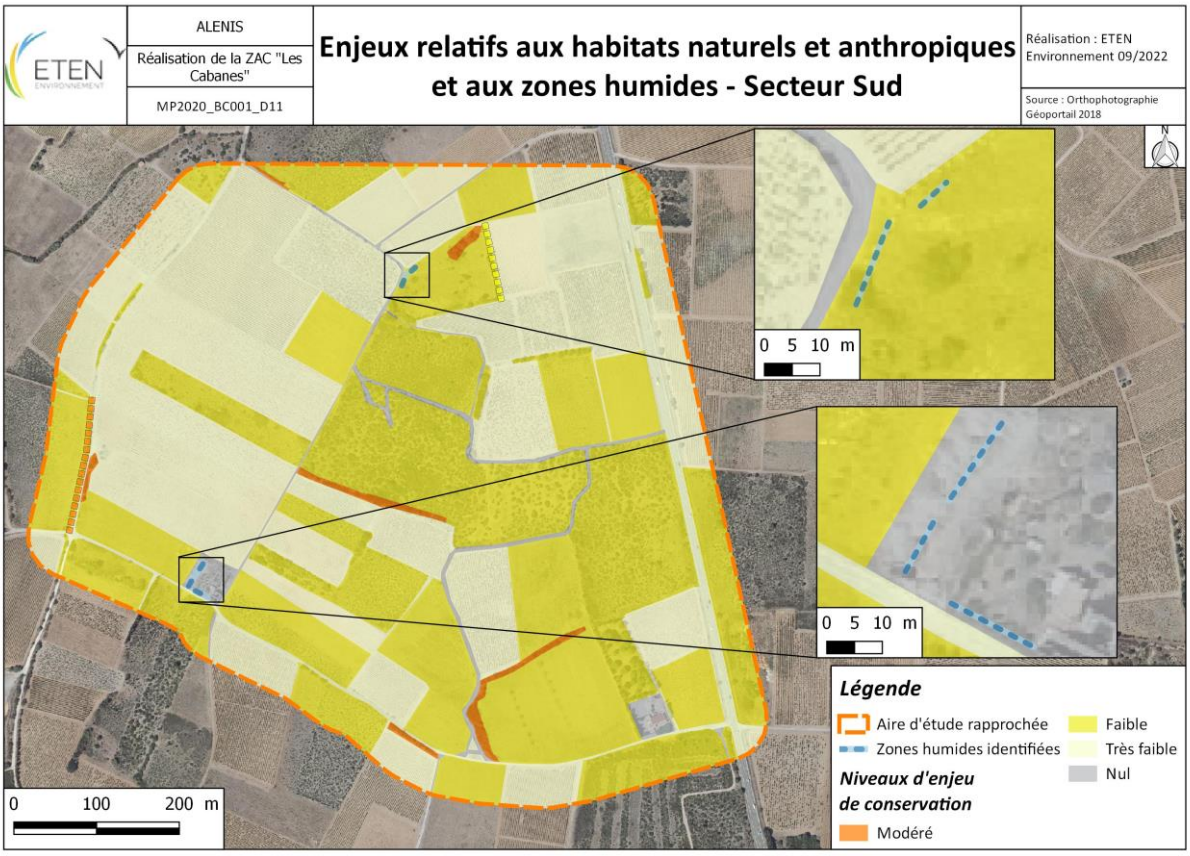


Carte 36 : Zones humides – critère floristique – Secteur Sud

IV. 5. Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et aux zones humides



Carte 37 : Enjeux relatifs à la conservation des habitats naturels et anthropiques et aux zones humides – Secteur Nord



Carte 38 : Enjeux relatifs à la conservation des habitats naturels et anthropiques et aux zones humides – Secteur Sud

IV. 6. Etude bibliographique sur la faune

(Source : Faune-France, Biodiv'Occitanie, Web'obs)

IV. 6. 1. Oiseaux

265 espèces d'oiseaux sont recensées dans la bibliographie (France-France). Du fait de la présence d'étangs marins sur la commune, de nombreuses espèces d'oiseaux associées aux milieux aquatiques et marins sont recensées. L'**Avocette élégante**, le **Flamant rose** ou la **Sterne pierregarin**. Certains individus pourront être observés en survol de l'aire d'étude.

D'autres oiseaux patrimoniaux inféodés aux milieux ouverts ou agricoles sont recensés comme l'**Alouette calandrelle**, le **Bruant ortolan**, le **Pipit rousseline** et l'**Oedicnème criard**. La **Pie-Grièche à tête rousse** est identifiée dans le secteur et la commune fait partie du zonage du PNA de cette espèce.

Le site est également favorable à un cortège d'espèces d'affinité méditerranéenne comme le **Coucou geai**, la **Fauvette orphée** et la **Fauvette mélanocéphale**.
Des rapaces comme le **Busard cendré** ou le **Circaète Jean-le-Blanc** sont recensés sur la commune.

Ces espèces sont potentiellement présentes sur le site pour l'alimentation ou la reproduction.

IV. 6. 2. Reptiles

Neuf espèces de reptiles sont inventoriées sur la commune et sur maille comprenant le site d'étude. Plusieurs d'entre elles sont typiques de la région méditerranéenne comme la **Couleuvre de Montpellier**, la **Couleuvre à échelons** et le **Psammodrome algire.** Le **Lézard ocellé** est également recensé, la commune étant incluse dans le zonage du PNA de ce lézard.

IV. 6. 3. Amphibiens

Pour les amphibiens, 9 espèces sont recensés sur Biodiv'Occitanie dont le **Pélodyte ponctué,** le **Crapaud calamite,** la **Rainette méridionale** et le **Discoglosse peint**.

IV. 6. 4. Mammifères

Cinq espèces de chiroptères sont recensées dans la ZSC localisée à proximité dont le **Petit Rhinolophe**, le **Minioptère de Schreibers** et le **Murin à oreilles échancrées**. Ces espèces peuvent utiliser le site pour la chasse et le transit.

Hors chiroptère, 11 espèces ont été observées. Parmi elle, seul l'**Ecureuil roux** est protégé.

IV. 6. 5. Arthropodes

Parmi les orthoptères observées, deux espèces remarquables sont identifiés : l'**Ephippigère luisante** et l'**Œdipode occitane**.

Concernant les papillons, des espèces méditerranéennes composent une grande partie du cortège. Le **Voilier blanc** et l'**Echiquier ibérique** y sont notables. La **Proserpine**, un papillon protégé est également présent sur la commune d'après l'INPN.

Ces espèces utilisent potentiellement l'aire d'étude rapprochée.

IV. 7. Faune : 191 espèces différentes inventoriées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Les inventaires menés entre février 2020 et août 2022 ont permis d'inventorier les différents taxons présents, et de mettre en évidence leur utilisation du site (reproduction, alimentation, transit).

Lors des expertises menées entre 2020 et 2021 sur la partie au Nord de l'aire d'étude, 125 espèces ont été observées, avec en détail :

- 57 espèces d'oiseaux ;
- 7 espèces de mammifères dont quatre de chauves-souris ;
- 5 espèces de reptiles ;
- 2 espèces d'amphibiens ;

- 53 espèces d'insectes dont :
  - 31 espèces de lépidoptères ;
  - 15 espèces d'orthoptères
  - 2 espèces d'odonates ;
  - 2 espèces de mantoptères ;
  - 1 espèce de coléoptère
- 2 espèces de myriapodes.

Lors des expertises menées en 2022 sur la partie au Sud de l'aire d'étude, 66 espèces ont été observées, avec en détail :

- 28 espèces d'oiseaux ;
- 3 espèces de reptiles ;
- 10 espèces de mammifères dont 8 espèces de chauves-souris ;
- 25 espèces d'insectes dont :
  - 18 espèces de lépidoptères ;
  - 1 espèce d'odonate
  - 6 espèces d'orthoptères.

La liste des espèces contactées est disponible en Annexe 2. Les parties suivantes présentent les enjeux relatifs à chaque taxon.

IV. 7. 1. Avifaune

Les habitats n'ayant pas significativement évolués en 2024, les constats réalisés lors des inventaires demeurent valides.

Au total, 60 espèces d'oiseaux ont été dénombrées. Ces oiseaux appartiennent à différents cortèges d'oiseaux : des espèces péri-urbaines (Moineau domestique, Pie bavarde, Rougequeue noir, …), des espèces des milieux arbustifs (Hypolaïs polyglotte, Tarier pâtre, …) et des espèces inféodées aux milieux agricoles (Bruant proyer, Cochevis huppé, Cisticole des joncs, …).

De nombreux rapaces ont été observés en chasse ou en transit sur le site (Milan noir, Busard Saint-Martin).

La plupart des espèces sont communes voir très communes comme la Fauvette à tête noire, le Merle noir, l'Etourneau sansonnet, …

48 de ces espèces sont protégées et 10 d'entre elles présentent un enjeu particulier du fait de leur inscription en Annexe I de la Directive Oiseaux :

- L'Aigrette garzette ;
- L'Alouette calandrelle ;
- L'Alouette lulu ;
- La Bondrée apivore ;
- Le Busard Saint-Martin
- La Cigogne blanche
- Le Circaète Jean-le-Blanc ;
- Le Milan noir ;
- Le Milan royal ;
- L'Œdicnème criard.

Les fiches descriptives de ces 10 espèces sont données en suivant.

De plus, 10 espèces possèdent également un enjeu de conservation du fait de leur statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs nationale de 2016 :

- L'Alouette calandrelle (« En danger ») ;
- Le Chardonneret élégant (« Vulnérable ») ;
- La Cisticole des joncs (« Vulnérable ») ;
- La Linotte mélodieuse (« Vulnérable ») ;
- Le Milan royal (« Vulnérable ») ;
- La Pie-grièche à tête rousse (« Vulnérable ») ;
- Le Pipit farlouse (« Vulnérable ») ;
- Le Serin cini (« Vulnérable ») ;
- Le Tarier des prés (« Vulnérable »)
- Le Verdier d'Europe (« Vulnérable »).

9 espèces sont considérées comme menacées sur la liste rouge régional de Languedoc de 2015 :

- L'Alouette calandrelle (« En danger ») ;
- Le Busard Saint-Martin (« En danger ») ;
- Le Chardonneret élégant (« Vulnérable ») ;
- Le Héron cendré (« En danger ») ;
- Le Martinet à ventre blanc (« Vulnérable ») ;
- Le Milan royal (« En danger ») ;
- Le Pipit farlouse (« Vulnérable ») ;
- Le Tarier des prés (« En danger ») ;
- Le Tarier pâtre (« Vulnérable »).

Enfin, 6 espèces ont un enjeu « Modéré » en Occitanie :

- Le Cochevis huppé ;
- La Fauvette mélanocéphale ;
- La Fauvette orphée ;
- Le Guêpier d'Europe ;
- La Huppe fasciée ;
- Le Martinet noir.

IV. 7. 1. 1. Aigrette garzette, *Egretta garzetta* (Linnaeus 1766)

L'Aigrette garzette est présente en Afrique de l'Ouest et du Nord, en Asie et en Amérique centrale. En Europe, les populations les plus importantes sont situées par ordre décroissant en Italie, en France, en Espagne et en Russie. En France, après avoir été pratiquement exterminée pour satisfaire les besoins de l'industrie de la plumasserie au XIXème siècle, une progression spectaculaire des effectifs et une expansion ont lieu depuis les années 1980. En hiver, en tant que migratrice partielle, l'Aigrette garzette demeure présente dans la plupart des sites de reproduction côtiers français.

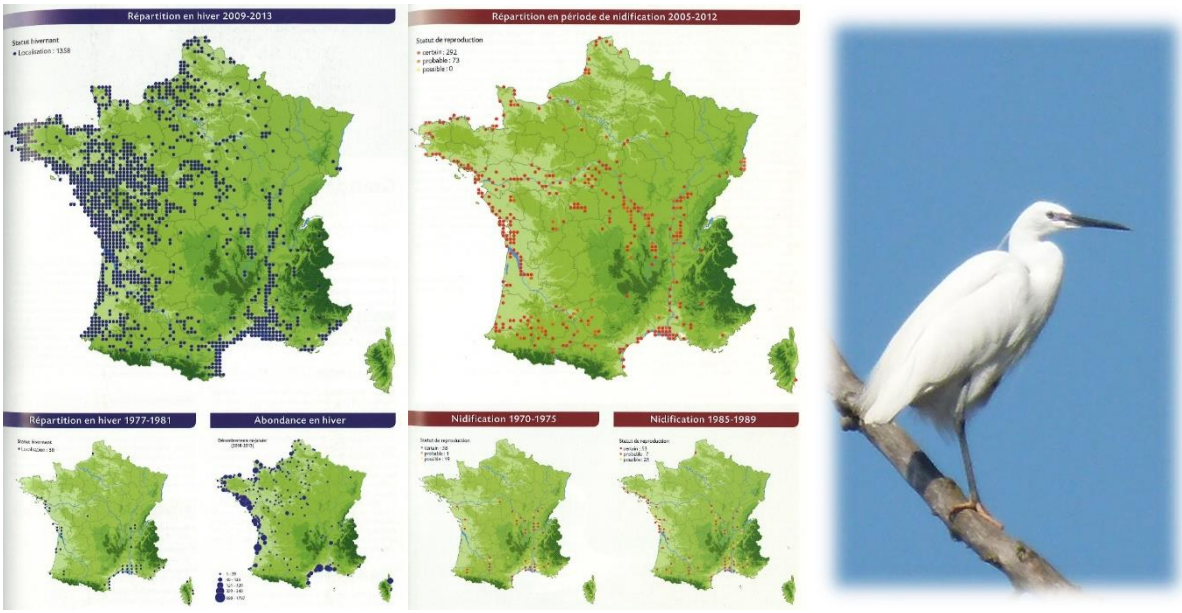


Figure 69 : Répartitions nationales et photographie de l'Aigrette garzette © ETEN environnement

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé

L'Aigrette garzette, moins spécialisée que d'autres Ardéidés, fréquente aussi bien les marais doux que les marais salés. Elle recherche sa nourriture sur les rivages maritimes, les marais salants, les marais doux arrières-littoraux sillonnés de fossés et de canaux, les étangs, les rizières ou encore dans les vallées alluviales, à condition qu'il y ait en permanence de l'eau peu profonde. Les sites de reproduction sont également très variés. L'espèce marque toutefois une préférence pour des bois de feuillus, de conifères et des bosquets d'arbustes sur sol sec ou inondé. En l'absence de boisements, les colonies s'installent dans des roselières, sur des îles rocheuses, des îles sableuses ou des îlots couverts de végétation basse.

Un individu d'Aigrette garzette a été observé en survol au-dessus du site en avril 2021. Le site n'est pas favorable à la nidification de cette espèce. L'enjeu associé est très faible.	**Enjeu local** **Très faible**

IV. 7. 1. 2. Alouette calandrelle, *Calandrella brachydactyla* (Leisler, 1814)

L'Alouette calandrelle vit dans les herbages ouverts et relativement secs de la zone paléarctique, en Afrique, en Europe, au Moyen-Orient, en Russie et en Sibérie. Elle hiverne principalement en Afrique, dans le Sud de l'Asie et dans la péninsule indienne. En France, les effectifs les plus importants sont localisés sur le littoral méditerranéen.



Figure 70 :Répartition nationale de l'Alouette calandrelle

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel ; inpn.mnhn.fr

L'Alouette calandrelle est un oiseau typiquement steppique. Elle aime les terrains secs, sableux ou caillouteux, avec une végétation rase. Elle se retrouve dans des zones bien ensoleillées à l'abri du vent et présentant un sol avec des zones dénudées : dunes, sansouïres, herbages et champs ouverts, et même des milieux fortement anthropisés tels que les remblais, les carrières, les friches industrielles et les terrains d'aviation.

Une Alouette calandrelle a été contactée en juin 2021 au niveau d'une parcelle abandonnée de vignes ainsi que 6 individus en mai 2022 sur l'aire Sud de l'étude. Cette espèce a été contacté de nouveau dans le secteur en 2024. Au vu de la période d'observation et de l'habitat typique de reproduction de cette espèce, celle-ci est nicheuse possible sur site. L'enjeu associé est fort.	**Enjeu local** **Fort**

IV. 7. 1. 3. Alouette lulu, *Lullula arborea* (Linné, 1758)

L'Alouette lulu est une espèce strictement paléarctique. En France, elle est peu répandue dans le bassin parisien et le quart Nord-Est. Au Sud, les oiseaux sont sédentaires et leurs effectifs sont importants au printemps. En Occitanie, l'espèce niche dans la majorité des départements, et notamment les départements côtiers de la Méditerranée (Pyrénées Orientales, Aude, Hérault, Gard).

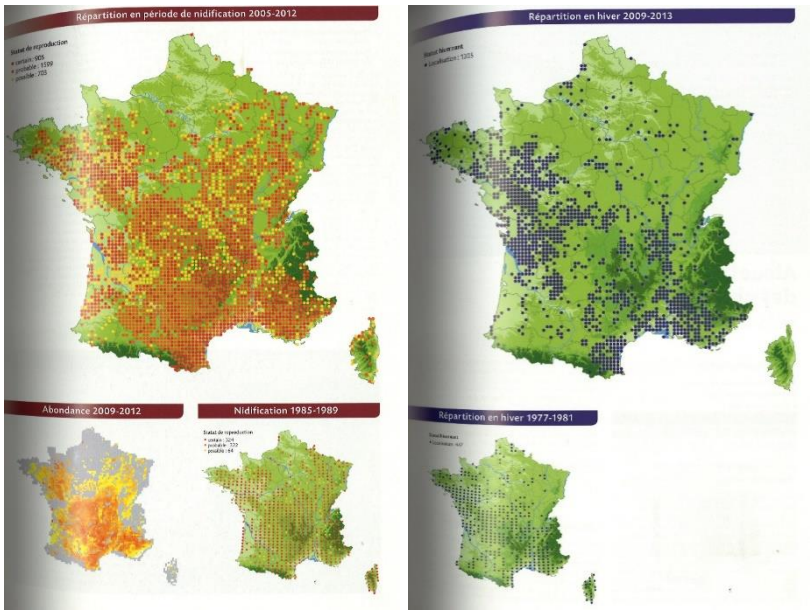


Figure 71 : Répartitions nationales de l'Alouette lulu

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN.

L'Alouette lulu choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés, tels que les côteaux sableux ou calcaires très perméables. Le revêtement du sol est l'objet d'un choix attentif de la part de l'Alouette qui court beaucoup à terre et qui sautille peu. Elle exige une strate herbeuse courte, discontinue, comportant des plages nues ou de minuscules sentiers entre des touffes de graminées qui peuvent être plus élevées par endroits. Elle est présente sur des milieux de landes pauvres avec quelques bouquets de genêts, d'ajoncs, de bruyères, de genévriers dispersés. Durant les premières années qui suivent les coupes rases, générées par le traitement en futaie régulière ou en taillis, les milieux peuvent être occupés par l'Alouette lulu. Partout, elle exclut la forêt continue, les fonds de vallées humides à grande végétation épaisse et tous les milieux frais de grande culture intensive. La présence proche de quelques arbres plus ou moins isolés, d'une haie vive ou de bordures forestières, dont elle recherche un perchoir et l'abri, lui sont aussi nécessaires. Une ligne électrique, des fils de clôture ou un poteau peuvent lui suffire. Les zones riches en insectes et en graines sont privilégiées par l'Alouette lulu. L'Occitanie lui offre, avec sa chaleur, une multiplicité de milieux favorables.

Des individus d'Alouette lulu ont été observés sur l'ensemble du site pendant la période favorable et sur des habitats potentiels pour la reproduction en 2020 et 2021. L'alouette est nicheuse possible sur le Nord du site. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local**
	Faible

IV. 7. 1. 4. Bondrée apivore, *Pernis apivorus* (Linné, 1758)

La Bondrée apivore niche en Europe moyenne et septentrionale, et en Asie occidentale. En Europe, elle est absente du pourtour méditerranéen, d'Islande et du Nord de la Scandinavie, elle est rare dans les îles britanniques. En hiver, elle est totalement absente d'Europe, et se répartit alors dans la zone forestière d'Afrique tropicale, de la Guinée à l'Angola, en passant par le Cameroun et le Congo ; elle est beaucoup plus rare en Afrique orientale. La Bondrée se reproduit dans la majeure partie de la France, excepté le bassin méditerranéen et la Corse ; elle est plus rare dans les régions côtières, et niche en

montagne jusqu'à 1500 mètres. Elle est présente partout dans la région du Languedoc-Roussillon.

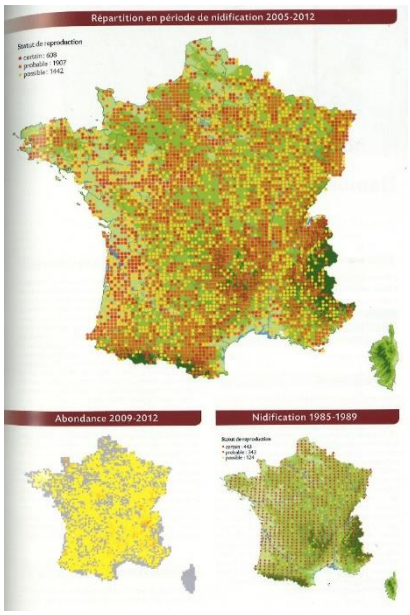


Figure 72 : Répartitions nationales de la Bondrée apivore

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé

La Bondrée semble préférer la présence alternée de massifs boisés et de prairies. Elle évite les zones de grande culture, mais occupe aussi bien le bocage que les grands massifs forestiers, résineux ou feuillus. Pour se nourrir, elle explore les terrains découverts et semi-boisés : lisières, coupes, clairières, marais, friches, forêts claires, prés et cultures. La présence de zones humides, de cours d'eau ou de plans d'eau est fréquente sur son territoire. En hiver, elle occupe les forêts tropicales, où elle mène une existence discrète.

Un seul individu de Bondrée apivore a été observé en survol en mai 2021. Cette espèce utilise potentiellement le site comme aire de chasse, aucun habitat présent n'est susceptible d'accueillir la reproduction de cette espèce. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 7. 1. 5. Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus* (Linné, 1758)

Le Busard Saint-Martin se reproduit en Europe et en Asie. Les populations Nordiques sont migratrices, tandis que celles d'Europe de l'Ouest sont partiellement sédentaires. En France, le Busard Saint-Martin niche sur une grande partie du territoire, les populations régionales les plus importantes se situant en Limousin, en Poitou-Charentes, en Aquitaine et en Midi-Pyrénées. En période hivernale, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire, fréquentant surtout les régions de plaines. En Occitanie, le Busard Saint-Martin est présent dans tous les départements, avec une nidification majoritairement à l'intérieur des terres, tandis que l'hivernage se fait plutôt sur le pourtour méditerranéen.

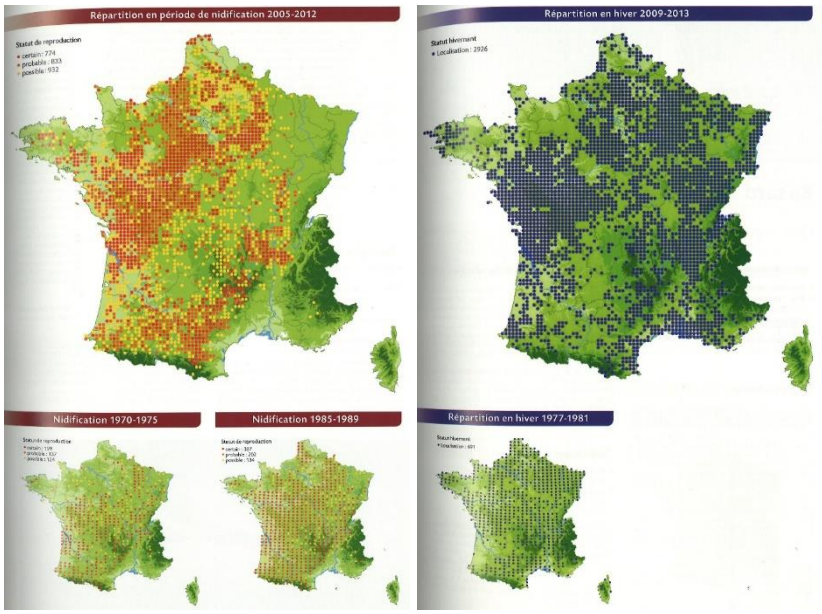


Figure 73 : Répartitions nationales du Busard Saint-Martin

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN.

Le Busard Saint-Martin fréquente tous les milieux ouverts à végétation peu élevée, qu'il inspecte sans cesse à la recherche de proies, en volant à un ou deux mètres de hauteur. Les champs, les prairies et les friches basses constituent ses terrains de chasse de prédilection, suivies des landes, des coupes forestières et des marais ouverts à prairies humides ou à cariçaies. Les roselières et les massifs boisés sont généralement évités, sauf quand des coupes à blanc offrent des milieux ouverts. Actuellement, en France, le Busard Saint-Martin se reproduit probablement en majorité dans les milieux cultivés (blé et orge d'hiver). Cependant, certaines régions accueillent encore une majorité de couples dans des milieux naturels, et certaines populations restent inféodées à des milieux tels que les landes (Vienne, Aquitaine, Bretagne) ou les clairières forestières (Midi-Pyrénées). Le Busard Saint-Martin s'avère en effet moins sélectif dans le choix de son site de nidification que le Busard cendré, et s'accommode d'une végétation moins haute et moins dense.

2 femelles en survol de Busard Saint-Martin ont été observées au niveau de l'aire d'étude Nord en 2020 et 2021. Cette espèce utilise le site potentiellement pour son alimentation. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local**
	Faible

IV. 7. 1. 6. Cigogne blanche, *Cicona cicona* (Linné, 1758)

L'aire de répartition de cette espèce est particulièrement fragmentée. La Cigogne blanche niche en Europe, en Asie occidentale, en Afrique du Nord et en Afrique australe. La majorité de la population européenne se répartit dans les pays situés entre la Baltique et la Mer noire. A l'Ouest, seule l'Espagne héberge un effectif important. La Cigogne blanche hiverne en Afrique. Les quartiers d'hiver de la population Ouest-européenne se situent principalement dans la zone sahélienne (Sénégal, Mali, Niger, Nigeria, etc…). En France, les résultats du recensement de 2000 ont montré que la Cigogne blanche se reproduit dans 35 départements, représentant principalement les régions suivantes : le Nord, la Normandie, les Pays de la Loire, le Poitou-Charentes, l'Aquitaine, l'Alsace, la Lorraine, le Rhône-Alpes, le Languedoc-Roussillon et la Provence. Les Cigognes blanches qui

hivernent en France se distribuent surtout en Gironde, dans l'Hérault et dans l'Ain. En Occitanie, l'espèce nidifie essentiellement sur le pourtour méditerranéen.

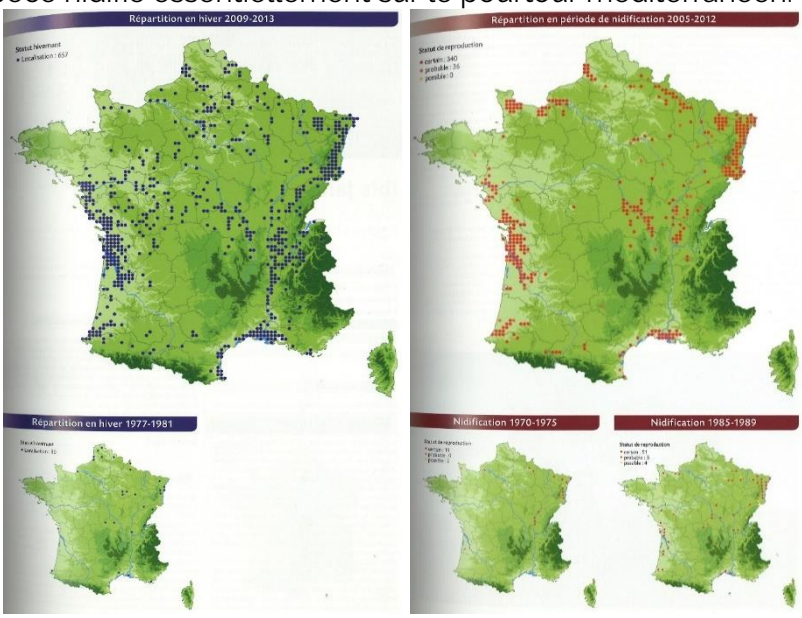


Figure 74 : Répartitions nationales de la Cigogne blanche

Sources : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN.

La Cigogne blanche occupe en France des milieux ouverts de basse altitude, où l'humidité du sol et la présence d'eau apparaissent indispensables. Ses habitats de prédilection sont les marais ouverts doux à saumâtres, les vallées fluviales et les zones bocagères humides caractérisées par une mosaïque d'habitats, tels que les prairies de fauche, les prairies pâturées et les cultures, dont le mode d'exploitation est extensif.

1 Cigogne blanche en survol a été observée en mai 2022. L'espèce niche potentiellement à proximité du site, mais les habitats ne sont pas favorables à son alimentation. L'enjeu associé est très faible.	**Enjeu local**
	Très faible

IV. 7. 1. 7. Circaète Jean-le-Blanc, *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788)

Le Circaète est une espèce répandue des zones tempérées chaudes, méditerranéennes, steppiques et tropicales de l'Europe du Sud, du Nord de l'Afrique, du Moyen-Orient, d'Asie centrale et du sous-continent Indien. En Europe, l'aire de distribution de l'espèce s'étend sur 22 pays, entre le Golfe de Finlande, le détroit de Gibraltar et le Nord de la Caspienne, l'essentiel des populations étant établies dans les pays méditerranéens. Espèce migratrice, le Circaète passe l'hiver en Afrique sahélienne au Sud du Sahara, du Sénégal à l'Ethiopie. En France, il ne niche qu'au Sud, mais la majorité des couples sont fixés dans le Sud-Est. Le passage migratoire pour les oiseaux français s'effectue en majorité par les Pyrénées, dont 80 % par l'Est de la chaîne, puis par le détroit de Gibraltar pour rejoindre les quartiers d'hiver. En Occitanie, les plus fortes densités se retrouvent dans les zones bocagères et boisées du Quercy, du Massif Central et du piémont pyrénéen. Le Circaète évite les secteurs de grandes cultures, qu'on trouve notamment à l'Ouest de la région.

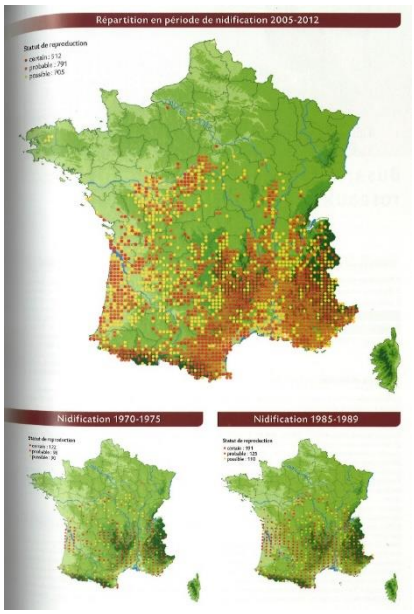


Figure 75 : Répartitions nationales du Circaète Jean-le-Blanc

Sources : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Baznat ; naturemp.org ; données de 2020.

Le Circaète recherche les milieux ouverts à couvert végétal peu épais, riches en reptiles, sa nourriture principale. Il est notamment retrouvé au niveau des pelouses sèches ou rocailleuses, des friches et landes de divers types, des forêts claires de pins purs ou en mélange avec des chênes, des pâturages divers, des garrigues, des milieux rocheux, des zones humides. Il niche en forêts à feuilles caduques ou persistantes, dans un secteur tranquille, sur un pin de forme tabulaire ou un gros chêne offrant une grande branche horizontale découverte. Le nid se retrouve dans des secteurs accidentés en moyenne montagne, ou dans de vastes forêts de plaine, pourvu que l'accès aérien soit dégagé. Le site de reproduction, s'il ne connaît pas de perturbations, est fidèlement occupé année après année, même si l'emplacement du nid change assez régulièrement.

Le Circaète Jean-le-Blanc a été observé à deux reprises en juin et juillet 2021. Il utilise possiblement le site comme territoire de chasse. En effet, ses proies principales sont les serpents, le site est ainsi très favorable pour son alimentation. Cependant, le site n'étant pas boisé, il n'est pas favorable à sa nidification. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 7. 1. 8. Milan noir, *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)

Espèce de l'Ancien Monde, le Milan noir niche dans toute l'Europe à l'exception des îles Britanniques, du Danemark, de la Norvège et des îles méditerranéennes. Ses quartiers d'hiver se situent en Afrique tropicale, du Sénégal au Kenya. Il se rencontre en période de migration dans la plupart des régions, le couloir rhodanien étant un axe de passage important. Le transit des migrateurs européens est très important sur notre territoire et concerne les oiseaux originaires de France, mais aussi la plupart de ceux nichant en Suisse et en Allemagne. Les cols pyrénéens voient ainsi passer chaque année plusieurs dizaines de milliers d'individus. L'hivernage en France de ce migrateur trans-saharien est anecdotique, bien qu'apparemment devenu régulier depuis une trentaine d'années.

Quelques individus sont maintenant vus de façon régulière en France au sein de dortoirs de Milans royaux.

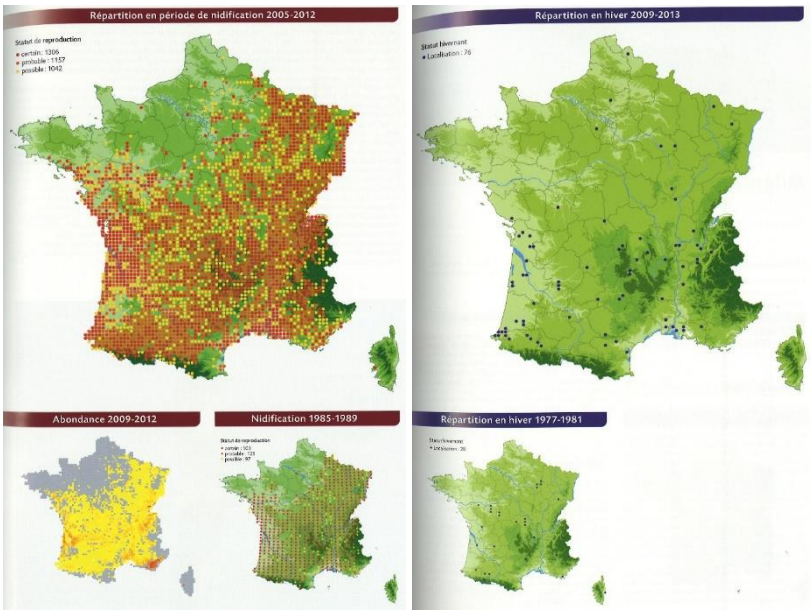


Figure 76 : Répartitions nationales du Milan noir © ETEN environnement

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé

Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son nid. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau, au sein de Frênes, de Peupliers ou de Chênes principalement. Les zones de prairies humides et de plaines agricoles sont occupées de façon régulière par l'espèce. L'espèce peut également nicher dans des falaises boisées, comme dans les Pyrénées-Atlantiques. Il ne pénètre que peu les grands massifs forestiers, sauf si ceux-ci bordent un vaste plan d'eau.

3 individus ont été observés en survol lors des passages d'avril à juin 2021. Aucun indice de reproduction n'a cependant été observé. L'aire d'étude n'offre pas des conditions optimales pour la nidification de cette espèce (absence de cours d'eau importants ou de point d'eau permanents). La reproduction de cette espèce sur ce site est peu probable. Toutefois, le Milan peut utiliser l'aire d'étude pour son alimentation et pour le transit. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 7. 1. 9. Milan Royal, *Milvus milvus* (Linné, 1758)

Le Milan royal est une espèce dont la répartition mondiale est exclusivement limitée au paléarctique occidental. Il est endémique de l'Europe. En période de nidification, il se rencontre dans les zones tempérées et méditerranéennes occidentales, dans une étroite bande reliant la péninsule Ibérique à la Biélorussie. Les cinq pays qui accueillent 90% de la population nicheuse mondiale sont par ordre d'importance : l'Allemagne, la France, l'Espagne, la Suède et la Suisse. La quasi-totalité de la population mondiale hiverne en Espagne et, dans une moindre mesure, en France. Ailleurs, l'hivernage est dérisoire. En France, l'aire de répartition du Milan royal en période de reproduction forme une diagonale allant du Sud-Ouest au Nord-Est. L'hivernage en France concerne essentiellement le piémont Pyrénéen (près de 4 000 individus). En Occitanie, l'espèce est observée

essentiellement dans les Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne et l'Ariège pendant la période de reproduction.

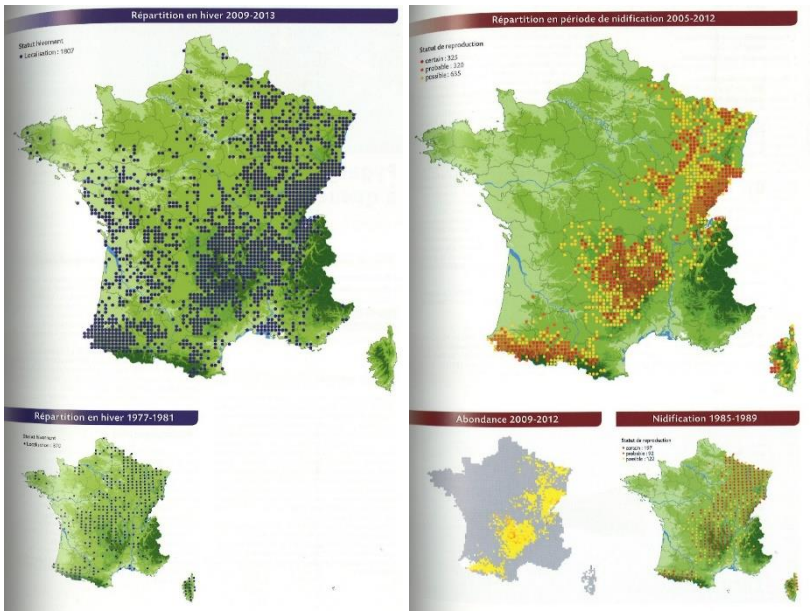


Figure 77 : Répartitions nationales du Milan royal

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN.

Le Milan royal est typiquement une espèce des zones agricoles ouvertes, associant l'élevage extensif et la polyculture. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies de fauches) sont généralement majoritaires. Il n'habite pas les paysages très boisés, dont les massifs forestiers trop proches les uns des autres, qui ne correspondent pas à son mode de chasse et d'alimentation. De même, la proximité des zones humides seules ne suffit pas à l'établissement de couples nicheurs. En France, les paysages vallonnés qui constituent le piémont des massifs montagneux lui conviennent parfaitement.

Quatre individus ont été observés en avril 2021 en survol. Le site n'offre pas de conditions favorables à la reproduction de cette espèce, celle-ci utilise potentiellement le site pour son alimentation. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 7. 1. 10. Œdicnème criard, *Burhinus œdicnemus* (Linné, 1758)

L'espèce est présente dans le Sud de l'Europe, de l'Espagne à la Turquie et à l'Ukraine. La principale zone de nidification de l'Œdicnème en France se situe dans le Centre et le Centre-Ouest, autour du bassin de la Loire (Poitou-Charentes, Pays de la Loire, Centre). La population auvergnate prolonge la précédente en suivant les cours de l'Allier et de la Loire (Auvergne, Loire, une partie de la Nièvre et de la Saône-et-Loire). L'espèce est aussi présente en région méditerranéenne. Elle y est essentiellement représentée par les oiseaux de la plaine de la Crau, et est répartie du Roussillon aux Bouches du Rhône, puis jusqu'aux Hautes-Alpes. L'Œdicnème est un hivernant rare, mais régulier en France dans la zone à hiver doux (moins de 60 jours de gel par an). Trois zones d'hivernage principales se détachent : la Provence et particulièrement la plaine de la Crau ; la région Midi-Pyrénées ; le Centre-Ouest (Pays de la Loire, Poitou-Charentes), où quelques hivernants réguliers et, plus souvent, des migrateurs attardés sont observés. En Occitanie, l'espèce

se reproduit sur le pourtour méditerranéen, mais également dans d'autres départements tels que le Tarn, l'Aveyron ou le Lot.

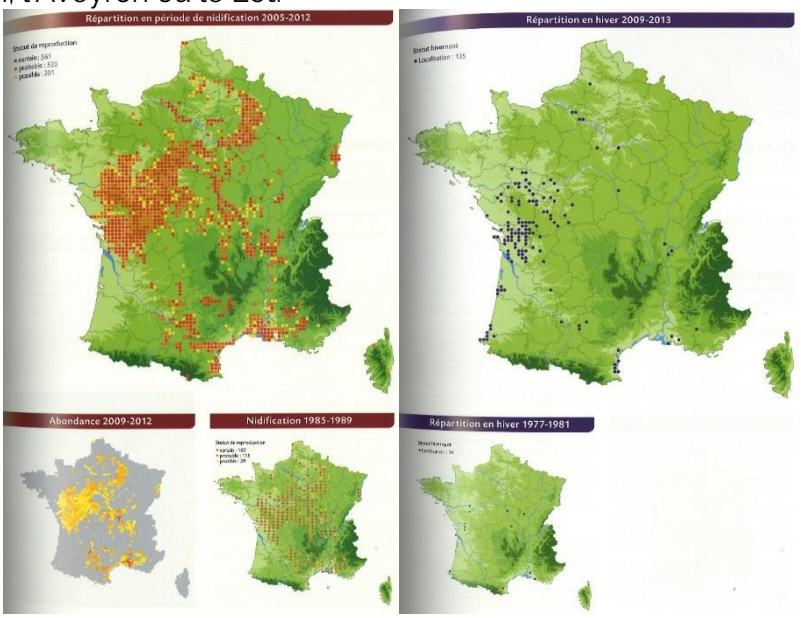


Figure 78 : Répartitions nationales de l'Œdicnème criard

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN.

L'Œdicnème recherche un habitat dont les caractéristiques majeures sont : un milieu sec ; une chaleur marquée ; un paysage présentant des zones de végétation rase et clairsemée, d'aspect steppique ; une grande tranquillité, particulièrement pendant la nidification ; une nourriture abondante. Il affectionne particulièrement les zones caillouteuses qui favorisent le drainage des sols. Cette caractéristique du milieu participe en outre au camouflage des œufs et des jeunes. La présence de cailloux peut induire un microclimat tout à fait particulier, se caractérisant par une exacerbation des contrastes élevés des températures (les interstices entre les cailloux augmentent le pouvoir de rétention calorifique, comme c'est le cas pour un sol sableux). En France, l'Œdicnème est avant tout présent en milieu cultivé (70% des effectifs estimés), et une proportion non négligeable de la population est retrouvée en bocage, en cultures, dans des prairies ou des pâtures rases. Il habite les landes, friches, steppes, pelouses sèches, naturelles ou artificielles (aérodromes, terrains militaires, golfs, carrières), les salins en Camargue. Il est aussi présent dans les dunes et les grèves naturelles des cours d'eau à dynamique forte, essentiellement la Loire, l'Allier et le Doubs.

Deux individus ont été observés hors zone en juillet 2021 sur l'aire Nord, cette partie site ne semble pas accueillir cette espèce malgré des habitats favorables. Sur la partie Sud du site, l'espèce a été contactée en mai et juin 2022 ce qui correspond à sa période de reproduction. L'Œdicnème criard utilise potentiellement cette partie du site pour sa nidification. L'enjeu associé est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**

IV. 7. 1. 11. Autres espèces sensibles

Les friches et les fourrés de l'aire d'étude sont favorables à la nidification de la Cisticole des joncs, du Serin cini et du Verdier d'Europe. Les haies sont quant à elles favorables à la nidification du Chardonneret élégant, de la Huppe fasciée, de la Linotte mélodieuse, du Tarier des près et du Tarier pâtre. Les haies ainsi que les friches arbustives sont favorables

à la nidification de la Fauvette mélanocéphale et la Fauvette orphée. Ces espèces ont été contactées au chant en période de reproduction et leur nidification est donc possible.
Les haies sont favorables à la Pie-grièche à tête rousse, dont plusieurs couples ont été vus, et des cris d'alarmes entendus. La reproduction de cette espèce sur site est donc probable.

Le Cochevis huppé a été recensé à plusieurs reprises sur la partie Sud du site, il niche potentiellement sur les friches. Le Guêpier d'Europe, observé une seule fois en 2022, utilise potentiellement le site pour son alimentation.




Figure 79 : Haie favorable à la nidification de la Pie-grièche à tête rousse ; Photographie de la Pie-grièche à tête rousse ©ETEN environnement

Le Pipit farlouse a été observé en halte migratoire sur le site lors du passage d'avril 2021, en période de migration prénuptiale mais également en hivernage en février et mars 2020.

Le Héron cendré, le Martinet à ventre blanc et le Martinet noir ont été observés en survol. Aucun habitat n'est favorable à la nidification de ces espèces. Elles utilisent possiblement le site pour le transit et l'alimentation.

Le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Cochevis huppé, la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette orphée, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Tarier des prés, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe se reproduisent probablement au sein de l'aire d'étude, au niveau des haies (fourrés) et des friches. La Pie-grièche à tête rousse se reproduit probablement au niveau des haies du site. Le Héron cendré, le Martinet à ventre blanc, le Martinet noir et le Guêpier d'Europe utilisent possiblement le site pour le transit et l'alimentation. L'enjeu est très faible pour ces espèces. L'enjeu associé est fort pour la Pie-grièche à tête rousse. L'enjeu est modéré pour les autres espèces nicheuses.	**Enjeu local** **Très faible (Héron, Martinet)** **Modéré (Autres espèces)** **Fort (Pie-grièche à tête rousse)**



Carte 39 : Avifaune patrimonial et habitats d'espèces – Secteur Nord

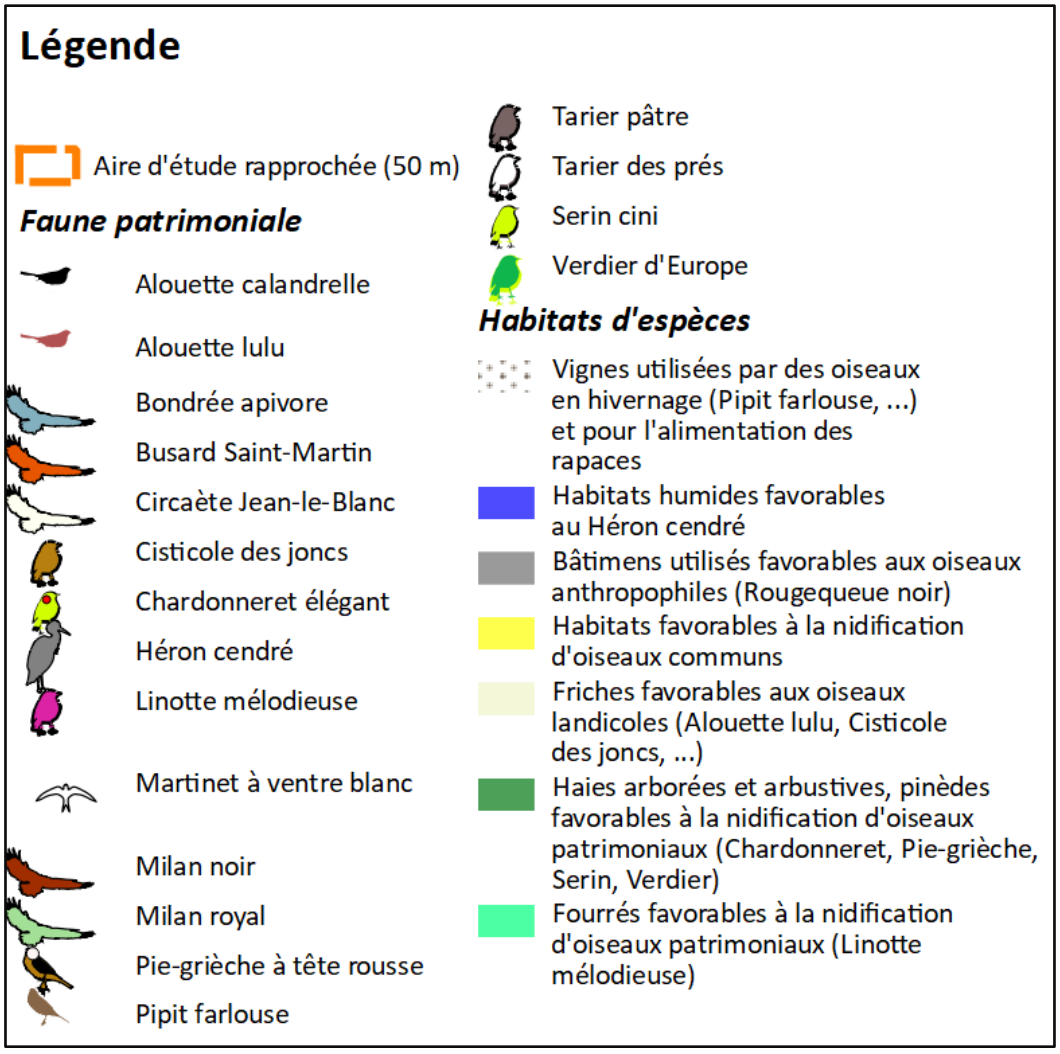
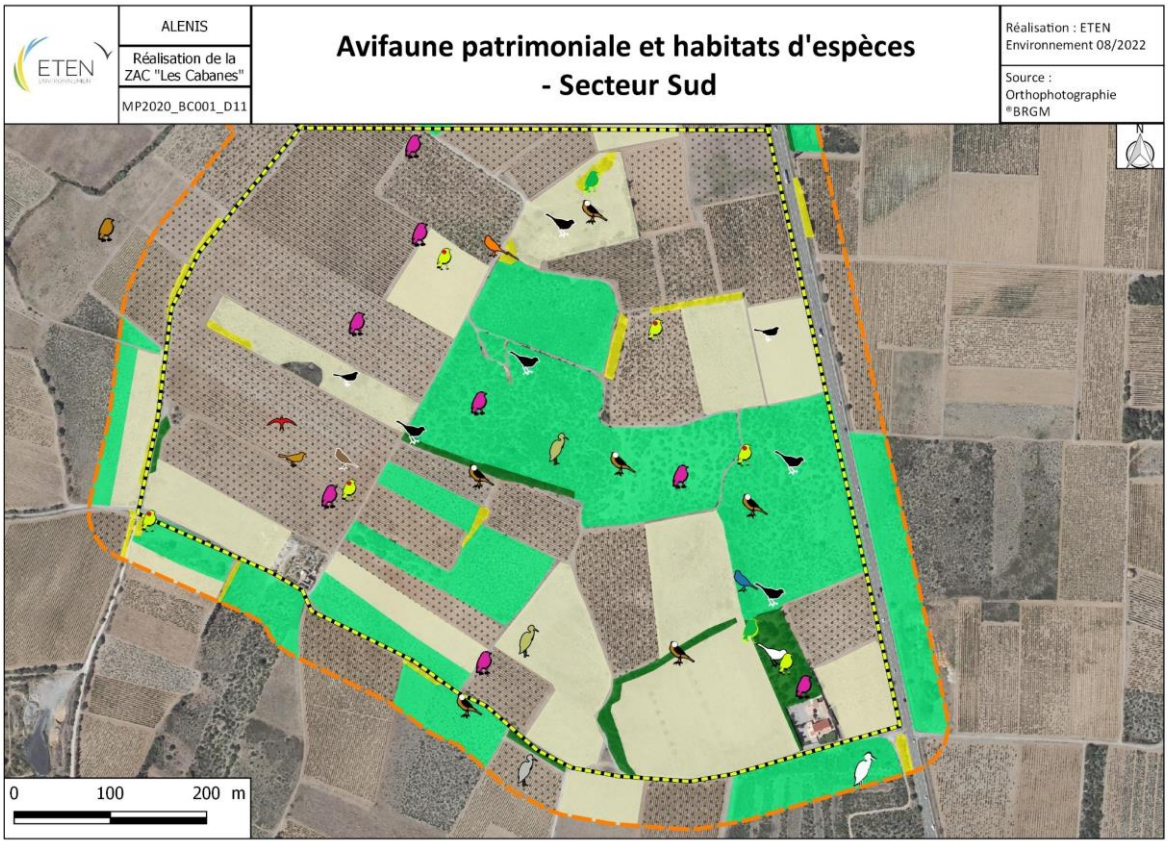


Figure 80 : Légende associée à la carte ci-dessus : Avifaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord



Carte 40 : Avifaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud

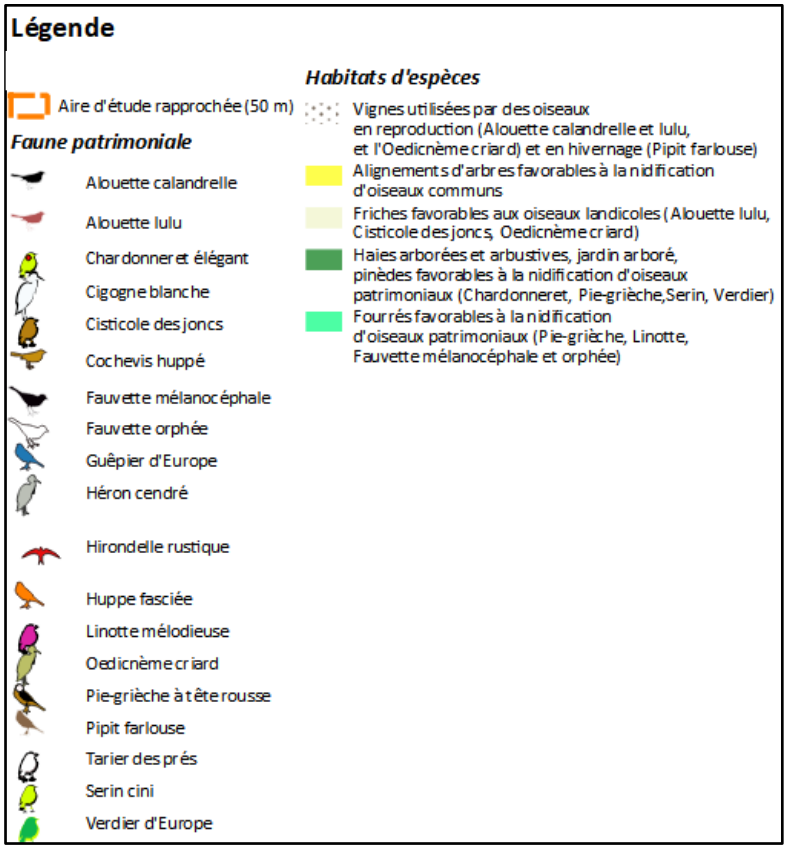


Figure 81 : Légende associée à la carte ci-dessus : Avifaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud

IV. 7. 2. Mammifères

Les habitats n'ayant pas significativement évolués en 2024, les constats réalisés lors des inventaires demeurent valides.

Le site est fréquenté par des espèces communes comme le Blaireau européen et le Sanglier. Une espèce terrestre à enjeu « Modéré » en Occitanie, le Lapin de garenne, a été recensée.

Les haies du site sont potentiellement favorables au Hérisson d'Europe.

Concernant les chiroptères, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, et la Sérotine commune ont été contactés en transit au niveau des haies de l'aire d'étude Nord.

Une maternité de Pipistrelles communes a été découverte dans les bâtiments abandonnées au Nord du site. Ces bâtiments ont donc un enjeu modéré pour la conservation de cette espèce.



Figure 82 : Bâtiments utilisés par la Pipistrelle commune comme gîte estival ©ETEN environnement

Pour les détecteurs à ultrasons la détectabilité des différentes espèces est à prendre en considération. En effet, selon le mode de chasse, les caractéristiques morphologiques et l'abondance relative des espèces, la détectabilité est très variable. Une espèce du groupe des Pipistrelles sera facilement contactée, pour qualifier l'activité de forte pour ces espèces, il faut ainsi dépasser 150 contacts par nuit. Au contraire le groupe des Murins est faiblement détectable, un nombre restreint de contacts (> 10 contacts/nuit) met en évidence une activité forte de ces espèces.

Le graphique suivant récapitule l'activité horaire des chauves-souris contactées sur le site par le détecteur-enregistreur d'ultrasons (1 nuit d'enregistrement entre le 06 et 07 juillet 2021) :

L'activité contactée au niveau de l'aire d'étude par le détecteur à ultrasons montre une activité faible pour les chiroptères. De plus, l'activité est tardive dans la nuit, ce qui semble montrer l'absence de gîte au sein du site. Les Chiroptères utilisent le site comme transit ou pour l'alimentation.

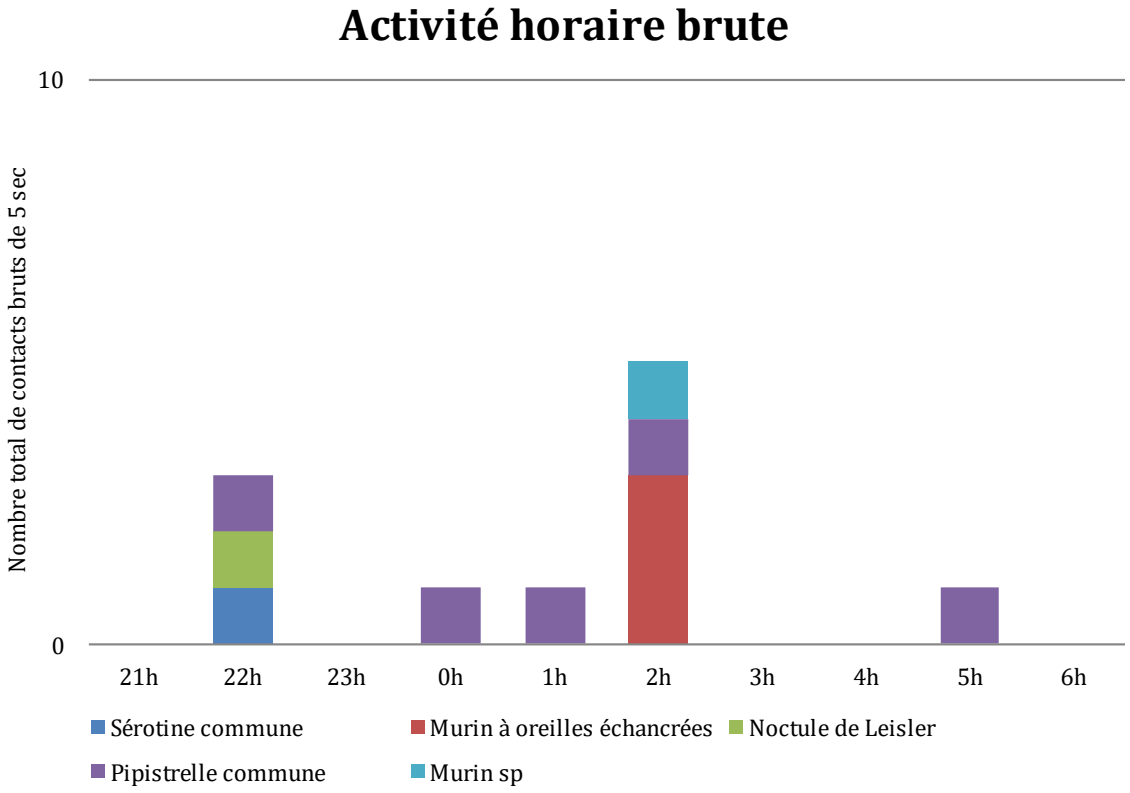


Figure 83 : Activité horaire des chauves-souris dans la nuit du 06 au 07 juillet 2021

Concernant la partie Sud de l'aire d'étude, une écoute active a eu lieu la nuit du 30 mai 2022 et un enregistreur SM4BAT a été déposé la même nuit. Les espèces contactées sont :

Le graphique suivant récapitule l'activité horaire des chauves-souris contactées sur le site par le détecteur-enregistreur d'ultrasons (1 nuit d'enregistrement entre le 30 et 31 mai 2022) :

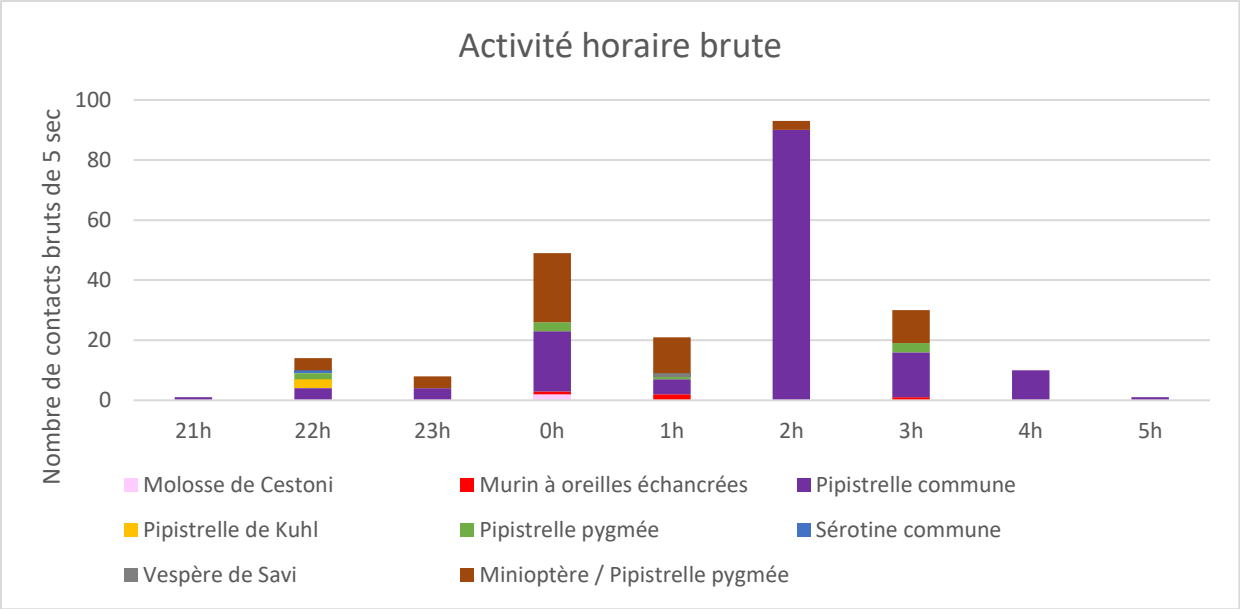


Figure 84 : Activité horaire des chauves-souris dans la nuit du 30 au 31 mai 2022

Les 8 espèces contactées en 2022 sont listées en suivant :

- Le complexe Minioptère de Schreibers/ Pipistrelle pygmée ;
- Le Molosse de Cestoni ;
- Le Murin à oreilles échancrées ;
- La Pipistrelle commune ;
- La Pipistrelle de Kuhl ;
- La Pipistrelle pygmée ;
- La Sérotine commune ;
- Le Vespère de Savi.

Les espèces contactées sont décrites suivantes.

IV. 7. 2. 1. Minioptère de Schreibers, *Miniopterus schreibersii,* (Kulh, 1817)

Espèce d'origine tropicale, le Minioptère de Schreibers possède une aire de répartition s'étendant du Portugal au Japon. Il est largement répandu d'Europe jusqu'en Chine, Nouvelle-Guinée, Australie et Afrique du Sud (plusieurs sous-espèces sont présentes). En Europe, sa répartition est plutôt méditerranéenne, avec une limite septentrionale allant de la vallée de la Loire et du Jura en France, aux Tatras en Slovaquie. En France, l'espèce est répandue dans la moitié Sud du pays, avec de grandes disparités en termes de densité. Absente d'Auvergne et des Alpes internes cristallines, elle remonte à l'Ouest jusqu'à la Loire et au Nord-Est jusqu'en Alsace.

C'est une espèce strictement cavernicole, présente dans les régions aux paysages karstiques riches en grottes, du niveau de la mer jusqu'à l'altitude de 1 600 mètres. Les terrains de chasse sont pratiquement inconnus. En hiver, de profondes et spacieuses cavités naturelles ou artificielles, dont les températures, souvent constantes, oscillent de 6,5°C à 8,5°C, sont sélectionnées. En été, l'espèce s'installe de préférence dans de grandes cavités (voire des anciennes mines ou viaducs) chaudes et humides (avec une température supérieure à 12°C).

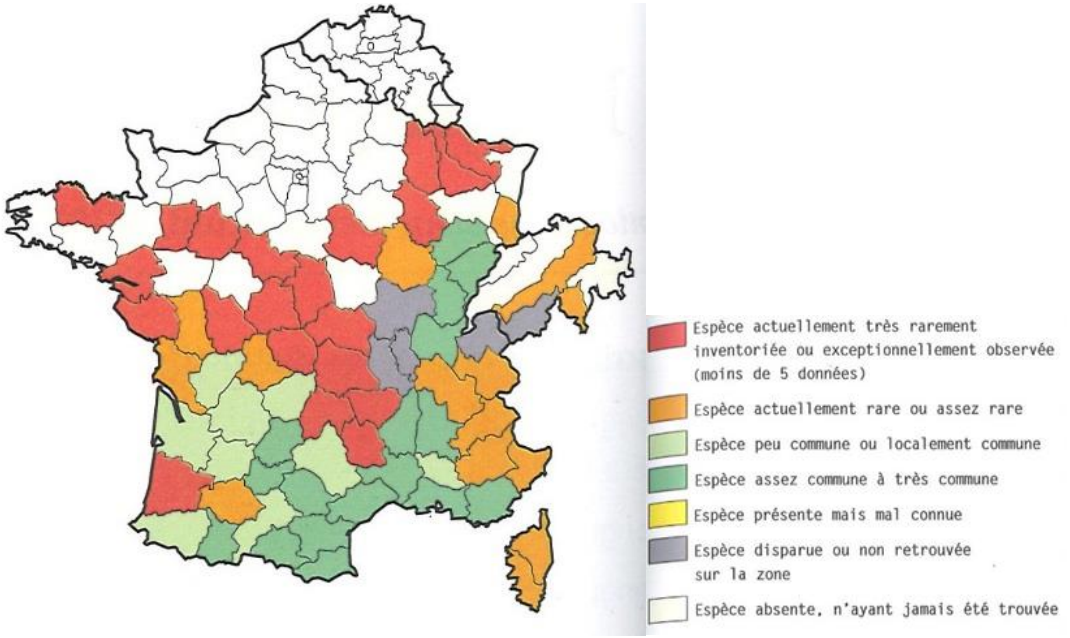


Figure 85 : Répartition nationale du Minioptère de Schreibers

Source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; MNHN.

Une activité moyenne a été enregistrée pour le complexe Minioptère de Schreibers/Pipistrelle pygmée sur l'aire Sud du site. Le Minioptère de Schreibers fréquente potentiellement l'aire pour la chasse et le transit. L'enjeu est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**

IV. 7. 2. 2. Molosse de Cestoni, *Tadarida teniotis,* (Rafinesque, 1814)

Le Molosse de Cestoni occupe l'ensemble du bassin méditerranéen, incluant le Nord du Maroc, l'Algérie, la Tunisie et l'ensemble des îles méditerranéennes. Il est trouvé jusqu'en Chine. En France, le Molosse occupe la région méditerranéenne, ainsi que l'ensemble des massifs montagneux du Sud du pays.

Le Molosse de Cestoni est un habitué des régions montagneuses. Il se rencontre au niveau des falaises, des gorges et des agglomérations, jusqu'à 2000 m d'altitude. Les quartiers d'hivers sont inconnus. Il est possible que l'espèce soit active toute l'année, les conditions climatiques étant favorables au bord de la Méditerranée.

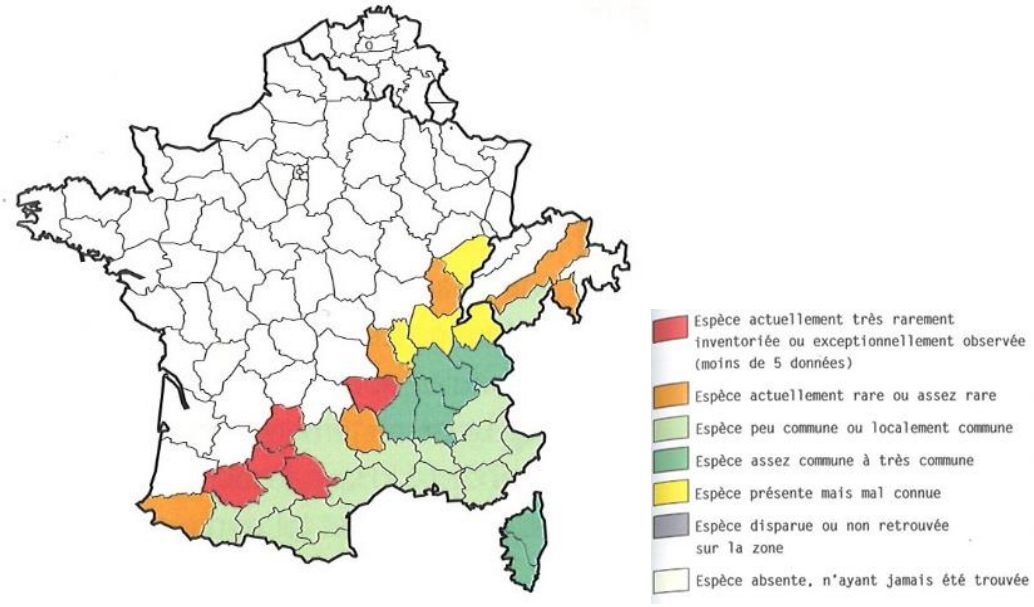


Figure 86 : Répartition nationale du Molosse de Cestoni

Source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; MNHN.

Une activité faible a été enregistrée en milieu de nuit dans la partie Sud de l'aire. L'espèce utilise le site pour le transit et pour la chasse. L'enjeu est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 7. 2. 3. Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus* (E.Geoffroy, 1806)

L'aire de répartition du Murin à oreilles échancrées couvre l'ensemble de l'Europe, jusqu'au Sud de la Hollande et de la Pologne. En France, l'espèce est présente pratiquement partout.

Espèce typique des plaines et de la basse montagne, le Vespertilion à oreilles échancrées se rencontre à proximité des agglomérations avec des parcs, des jardins, de l'eau en abondance, et proche des paysages karstiques. Surtout trouvé dans les bâtiments dans le Nord de son aire de répartition, il s'accroche à découvert sur les chevrons ou sous le faîte de toits, pourvu qu'il y fasse chaud (proche des 40°C). En Occitanie, les gîtes se trouvent dans de vastes combles d'églises, de châteaux, de moulins, ou autres bâtiments ruraux traditionnels.

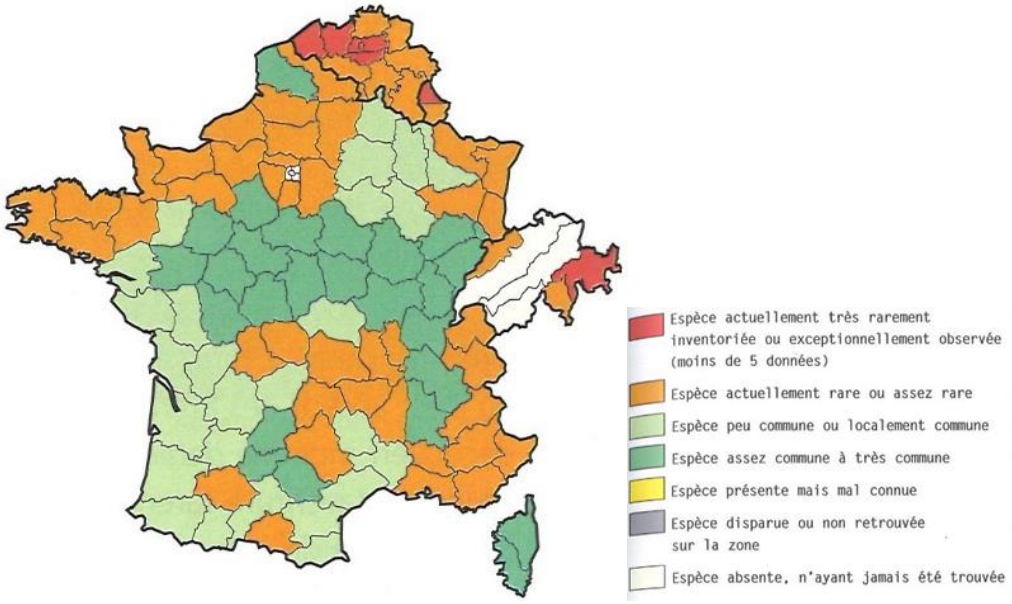


Figure 87 : Répartition nationale du Murin à oreilles échancrées

Source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; MNHN.

Une activité faible de Murin à oreilles échancrées a été enregistrée en 2021 et 2022. Le site n'est pas favorable comme gîte. Cette espèce utilise potentiellement le site comme territoire de chasse et de transit. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 7. 2. 4. Noctule de Leisler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

La Noctule de Leisler est une espèce à répartition eurasiatique. En France, elle occupe tout le territoire, mais sa répartition est plus irrégulière en allant vers l'Ouest, où elle semble plus rare. Elle est très présente sur le plateau landais, dans les Pyrénées, et dans l'ensemble de la région Occitanie.

La Noctule de Leisler est connue comme étant essentiellement arboricole en période estivale. L'espèce se contacte fréquemment en contexte forestier feuillu ou résineux. Elle chasse dans les airiaux de vieux Chênes, les allées de Platanes, et au dessus des frondaisons dans les pinèdes.

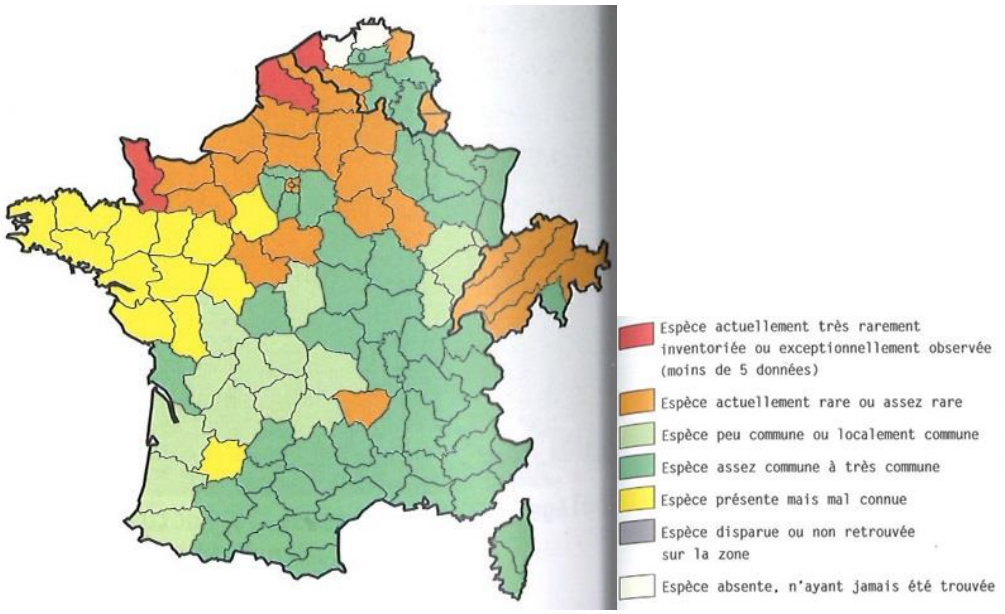


Figure 88 : Répartition nationale de la Noctule de Leisler

Source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; MNHN.

Un seul contact de Noctule de Leisler a été enregistré par le détecteur à ultrasons en 2021. Le site n'est pas favorable comme gîte. Cette espèce utilise potentiellement le site comme territoire de chasse et de transit. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 7. 2. 5. Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

La Pipistrelle occupe toute l'Europe continentale et peut être considérée comme la chauve-souris la plus commune de France. Elle occupe l'ensemble des biotopes midi-pyrénéens des mieux conservés aux plus dégradés.

La Pipistrelle commune utilise une gamme de gîtes très large tout au long de l'année. Les colonies s'installent aussi bien dans les cavités d'arbres (trous, fissures, écorce décollée…) que les bâtiments. L'espèce occupe tout type de petits espaces, s'installant sous les tuiles, sous les auvents, derrière les volets… En hiver, la Pipistrelle commune ne semble pas occuper les cavités souterraines mais elle s'observe fréquemment dans les fissures des vieux murs de moellons.

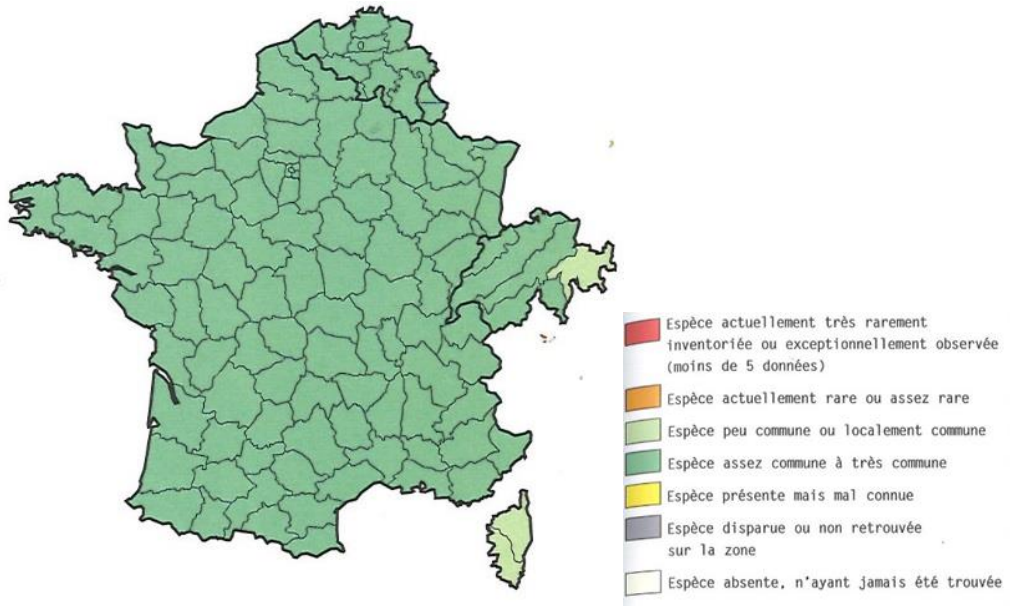


Figure 89 : Répartition nationale de la Pipistrelle commune

Sources : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

10 contacts de Pipistrelles communes ont été enregistrés sur la partie Nord. L'activité est donc faible. Sur la partie Sud, l'espèce est présente en milieu de nuit, en chasse, avec une activité moyenne. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local Faible (Transit et chasse)**
Une maternité a été découverte dans les bâtiments abandonnées au Nord du site, l'enjeu associé est modéré.	**Modéré (Gîte)**

IV. 7. 2. 6. Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhlii,* (Kulh, 1817)

La Pipistrelle de Kuhl se répartit tout autour du bassin méditerranéen et dans l'Ouest de l'Asie, jusqu'au Pakistan et à la limite de l'Inde. En Europe occidentale, elle remonte au Nord tout le long de la côte Atlantique, et est également présente en Grande-Bretagne. L'espèce étend sa répartition vers le Nord à travers toute l'Europe depuis les années 1980. Elle se trouve préférentiellement dans le Sud de la France. En Occitanie, elle est abondante sur la majorité de la région, même si elle est un peu moins détectée dans la partie Ouest.

La Pipistrelle de Kuhl fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre à proximité des rivières ou des falaises, et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides, et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics. Pour hiberner, elle s'installe préférentiellement dans des anfractuosités de bâtiments frais, où elle peut se mêler à des essaims d'autres espèces de Pipistrelles. Elle colonise parfois les caves et les fissures de falaise. Les colonies de mise-bas occupent préférentiellement les bâtiments et s'insinuent dans tous types d'anfractuosités (fissures, volets, linteaux…), mais elles peuvent aussi s'installer, plus rarement, dans une cavité arboricole ou une écorce décollée.

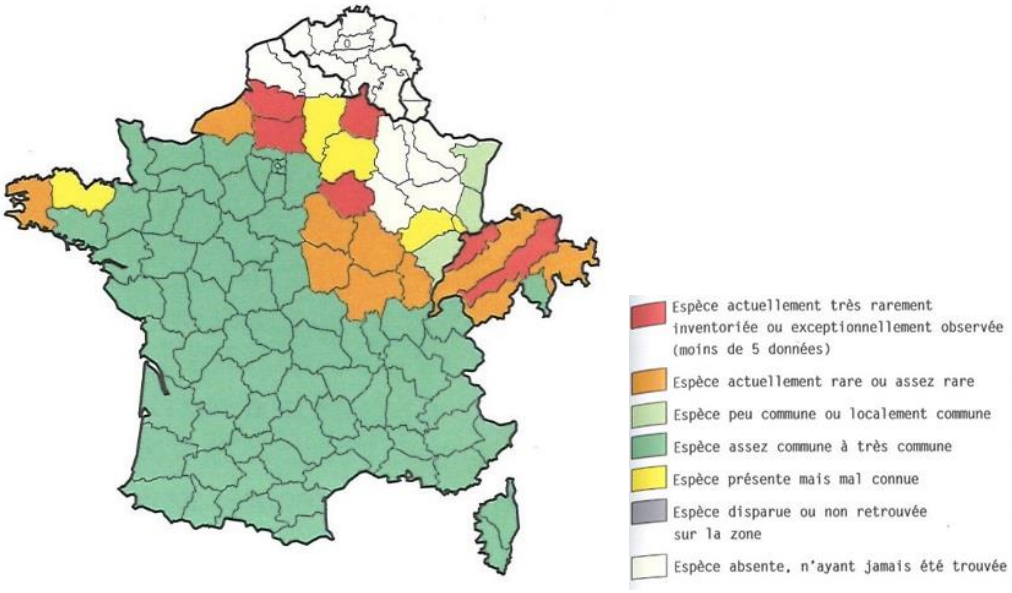


Figure 90 : Répartition nationale de la Pipistrelle de Kuhl

Source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; MNHN.

Seulement 3 contacts ont été enregistrés en 2022 pour cette espèce, l'activité est faible. L'espèce transite sur le site et l'utilise potentiellement pour la chasse. L'enjeu associé est très faible.	**Enjeu local** **Très faible**

IV. 7. 2. 7. Pipistrelle pygmée, *Pipistrellus pygmaeus*, (Leach, 1825)

La Pipistrelle pygmée occuperait toute l'Europe continentale. En France, elle vit en sympatrie avec la Pipistrelle commune. Elle est considérée comme assez rare en France, avec des peuplements irréguliers. Néanmoins, elle est plutôt commune en Occitanie sur le pourtour méditerranéen. Elle est plus rare ailleurs dans la région.

La Pipistrelle pygmée utilise une gamme de gîtes très large, ceux-ci pouvant être arboricoles ou anthropophiles. Elle est plutôt sélective dans le choix de ses terrains de chasse. Elle s'alimente dans des espaces peu ouverts, affectionnant les lisières denses, ou les ruisseaux et étangs forestiers.

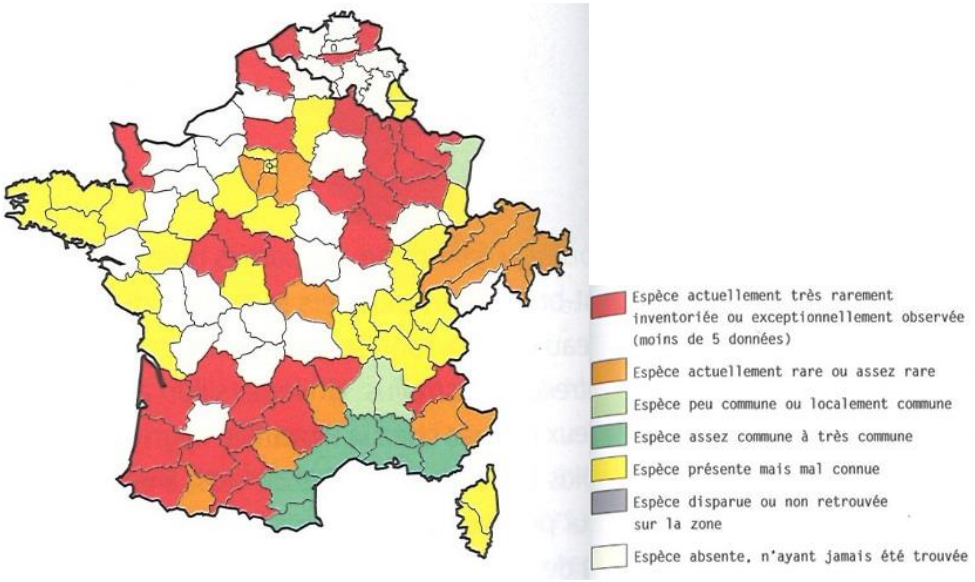


Figure 91 : Répartition nationale de la Pipistrelle pygmée

Source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; MNHN.

La Pipistrelle pygmée a une activité moyenne sur l'aire Sud du site, sur toute la nuit. L'espèce utilise le site pour la chasse et gîte potentiellement à proximité. L'enjeu est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**

IV. 7. 2. 8. Sérotine commune, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

La Sérotine commune est répandue dans toute l'Europe, et se trouve également en Russie, en Turquie et jusqu'en Chine. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire, avec une répartition majoritairement en plaine. A l'échelle de l'Occitanie, la Sérotine commune fait partie des espèces les plus fréquemment contactées.

Elle recherche les habitations humaines pour se regrouper en colonie de mise-bas. Les individus utilisent également les cavités d'arbres ou les carrières souterraines. Les terrains de chasse sont très variés : la Sérotine commune peut s'observer autour des éclairages, dans les milieux ouverts qu'elle affectionne particulièrement, et peut se trouver au-delà de la canopée, jusqu'à 40 m d'altitude.

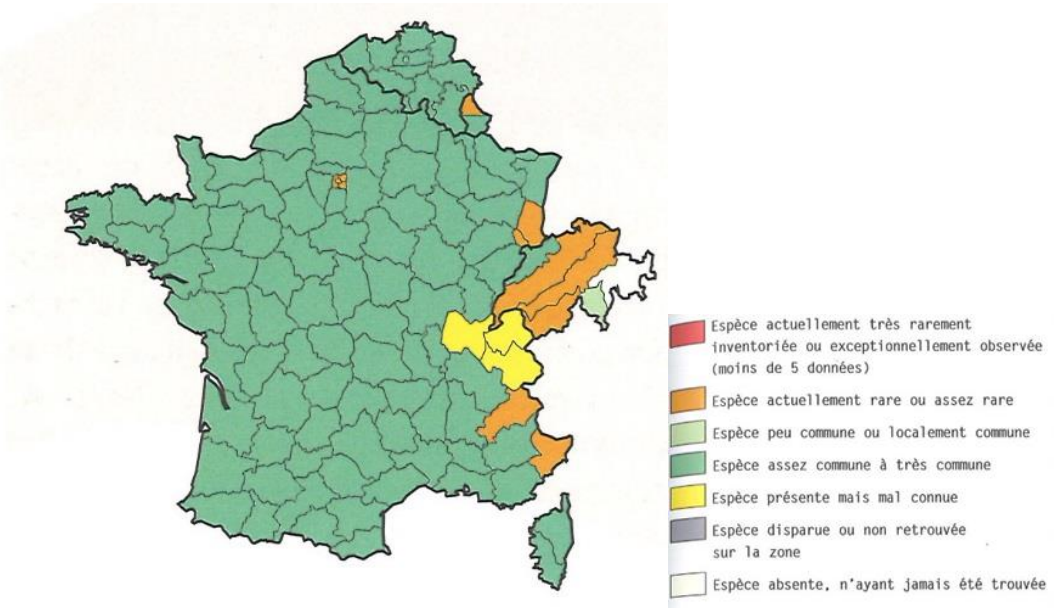


Figure 92 : Répartition nationale de la Sérotine commune

Source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; MNHN.

Un seul contact de Sérotine commune a été enregistré en 2021 et 2022. Le site n'est pas favorable comme gîte. Cette espèce utilise potentiellement le site comme territoire de chasse et de transit. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 7. 2. 9. Vespère de Savi, *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)

Le Vespère de Savi occupe le bassin méditerranéen. Son aire de répartition s'étend vers l'Asie jusqu'à la Chine, la Corée et le Japon. En France, le Vespère de Savi occupe la partie Sud du pays, avec une préférence pour le côté méditerranéen. L'espèce est aussi présente dans les contreforts pyrénéens.

Le Vespère de Savi affectionne les paysages rocheux ainsi que les zones urbaines pour le choix de ses gîtes. L'espèce exploite les paysages ouverts, mosaïqués, comme les prairies d'altitude, mais aussi les abords des cours d'eau, les zones humides, les lisières et les abords de falaises.

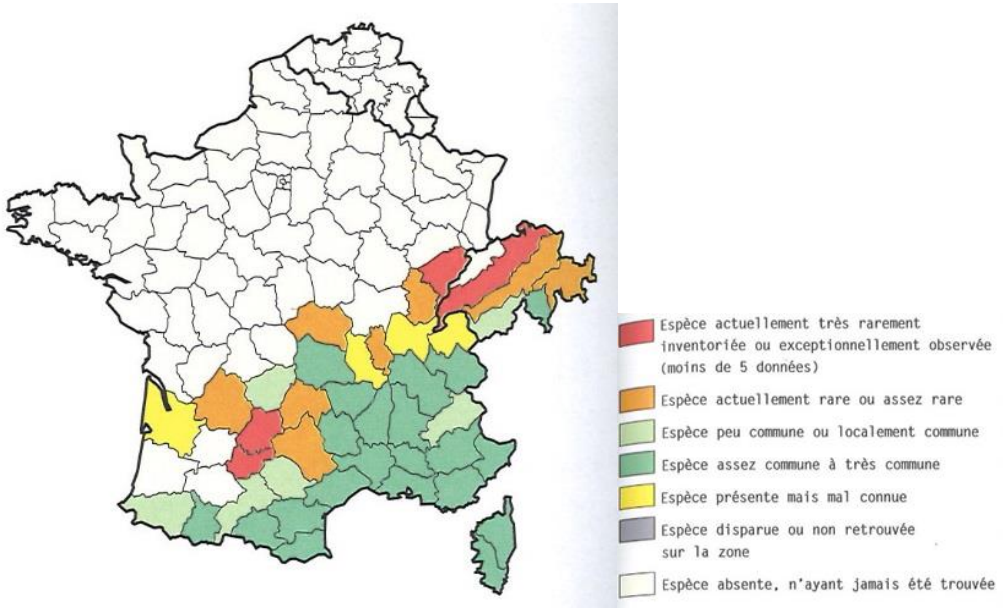


Figure 93 : Répartition nationale du Vespère de Savi

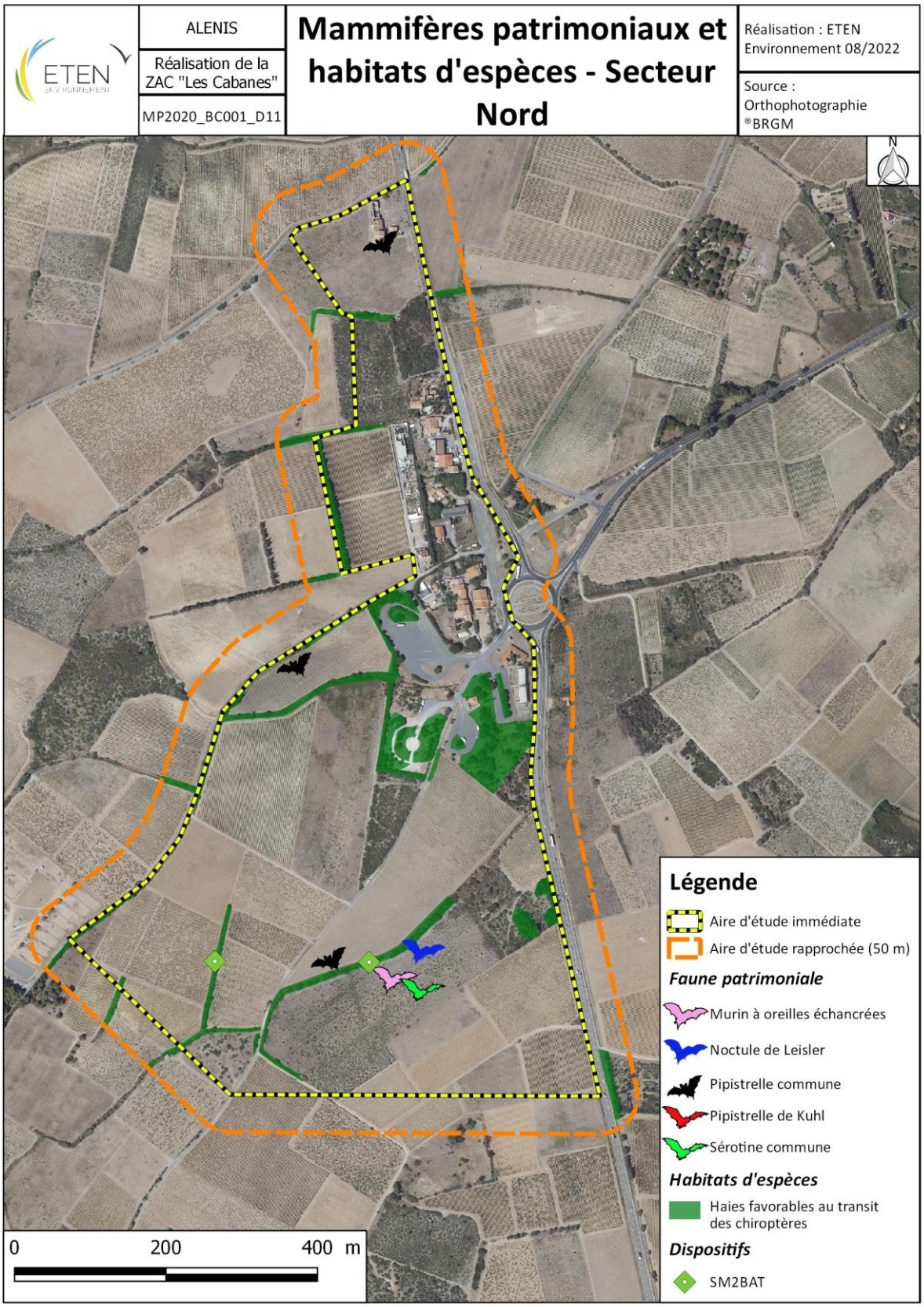
Source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; MNHN.

Un seul contact de Vespère de Savi a été enregistré en 2022. Le site n'est pas favorable comme gîte. Cette espèce utilise potentiellement le site comme territoire de chasse et de transit. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local** **Faible**

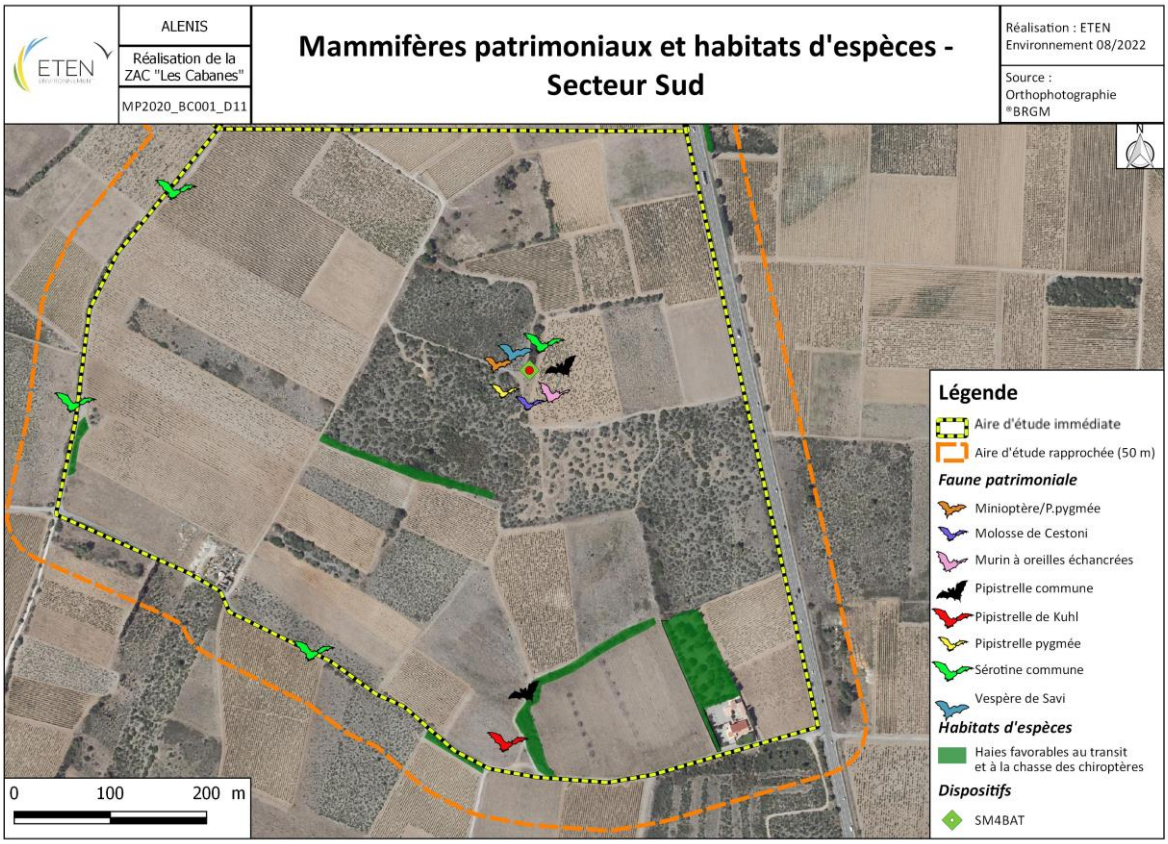
IV. 7. 2. 10. Bilan global sur les chiroptères

Quatre espèces de chiroptères ont pu être identifiées dans l'aire d'étude rapprochée au Nord. L'activité de ces chauves-souris est très faible, ces espèces utilisent le site en transit et l'enjeu associé est faible. Une maternité de Pipistrelles communes a été découverte dans les bâtiments au Nord du site, l'enjeu associé est modéré.	**Enjeu local** **Faible (Transit)**
Une maternité de Pipistrelles communes a été découverte dans les bâtiments au Nord du site, l'enjeu associé est modéré.	**Modéré (Gîte)**

Sur la partie Sud, la diversité d'espèces est plus importante avec 8 espèces recensées. Elles utilisent le site pour le transit et la chasse. Certaines espèces comme le Minioptère de Schreibers et la Pipistrelle pygmée présentent un enjeu modéré sur le site. L'enjeu associé pour la partie Sud du site est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**



Carte 41 : Mammifères patrimoniaux et habitats d'espèces – Secteur Nord



Carte 42 : Mammifères patrimoniaux et habitats d'espèces – Secteur Sud

IV. 7. 3. Reptiles

Les habitats n'ayant pas significativement évolués en 2024, les constats réalisés lors des inventaires demeurent valides.

5 espèces de reptiles ont été observées sur le site. Les milieux pierreux, Les haies et fourrés sont favorables à l'ensemble des reptiles observés dont la Couleuvre de Montpellier ou le Lézard ocellé.

Les bâtiments sont utilisés par la Tarente de Maurétanie pour réaliser son cycle biologique.

Ces espèces sont décrites en suivant.

IV. 7. 3. 1. Couleuvre de Montpellier, *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804)

Cette espèce typique du pourtour méditerranéen se retrouve au Portugal, en Espagne, au Nord-Ouest de l'Italie, au Sud de la France ainsi qu'en Algérie et au Maroc. L'alimentation de ce serpent est principalement constituée d'autres reptiles (lézards et serpents), d'oiseaux et de petits mammifères. C'est une espèce diurne dont les individus ont une coloration brune-verdâtre avec un ventre jaune uni.

Concernant les habitats, cette espèce apprécie les milieux secs et rocailleux avec des abris permettant de se réfugier. Elle peut coloniser certains milieux boisés comme les forêts de Chênes verts, parfois à proximité de points d'eau. En France, cette espèce est principalement retrouvée dans les prairies bien exposées, les maquis côtiers, les fourrés ou cultures du midi (vignes, oliveraies).

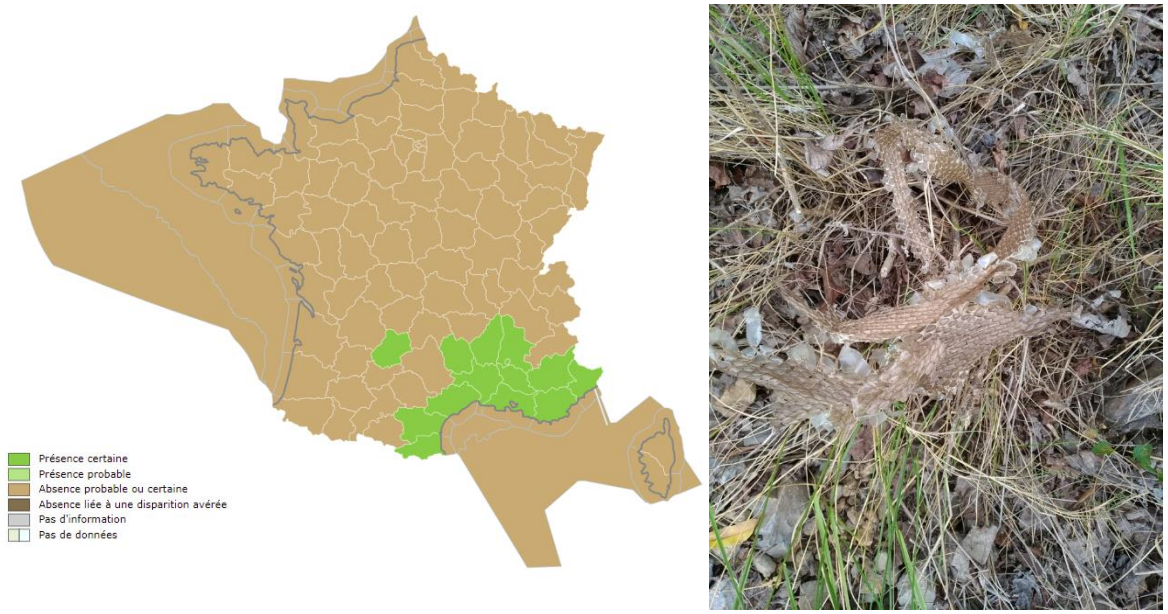


Figure 94 : Répartition nationale de la Couleuvre de Montpellier et mue de la Couleuvre de Montpellier ©ETEN Environnement

Source : inpn.mnhn.fr ; ©ETEN environnement

Cinq individus ont été observés sur le site entre juin et juillet 2021. La Couleuvre de Montpellier utilise les haies et les fourrés du site pour réaliser son cycle biologique, dans la partie Nord et Sud de l'aire d'étude. L'enjeu associé est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**

IV. 7. 3. 2. Lézard ocellé, *Timon lepidus* (Daudin, 1802)

Le Lézard ocellé est présent dans la quasi-totalité de la péninsule Ibérique (Espagne et Portugal), en région de la Ligurie, à l'extrême Nord-Ouest de l'Italie et dans les régions méridionales de la France. C'est un reptile caractéristique des régions européennes occidentales soumises à un climat de type méditerranéen. En Occitanie, l'espèce se retrouve sur le littoral méditerranéen. Elle se rencontre ponctuellement ailleurs dans la région, hormis dans les départements du Gers et des Hautes-Pyrénées.
Le Lézard ocellé occupe les milieux ensoleillés secs et ouverts, à végétation rase, comme par exemple les pelouses sèches, les affleurements rocheux, les landes ouvertes, les causses calcaires, etc. Dans tous ces milieux, de nombreux refuges et abris tels que des rochers, des tas de pierres, des terriers (notamment de Lapin), des fissures, sont indispensables à sa présence. Les femelles pondent de fin mai à début juillet, sous des pierres. L'éclosion a lieu généralement en septembre. Le Lézard ocellé se nourrit essentiellement d'insectes, mais, au moins dans certaines régions, les fruits peuvent constituer une part assez importante de son régime alimentaire.

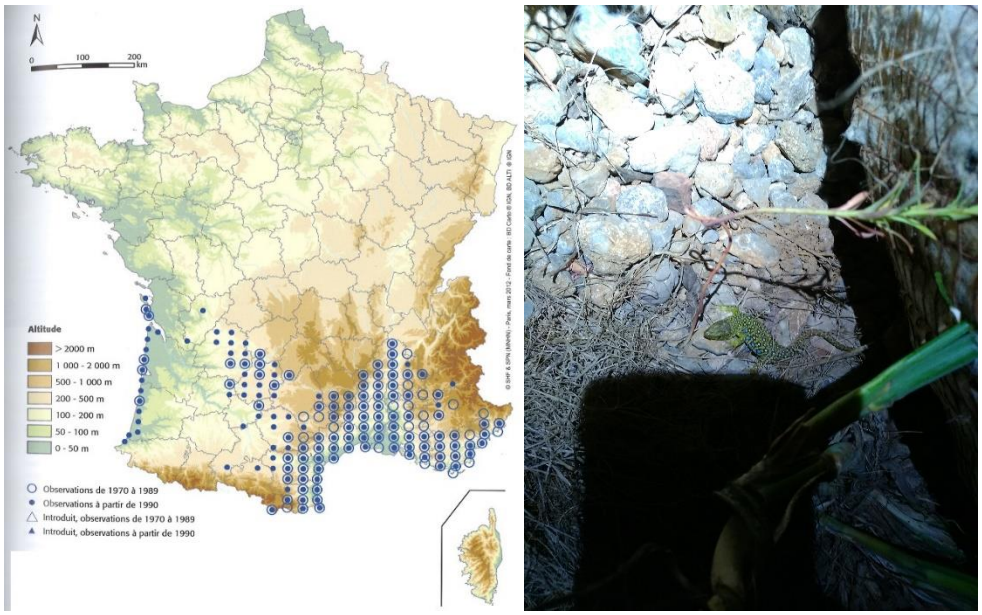


Figure 95 : Répartition nationale du Lézard ocellé et photographie ©ETEN Environnement

Source : Atlas des amphibiens et reptiles de France, 2012, MNHN.

Trois individus ont été observés sur le site en dans l'été 2021 et en mai 2022. Le Lézard ocellé utilise les murets et tas de pierre du site pour réaliser son cycle biologique dans la partie Nord et Sud du site. Compte tenu de l'enjeu régional de cette espèce, l'enjeu associé au sein du site est très fort.	**Enjeu local** **Très fort**

IV. 7. 3. 3. Psammodrome algire, *Psammmodromus algirus* (Linné, 1758)

Le Psammodrome algire est uniquement présent dans la péninsule ibérique et l'Ouest du pourtour méditerranéen d'Afrique du Nord et de la France. Il est commun dans les parties méditerranéennes des départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude et de l'Hérault.

Le Psammodrome algire est une espèce de basse altitude qui fréquente les habitats buissonnants et chauds comme les garrigues, les chênaies (chêne kermès et vert), les pinèdes, ou les landes à ciste. Il peut également utiliser les murs de pierre recouverts de végétation. La période de ponte s'étend de mai à juillet et l'éclosion intervient en fin du mois d'août ou au début de celui de septembre. Le Psammodrome algire est insectivore et se nourrit principalement de coléoptères, d'homoptères et de larves (chenilles).

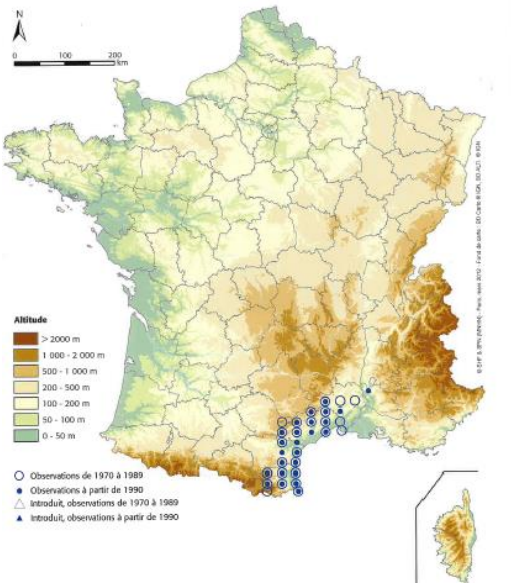


Figure 96 : Répartition nationale du Psammodrome algire

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France, 2012, MNHN.

Plusieurs individus de Psammodrome algire ont été observés sur le site en mai 2021 et juin 2022. Cette espèce utilise les haies, les friches et les murets pour réaliser son cycle biologique sur l'ensemble du site. L'enjeu associé est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**

IV. 7. 3. 4. Seps strié, *Chalcides striatus* (Cuvier, 1829)

Cette espèce se rencontre dans la péninsule Ibérique et dans le Sud de la France. En France, le Seps strié se répartit principalement sur le pourtour méditerranéen. Quelques populations isolées existent dans plusieurs départements de Midi-Pyrénées et en Charente-Maritime. En Languedoc-Roussillon, il est assez présent et occupe donc une grande partie du territoire, à l'exception des contreforts du Massif Central et des Pyrénées. En Occitanie, il est absent de Lozère, d'Aveyron, du Tarn-et-Garonne, du Lot et des Hautes-Pyrénées.

Le Seps strié affectionne les garrigues et maquis herbeux, les friches sèches, les lisières de bosquets impénétrables et les pelouses. On le retrouve principalement dans les

biotopes herbeux denses et secs. Il est souvent associé au Brachypode rameux, à l'Aphyllanthe de Montpellier et aux Thyms. Rarement présent dans les régions montagneuses, il atteint 500 m d'altitude en Languedoc-Roussillon.

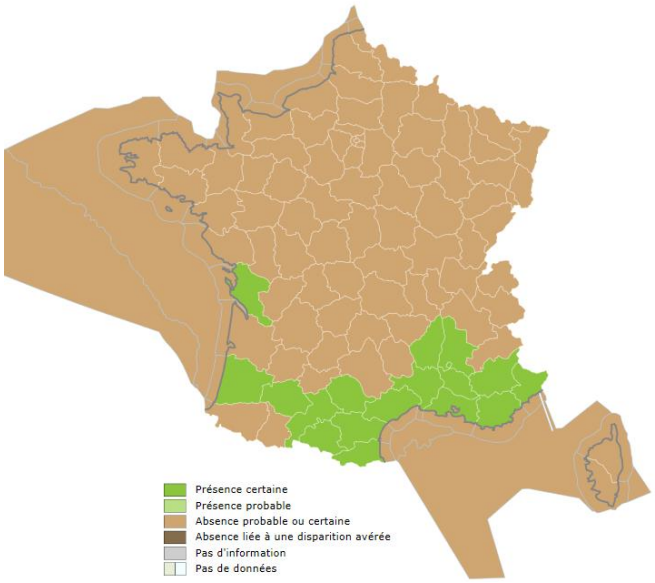


Figure 97 : Répartition nationale du Seps strié

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel ; inpn.mnhn.fr ; données de 2020.

Deux individus ont été observés sur le site le 05 mai 2021 sur la partie Nord. Cependant, il est potentiellement présent sur la partie Sud également. Le Seps strié utilise les haies, les friches et les murets du site pour réaliser son cycle biologique. L'enjeu associé est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**

IV. 7. 3. 5. Tarente de Maurétanie, *Tarentola mauretanica* (Linné, 1758)

La Tarente de Maurétanie est originaire du Maghreb, et se répartit sur tout le pourtour méditerranéen, du Portugal à la Grèce en passant par l'Italie et le Nord de l'Afrique. En France, l'espèce se concentre dans la région méditerranéenne, mais elle a tendance à s'adapter à des milieux de secteurs éloignés dans lesquels elle a été introduite (Toulouse, Bordeaux). En Occitanie, l'espèce est très bien représentée dans plusieurs départements, hormis la Lozère, l'Aveyron, le Tarn, l'Ariège, le Lot, le Gers et les Hautes-Pyrénées.

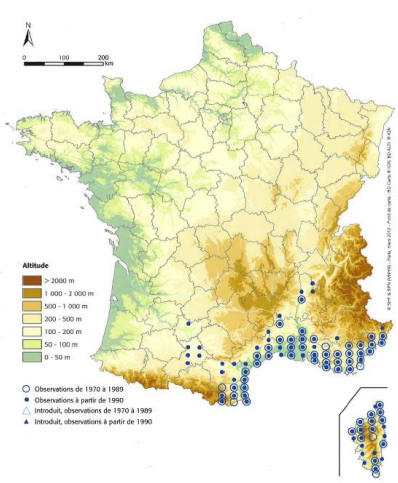




Figure 98 : Répartition nationale de la Tarente de Maurétanie ; Photographie du Tarente de Maurétanie © ETEN Environnement

Source : Atlas des amphibiens et reptiles de France, 2012, MNHN.

Cette espèce typiquement méditerranéenne vit sur différents habitats anthropiques (murs, transformateurs électriques), que ce soit dans les villes, les villages ou les habitations éparses, mais également sur des habitats naturels, comme les rochers et les arbres. La Tarente de Maurétanie se nourrit principalement d'insectes, qu'elle chasse à l'affût ou de manière active. Son régime alimentaire est cependant assez large, et comprend aussi des juvéniles de reptiles et la pulpe de fruits.

Plusieurs individus ont été observés sur le site en 2021 et 2022. Le Tarente de Maurétanie utilise les haies, les murets et les bâtiments pour réaliser son cycle biologique sur l'ensemble du site. L'enjeu associé est faible	**Enjeu local** **Faible**

Au total cinq espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude en 2021 et 2022. Ces espèces utilisent les friches, les fourrés et les haies pour réaliser leur cycle biologique. L'enjeu associé est faible pour la Tarente de Maurétanie, très fort pour le Lézard ocellé et modéré pour les trois autres espèces.	**Enjeu local** **Faible (Tarente)** **Modéré** **Très fort (Lézard ocellé)**

IV. 7. 4. Amphibiens

Les habitats n'ayant pas significativement évolués en 2024, les constats réalisés lors des inventaires demeurent valides.

Les fossés du Moulas et de Saint-Pancrace sont favorables au cycle biologique des amphibiens communs. Sur le site, le Pélodyte ponctué et le Triton marbré ont été observés. En 2022, sur la partie Sud, aucun amphibien n'a été détecté, les habitats sont peu favorables.

Ces espèces sont décrites en suivant.

IV. 7. 4. 1. Pélodyte ponctué, *Pelodytes punctatus* (Daudin, 1803)

Le Pélodyte ponctué est présent dans l'Ouest de l'Europe : Est de l'Espagne, France et extrême Ouest de l'Italie. Du fait de la constatation de sa disparition, et au même titre que pour le Triton marbré notamment, la responsabilité de la France vis-à-vis de cette espèce est très forte. Sa répartition éparse et réduite rend l'espèce vulnérable, mais il semble subsister d'importantes populations. En Occitanie, le Pélodyte ponctué est présent dans tous les départements, notamment en Haute-Garonne, dans les Pyrénées-Orientales, l'Aude, l'Hérault, le Gard, la Lozère, le Tarn-et-Garonne et le Lot. Le Pélodyte souffre de la disparition de ses zones de reproduction, mais également de la présence de l'Ecrevisse de Louisiane.

Le Pélodyte ponctué est une espèce dite pionnière, qui recherche généralement des points d'eau temporaires pour sa reproduction : fossés, vasques, zones inondées. Il est souvent associé à des milieux ouverts, type prairies, cultures ou gravières. L'espèce est très discrète en dehors de la période de reproduction. Le mâle chante sous l'eau et caché dans la végétation.

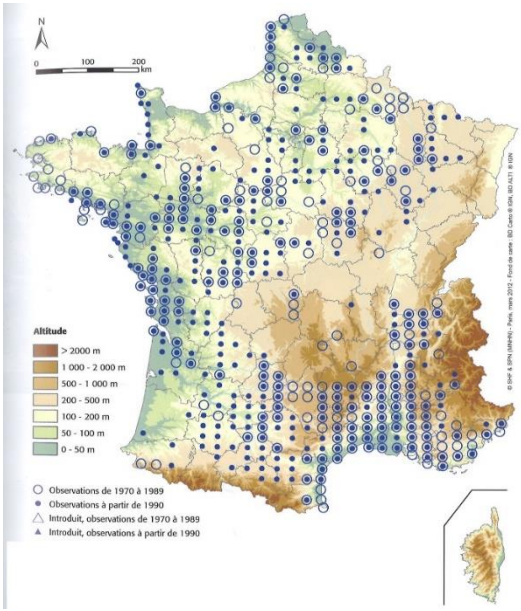


Figure 99 : Répartition nationale du Pélodyte ponctué

Source : Atlas des amphibiens et reptiles de France, 2012, MNHN.

Un mâle chanteur de Pélodyte ponctué a été entendu au niveau du ruisseau de St-Pancrace en mars 2021. Cette espèce réalise ainsi son cycle biologique au Nord de l'aire d'étude. L'enjeu associé est faible.	**Enjeu local** **Faible**

IV. 7. 4. 2. Triton marbré, *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800)

La répartition du Triton marbré est restreinte à l'extrême Ouest de l'Europe : il est présent uniquement dans la péninsule Ibérique et dans l'Ouest de la France. En Occitanie, il est absent en Lozère, rare dans le Gard, et il évite le massif pyrénéen. Cette espèce est plus fréquente dans le reste de la région. Elle est assez rare en contexte alluvial (Garonne, Ariège, Tarn, etc.). Les exigences écologiques du Triton marbré l'exposent fortement aux

activités humaines : ses habitats sont le plus souvent dégradés et fragmentés. Les mares auparavant conservées pour l'abreuvage du bétail, sont de plus en plus rares.

Le Triton marbré est un amphibien de plaine qui affectionne tous types de plans d'eau dépourvus de poissons. En Occitanie, le Triton marbré peut se rencontrer pratiquement toute l'année dans l'eau. En revanche, les formes pédomorphiques semblent peu fréquentes. Il est rarement observé en phase terrestre, période où il reste le plus souvent dissimulé sous divers abris.

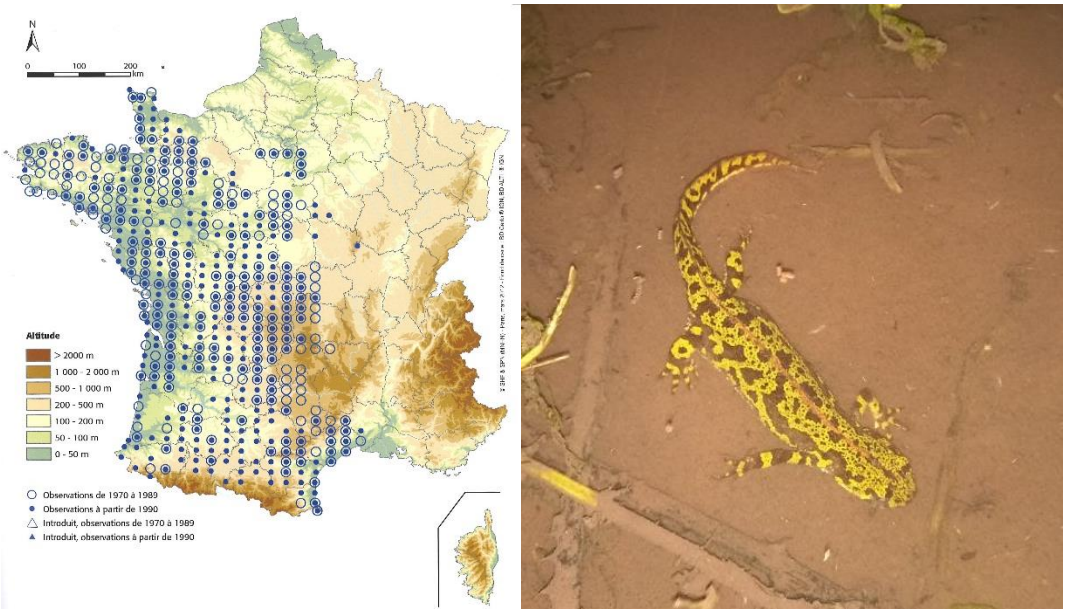
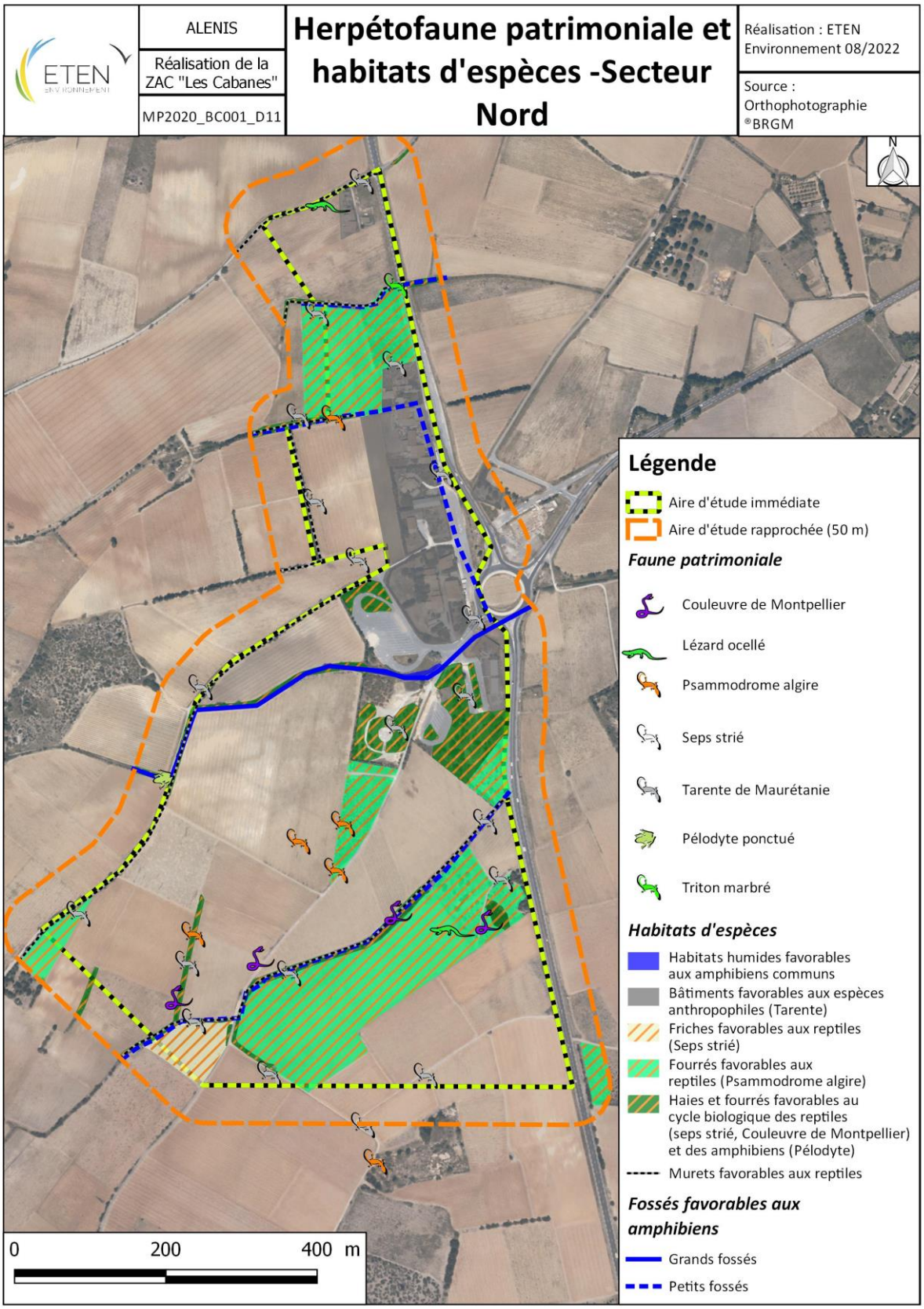


Figure 100 : Répartition nationale du Triton marbré ; Photographie du Triton marbré ©ETEN Environnement

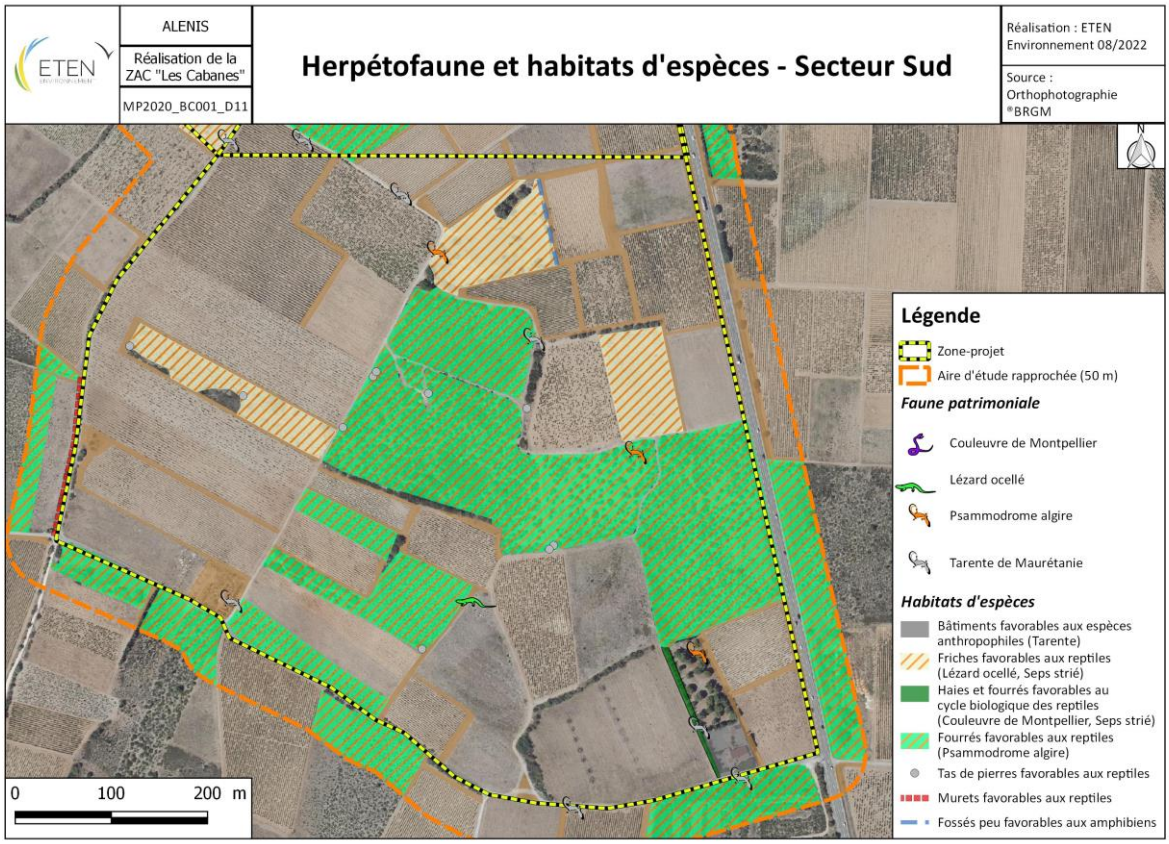
Source : Atlas des amphibiens et reptiles de France, 2012, MNHN.

Dix individus de Triton marbré ont été observés en mars 2021 au niveau d'un fossé temporaire. Cette espèce se reproduit sur site au niveau des fossés favorables, notamment dans celui au Nord de l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu associé est donc modéré.	**Enjeu local** **Modéré**

Au total, deux espèces d'amphibiens ont été recensés en 2021 sur l'aire Nord du site. Ils utilisent les fossés permanents et temporaires pour se reproduire. L'enjeu associé est modéré.	**Enjeu local** **Modéré**



Carte 43 : Herpétofaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord



Carte 44 : Herpétofaune et habitats d'espèces – Secteur Sud

IV. 7. 5. Entomofaune

Les habitats n'ayant pas significativement évolués en 2024, les constats réalisés lors des inventaires demeurent valides.

Le site est propice à un cortège diversifié d'insectes communs, composé de 31 espèces de papillons dont la Belle dame, la Piéride de la rave et le Tircis, de 15 espèces d'orthoptères dont le Criquet blafard, la Grande sauterelle verte et le Phanéroptère liliacé, et de 2 espèces d'odonates l'Orthétrum réticulé et le Sympétrum de Fonscolombe.

Parmi ces espèces, la Diane est remarquable car listée ZNIEFF et protégée. Cette espèce est décrite en suivant.

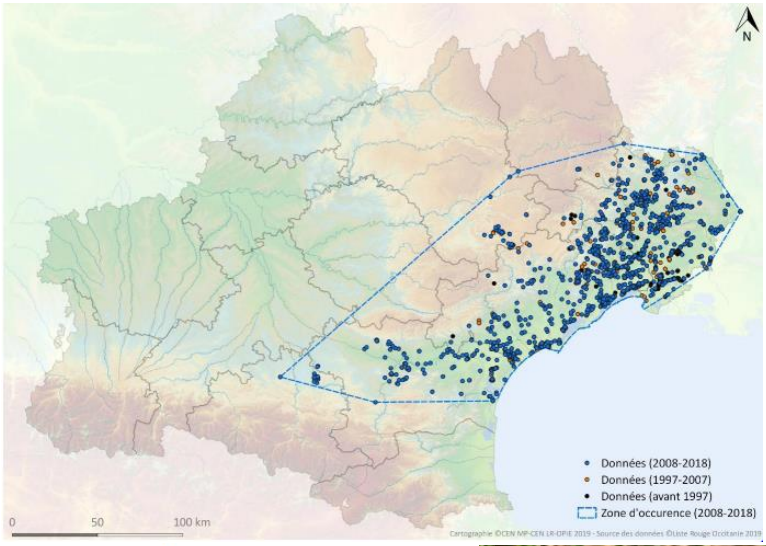
Les habitats en présence ne sont pas favorables à l'accueil d'autres espèces patrimoniales, notamment aux coléoptères saproxyliques.

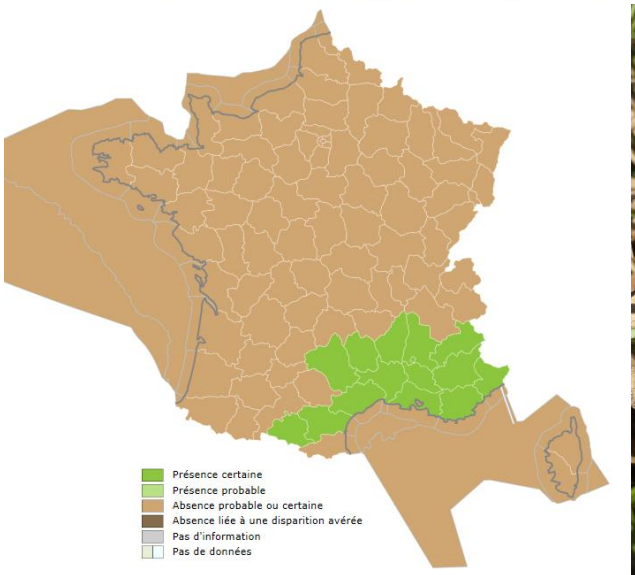
IV. 7. 5. 1. Diane, *Zerynthia polyxena* (Denis et Schiffermüller, 1775)

La Diane est un papillon diurne de la famille des *Papilionidae*. Cette espèce est présente du Languedoc à l'Asie mineure, en passant par l'Italie, les Balkans, l'Autriche et la République Tchèque. En France, la Diane est localisée sur un large pourtour Méditerranéen, à l'exception des Pyrénées-Orientales. Ce papillon affectionne particulièrement les milieux ouverts (pelouses, prairies, landes), et a un faible pour les zones légèrement humides.

La Diane vole sur une période relativement précoce pour les rhopalocères, entre mi-mars et début-mai. Durant cette période, elle va pondre des œufs sur une plante de la famille des Aristoloches, notamment sur l'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*).

Malgré la perte d'habitats liée notamment à l'urbanisation, à la réduction des zones humides et à la monoculture, ce papillon n'est pas menacé en France ni en Europe (Préoccupation mineure sur les Listes Rouges de l'UICN). Toutefois, étant donné ces menaces, la Diane figure à l'annexe II de la Convention de Berne et à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore au niveau européen, et à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 au niveau français. Cette espèce est donc intégralement protégée, c'est-à-dire que les individus et l'habitat de l'espèce bénéficient de ces mesures de protection.





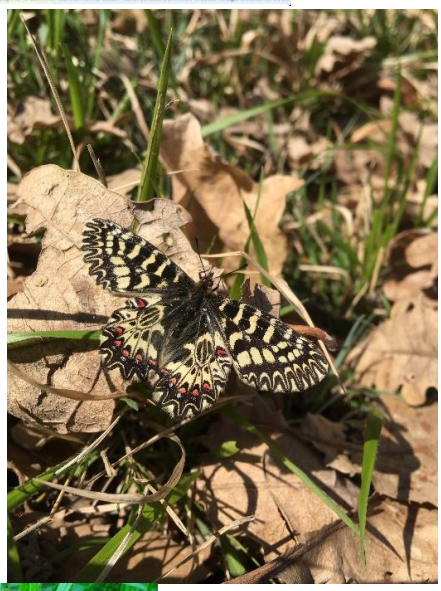




Figure 101 : Répartition nationale et régionale de la Diane ; photographie de la Diane et de sa plante hôte principale : l'Aristoloche à feuilles rondes © ETEN environnement

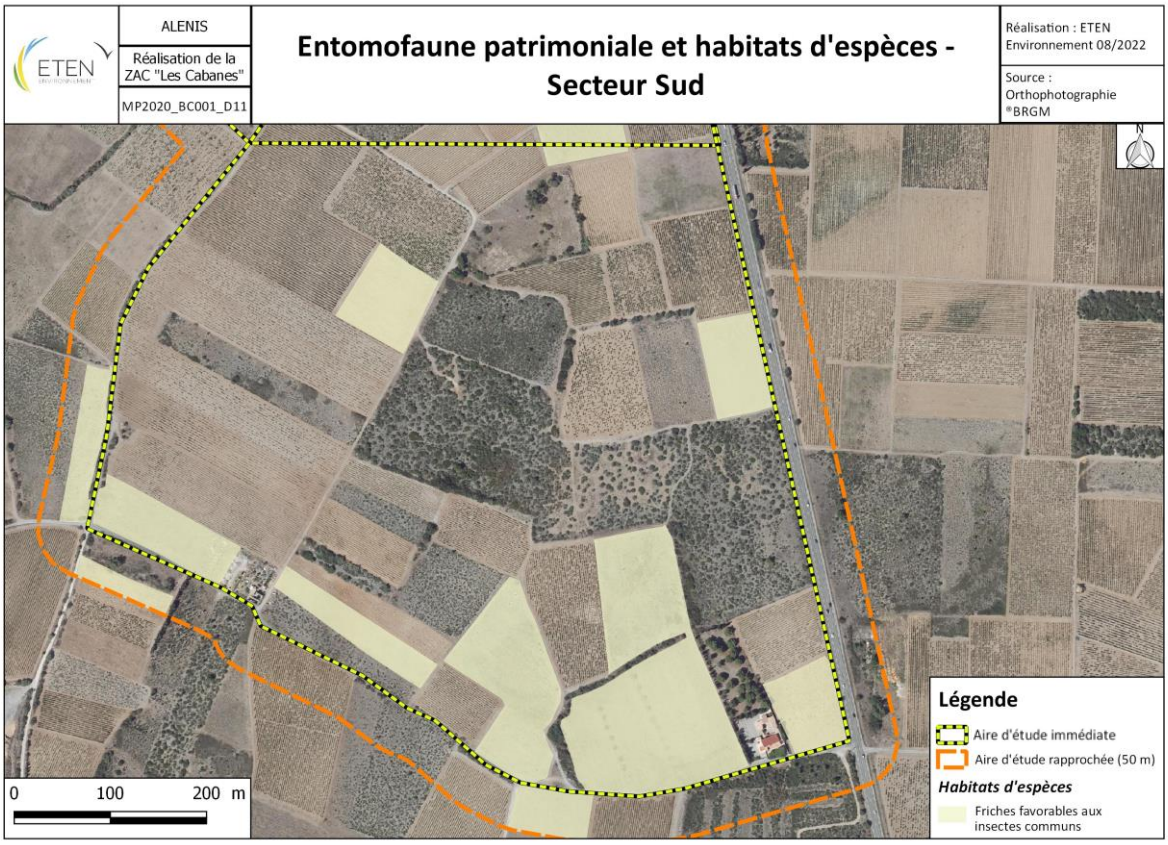
Sources : Liste Rouge Régionale des Lépidoptères Rhopalocères et des Zygènes d'Occitanie. OPIE, CEN MP & CEN LR. 2019. Inventaire National du Patrimoine Naturel. inpn.mnhn.fr. 2020.

La Diane a été observée au niveau de la friche à l'Est, incluse dans la zone anthropisée, en avril 2021. Aucun habitat n'est favorable à cette espèce, de plus, sa plante hôte principale n'a pas été identifiée sur le site. Cette espèce est donc seulement de passage sur le site et l'enjeu associé est très faible.	**Enjeu local** **Très faible**

Un cortège commun d'insectes dont des espèces méridionales (Decticelle à serpe, Echiquier ibérique) est présent au niveau de l'aire d'étude. Ces espèces utilisent les friches et fourrés pour leur cycle biologique. L'enjeu associé est faible pour les espèces méridionales et très faible pour les autres espèces.	**Enjeu local** **Faible (Espèces méridionales)** **Très faible (Autres espèces)**



Carte 45 : Entomofaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord



Carte 46 : Entomofaune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud

IV. 7. 6. Carte synthèse faunistique



Carte 47 : Faune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord

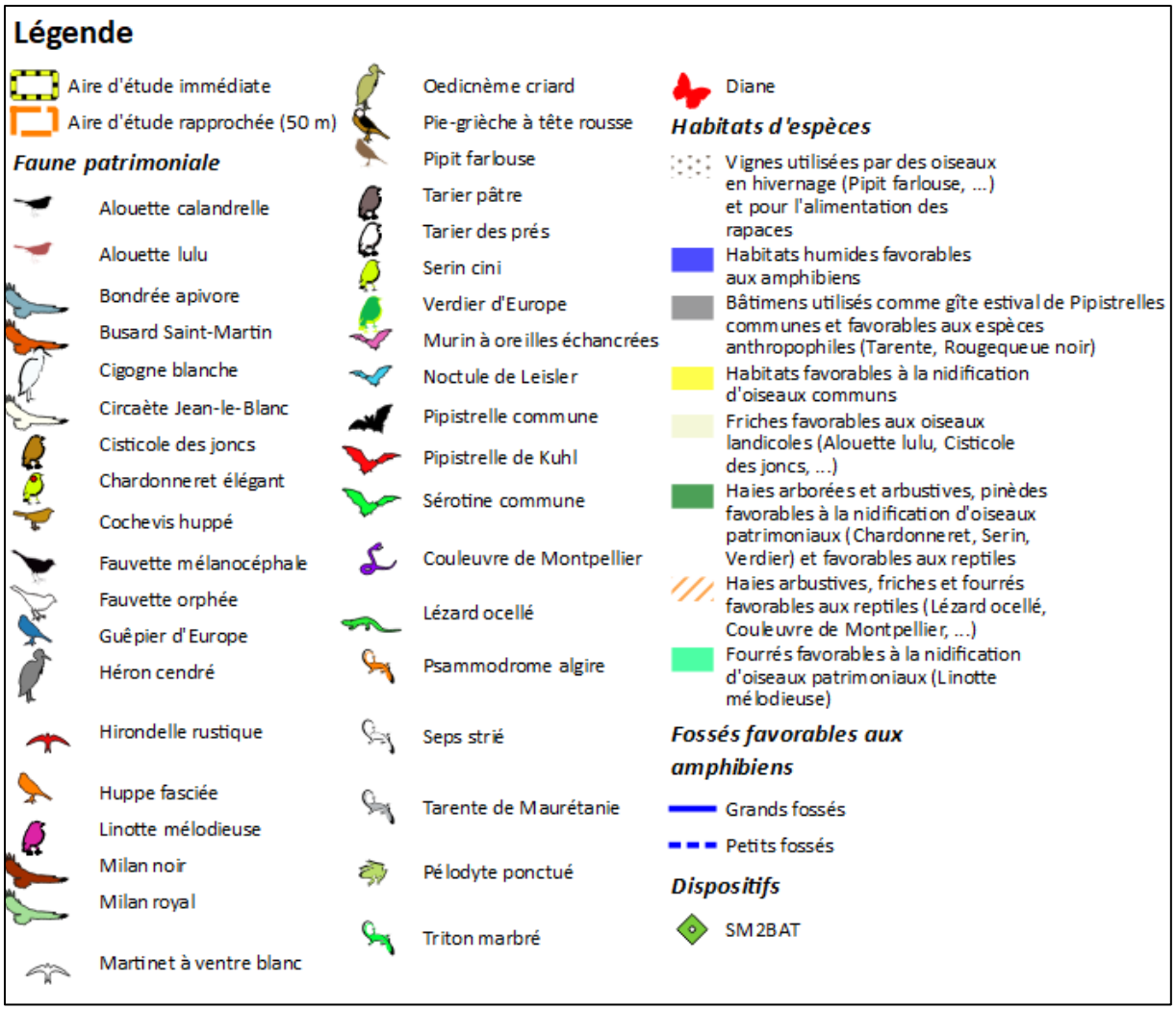
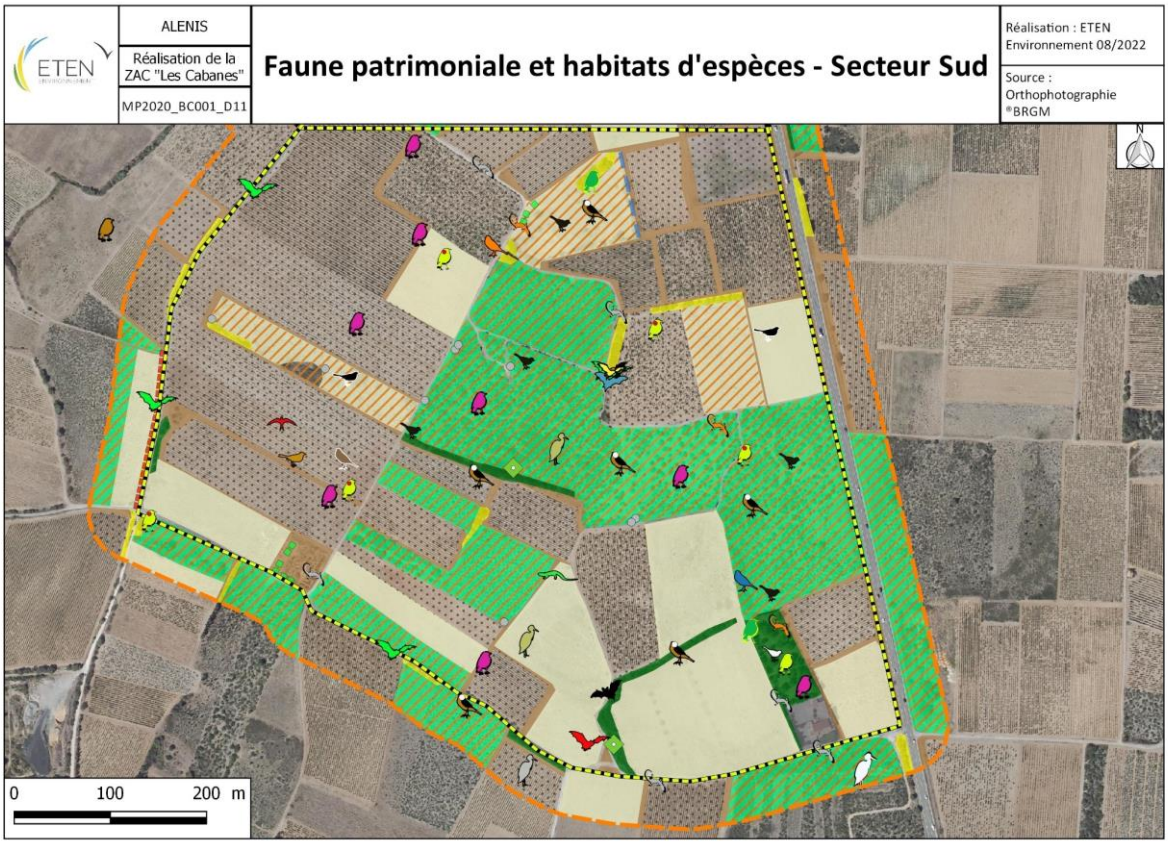
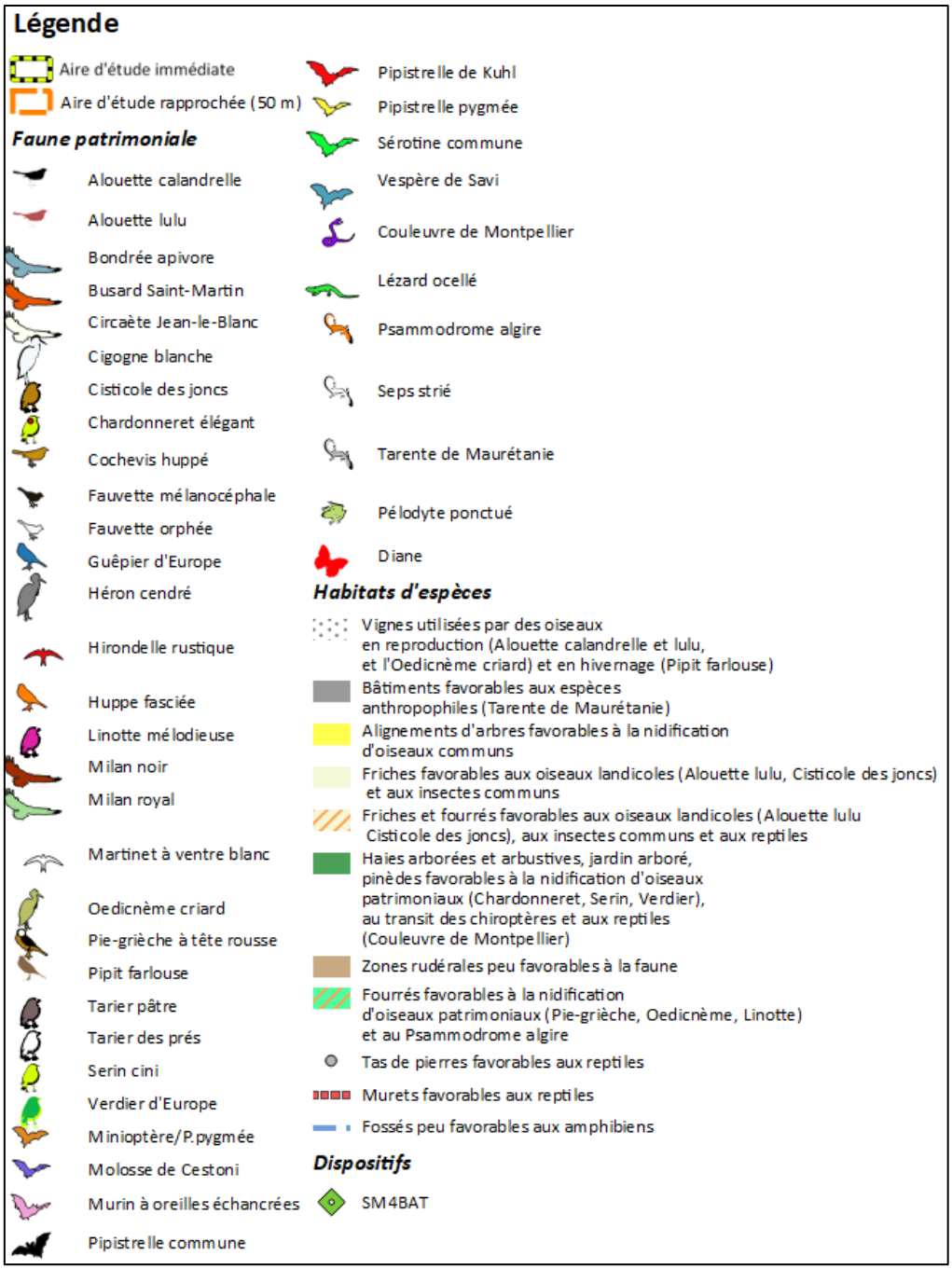


Figure 102 : Légende associée à la carte ci-dessus – Faune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Nord



Carte 48 : Faune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud



Carte 49 : Légende associée à la carte ci-dessus – Faune patrimoniale et habitats d'espèces – Secteur Sud

IV. 7. 7. Bioévaluation de la faune patrimoniale

Du fait de l'utilisation du site par des espèces patrimoniales, les habitats naturels constituant des habitats espèces présentent des enjeux de conservation. Les principaux enjeux concernent les haies, les fossés et les friches. Ces enjeux sont récapitulés dans le tableau suivant

Tableau 37 : Bioévaluation des enjeux faunistiques recensés sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Midi-Pyrénées	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	Enjeu Occitanie	Utilisation du site	Habitat utilisé	Enjeu associé
		PN	Berne	DO / DHFF		Nicheur	Hivernant	De passage						
Oiseaux														
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	/	An.II	An. I	EN	EN	/	/	LC	LC	**Très fort**	Reproduction possible	Friches	**Fort**
Lullula arborea	Alouette lulu	Art. 3	An. III	An. I	LC	LC	NAc	/	LC	LC	**Faible**	Cycle biologique	Friches	**Faible**
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Art. 3	An. III	An. I	LC	LC	/	LC	LC	LC	**Faible**	Alimentation, transit	Ensemble du site	**Faible**
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Art. 3	An. III	An. I	EN	LC	NAc	NAd	NT	LC	**Modéré**	Hivernage (alimentation)	Friches, vignes, haies	**Faible**
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Art. 3	An. II	/	VU	VU	NAd	NAd	LC	LC	**Faible**	Hivernage, reproduction	Fourrés, friches, vignes, haies	**Faible**
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Art. 3	An. II	An. I	NT	LC	NAc	NAd	LC	LC	**Modéré**	Survol	Ensemble du site	**Très faible**
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Art. 3	An. III	An. I	LC	LC	/	NAd	LC	LC	**Modéré**	Survol, alimentation	Friches, vignes	**Faible**
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	Art. 3	An. III	/	LC	VU	/	/	LC	LC	**Modéré**	Cycle biologique	Friches	**Modéré**
Galerida cristata	Cochevis huppé	Art. 3	An. III	/	LC	LC	/	/	LC	LC	**Modéré**	Cycle biologique	Friches	**Modéré**
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	Art. 3	An. II	/	LC	NT	/	/	LC	LC	**Modéré**	Cycle biologique	Haies, fourrés	**Modéré**
Sylvia hortensis	Fauvette orphée	Art. 3	An. II	/	LC	LC	/	/	/	LC	**Modéré**	Cycle biologique	Haies, fourrés	**Modéré**
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	Art. 3	An. II	/	NT	LC	/	NAd	LC	LC	**Modéré**	Alimentation, transit	Friches, fourrés, haies	**Faible**
Ardea cinerea	Héron cendré	Art. 3	An. III	/	EN	LC	NAc	NAd	LC	LC	**Faible**	Survol	Ensemble du site	**Très faible**
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	Art. 3	An. II	/	LC	NT	/	DD	LC	LC	**Faible**	Chasse, migration	Friches, vignes, haies	**Faible**
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Art. 3	An. II	/	NT	NT	/	DD	LC	LC	**Modéré**	Chasse, migration	Friches, vignes, haies	**Faible**
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Art. 3	An. II	/	NT	VU	NAd	NAc	/	/	**Modéré**	Hivernage	Fourrés, friches, vignes, haies	**Faible**
												Reproduction	Haies, fourrés	**Modéré**
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	Art. 3	An. II	/	VU	LC	/	/	LC	LC	**Modéré**	Chasse, migration	Friches, vignes, haies	**Faible**
Apus apus	Martinet noir	Art. 3	An. III	/	LC	NT	/	DD	LC	LC	**Faible**	Chasse, migration	Friches, vignes, haies	**Faible**
Milvus migrans	Milan noir	Art. 3	An. III	An. I	LC	LC	/	NAd	LC	LC	**Modéré**	Survol, alimentation	Ensemble du site	**Faible**

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Midi-Pyrénées	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	Enjeu Occitanie	Utilisation du site	Habitat utilisé	Enjeu associé
		PN	Berne	DO / DHFF		Nicheur	Hivernant	De passage						
Milvus milvus	Milan royal	Art. 3	An. III	An. I	EN	VU	VU	NAc	NT	NT	**Fort**	Survol, alimentation	Friches, vignes	**Faible**
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	Art. 3	An. II	An I	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC	**Modéré**	Cycle biologique	Friches, vignes aire Sud	**Modéré**
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	Art. 3	An. II	/	NT	VU	/	NAd	LC	LC	**Fort**	Reproduction probable	Haies, fourrés, friches	**Fort**
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Art. 3	An. II	/	VU	VU	DD	NAd	NT	NT	**Modéré**	Hivernage	Fourrés, friches, vignes, haies	**Faible**
Serinus serinus	Serin cini	Art. 3	An. II	/	LC	VU	/	NAd	LC	LC	**Modéré**	Hivernage	Fourrés, friches, vignes, haies	**Faible**
												Reproduction	Haies, pinèdes	**Modéré**
Saxicola rubetra	Tarier des prés, Traquet tarier	Art. 3	An. II	/	EN	VU	/	DD	LC	LC	**Fort**	Transit, alimentation	Haies secteur Nord	**Modéré**
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Art. 3	An. II	/	/	VU	NAd	NAd	LC	LC	**Modéré**	Hivernage	Fourrés, friches, vignes, haies	**Faible**
												Reproduction	Haies, pinèdes	**Modéré**
Autres espèces des milieux arbustifs (Bruant zizi, …)		Art. 3	An. II	/	/	/	/	/	/	/	**Faible**	Cycle biologique	Haies, pinèdes, fourrés	**Faible**
Espèces antropophiles (Moineau domestique, Rougequeue noir, …)		Art. 3	An. II	/	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC	**Faible**	Cycle biologique	Bâtiments	**Très faible**
Mammifères														
Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus	Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	Art. 2	An. II	An. II et IV		VU			NT	NT	**Très fort**	Transit	Haies, fourrés	**Modéré**
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	Art. 2	An. II	An. IV		NT			LC	LC	**Fort**	Transit	Ensemble du site	**Faible**
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Art. 2	An. II	An. II et IV	/	LC	/	/	LC	LC	**Modéré**	Transit	Haies, fourrés	**Faible**
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Art. 2	An. II	An. IV	/	NT	/	/	LC	LC	**Modéré**	Transit	Haies, fourrés	**Faible**
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Art. 2	An. III	An. IV	/	NT	/	/	LC	LC	**Modéré**	Gîte	Bâtiments	**Modéré**
												Transit, chasse	Haies, fourrés	**Faible**
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	An. II	An. IV		LC			LC	LC	**Faible**	Transit	Haies, fourrés	**Très faible**
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Art. 2	An. II	An. IV		LC			LC	LC	**Modéré**	Transit, chasse	Haies, fourrés	**Modéré**

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Midi-Pyrénées	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	Enjeu Occitanie	Utilisation du site	Habitat utilisé	Enjeu associé
		PN	Berne	DO / DHFF		Nicheur	Hivernant	De passage						
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Art. 2	An. II	An. IV		NT	/	/	**Modéré**	LC	**Modéré**	Transit	Haies, fourrés	**Faible**
Hypsugo savii	Vespère de Savi	Art. 2	An. II	An. IV		LC			LC	LC	**Modéré**	Transit	Haies, fourrés	**Faible**
Mammifères communs (Lièvre, Sanglier, …)		/	/	/	/	/			/	/	**Faible**	Cycle biologique	Friches, fourrés, haies	**Très faible**
Reptiles														
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	Art.3	An. III	/	/	LC	/	/	LC	LC	**Modéré**	Cycle biologique	Fourrés, friches, haies, murets	**Modéré**
Timon lepidus	Lézard ocellé	Art.3	An. II	/	/	VU	/	/	NT	NT	**Très fort**	Cycle biologique	Fourrés, friches, haies, murets	**Très fort**
Psammodromus algirus	Psammodrome algire	Art. 3	An. III	/	/	LC	/	/	LC	LC	**Modéré**	Cycle biologique	Fourrés, friches, haies, murets	**Modéré**
Chalcides striatus	Seps strié	Art. 3	An. III	/	/	LC	/	/	LC	LC	**Modéré**	Cycle biologique	Fourrés, friches, haies, murets	**Modéré**
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	Art. 3	An. III	/	/	LC	/	/	LC	LC	**Faible**	Cycle biologique	Fourrés, friches, haies, murets	**Faible**
Amphibiens														
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	Art. 3	An. III	/	/	LC	/	/	LC	LC	**Faible**	Reproduction	Fossés	**Faible**
Triturus marmoratus	Triton marbré	Art. 2	An. III	An. IV	/	NT	/	/	LC	LC	**Modéré**	Reproduction	Fossés	**Modéré**
Entomofaune														
Zerynthia polyxena	Diane	Art.2	An. II	An. IV	/	LC	/	/	LC	LC	**Modéré**	Passage	Friches	**Très faible**
Espèces méditerranéennes (Decticelle à serpe, Echiquier ibérique, …)		/	/	/	/	/			/	/	/	Cycle biologique	Friches, fourrés, haies	**Faible**
Cortège peu diversifié d'espèces communes		/	/	/	/	/			/	/	/	Cycle biologique	Friches, fossés, fourrés, haies	**Très faible**

Légende :

PN : Protection nationale avifaune
Art. 3 : Espèce protégée ainsi que son habitat
PN : Protection nationale reptiles / amphibiens
Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat
Art. 3 : Espèce protégée
Art.4 : Espèce dont la mutilation est interdite
PN : Protection nationale piscifaune
Art. 1 : Habitat de l'espèce protégé ainsi que ses œufs
PN : Protection nationale mammifère
Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat
PN : Protection nationale entomofaune
Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat
Art. 3 : Espèce protégée
An. III : Espèce dont l'exploitation est réglementée
DO : Directive Oiseaux
An. I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution
An. II : Espèces dont la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces
DH : Directive Habitats
*An. II : Espèce d'intérêt communautaire - * Espèce prioritaire*
An IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte
An V : Interdiction de l'utilisation de moyens non sélectifs de prélèvement, de capture et de mise à mort pour ces espèces

LR : Liste rouge
Espèces menacées de disparition
CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable
Autres catégories
NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle)
NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

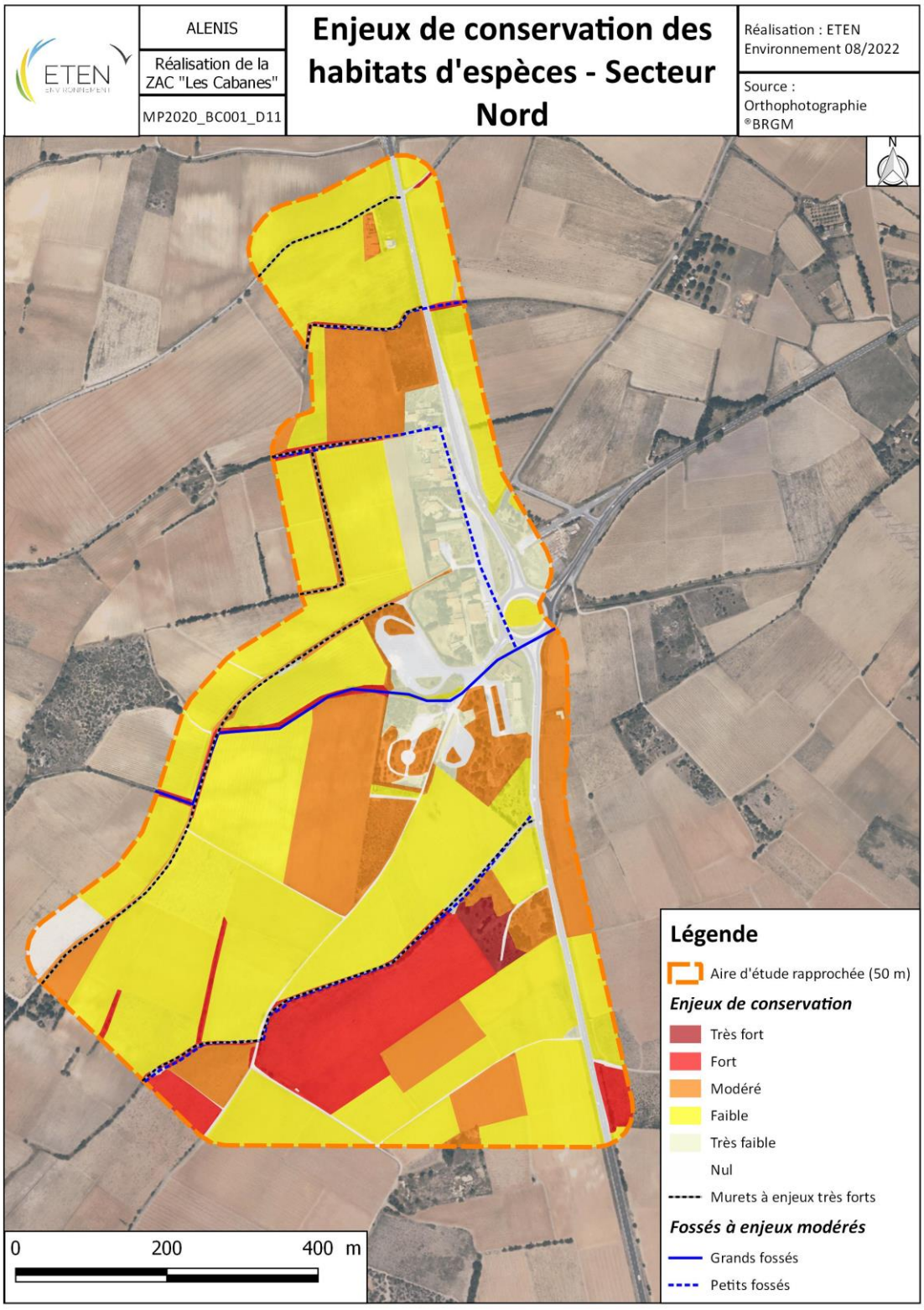
PNA : Plan national d'action

Mesures concernant les espèces exotiques envahissantes
Art. 2 : Espèce dont l'introduction dans le milieu naturel est interdite sur le territoire français métropolitain (Arrêté du 14/02/2018)*
Art. 3* : Espèce dont l'introduction dans le milieu naturel et le transport sont interdits sur le territoire français métropolitain (Arrêté du 14/02/2018)

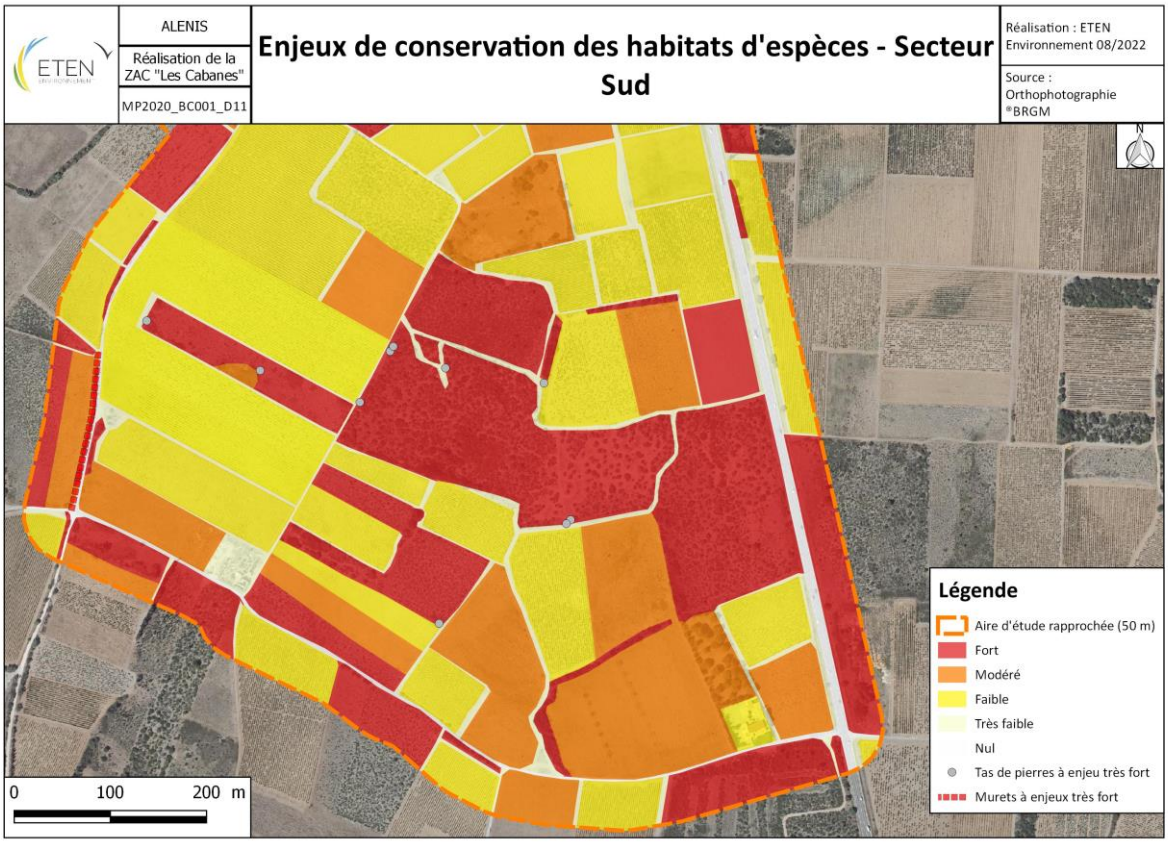
Rareté régionale : CC : espèce très commune ; C : espèce commune ; AC : espèce assez commune ; AR : espèce assez rare ; R : espèce rare ; RR : espèce très rare

Ces critères sont basés sur les répartitions régionales des espèces (Atlas, Listes rouges, etc.).
Tendance des populations : état basé sur la tendance des populations nationales (Directives Habitats et Directives Oiseaux) et régionales (Atlas régionaux, Listes rouges régionales).

IV. 7. 8. Synthèse des enjeux faune et des habitats d'espèces

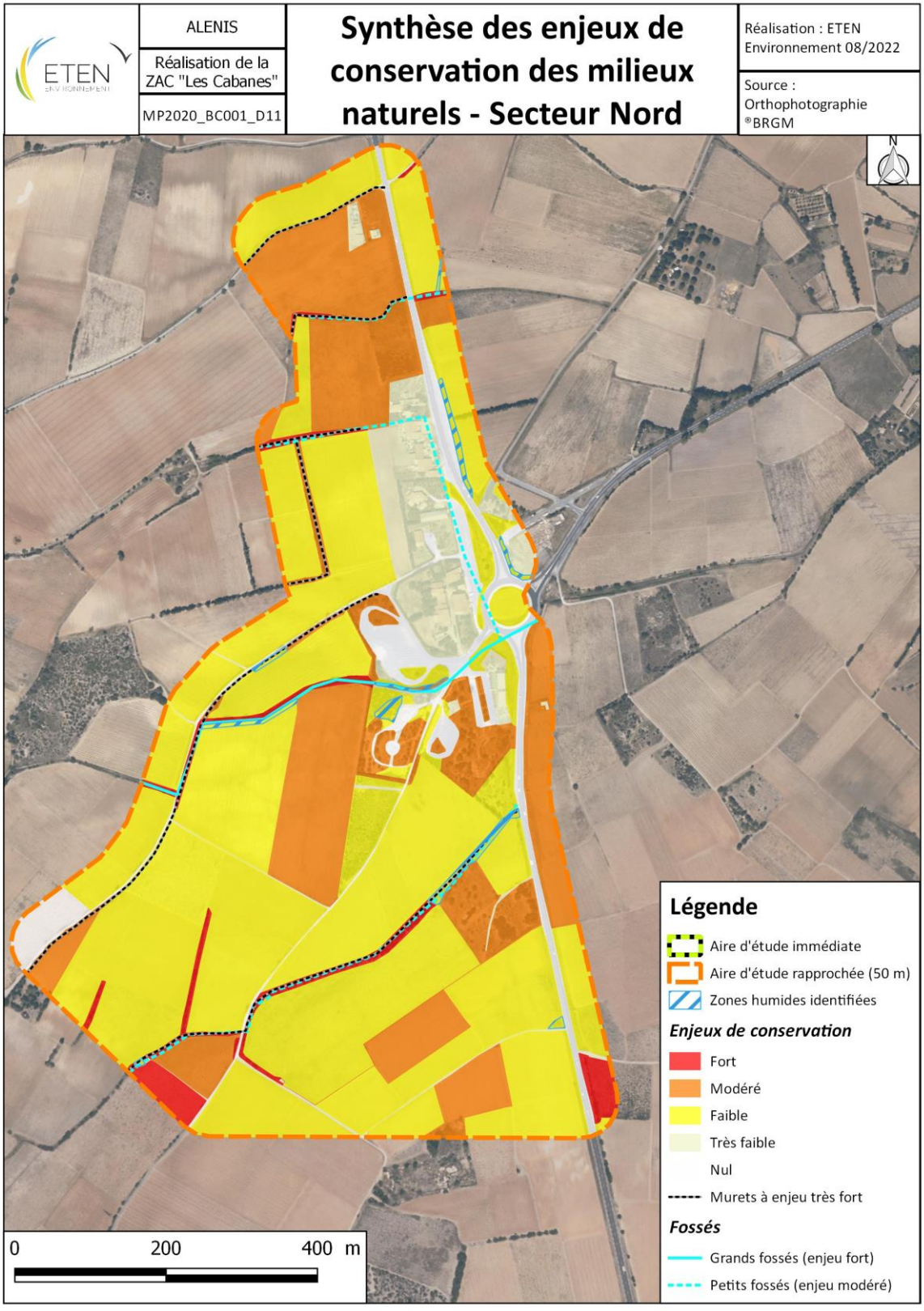


Carte 50 : Synthèse des enjeux des habitats d'espèces faunistiques – Secteur Nord

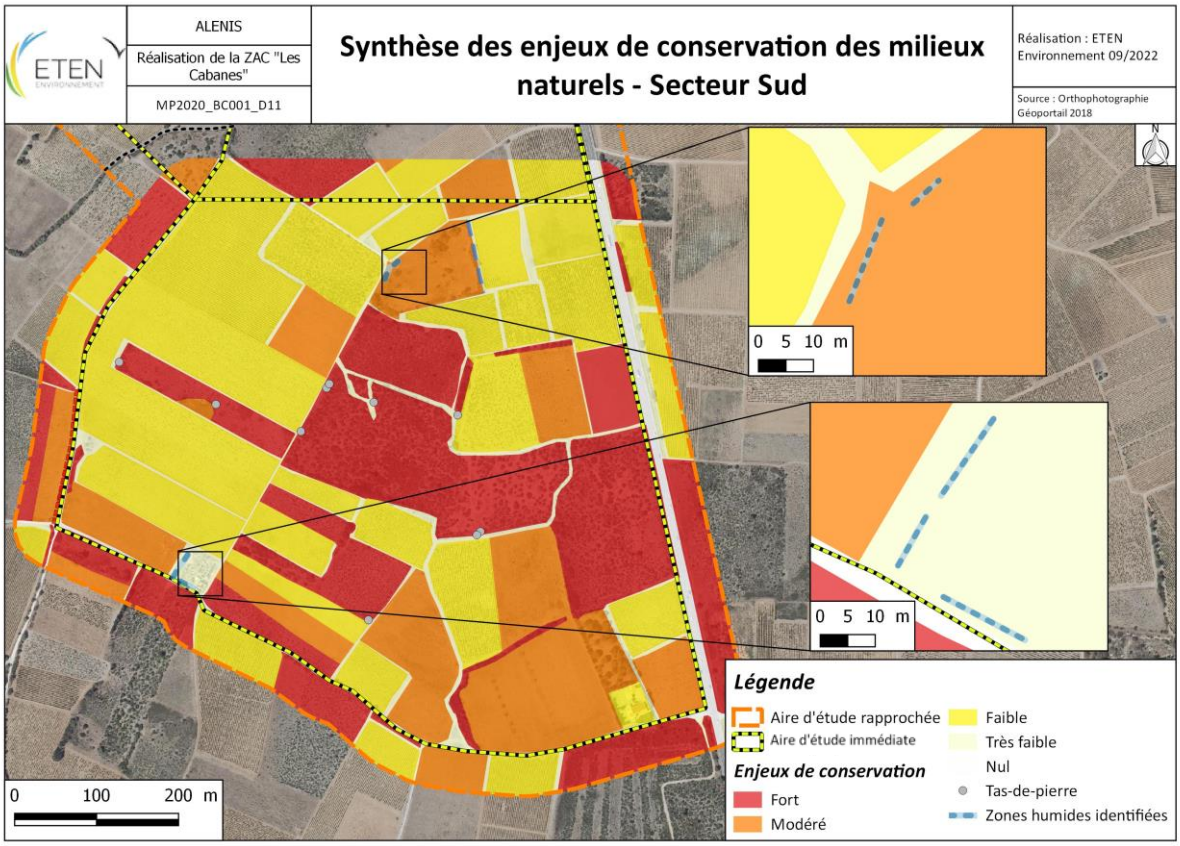


Carte 51 : Synthèse des enjeux des habitats d'espèces faunistiques – Secteur Sud

IV. 8. Synthèse de conservation des milieux naturels



Carte 52 : Synthèse des enjeux de conservation - Secteur Nord



Carte 53 : Synthèse des enjeux de conservation des milieux naturels - Secteur Sud

IV. 9. Trame verte et bleue

Les interactions, échanges intra et interspécifiques ou encore les flux de matières et d'espèces sont essentiels pour un fonctionnement optimal des écosystèmes. Les corridors biologiques ont un rôle essentiel dans ce domaine, étant donné qu'ils assurent la continuité entre les différents réservoirs de biodiversité. Toutefois, lorsque la configuration spatiale du territoire a été en grande partie façonnée par l'Homme, le principe de continuité écologique n'est pas toujours respecté. Bien souvent, la connexion entre les différents réservoirs de biodiversité est discontinue voire inexistante lorsque les éléments fonctionnels ont été supprimés (cas des plaines agricoles intensives) ou interrompus par la création de barrières écologiques. Les documents de planification tels les SRCE ou les SCoT, permettent d'identifier les continuités écologiques des territoires grâce à la représentation cartographique appelée Trame Verte et Bleue (TVB).

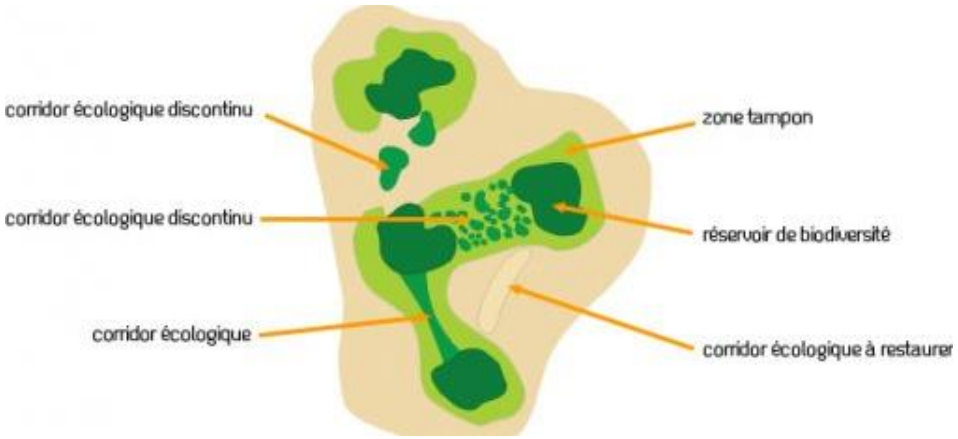


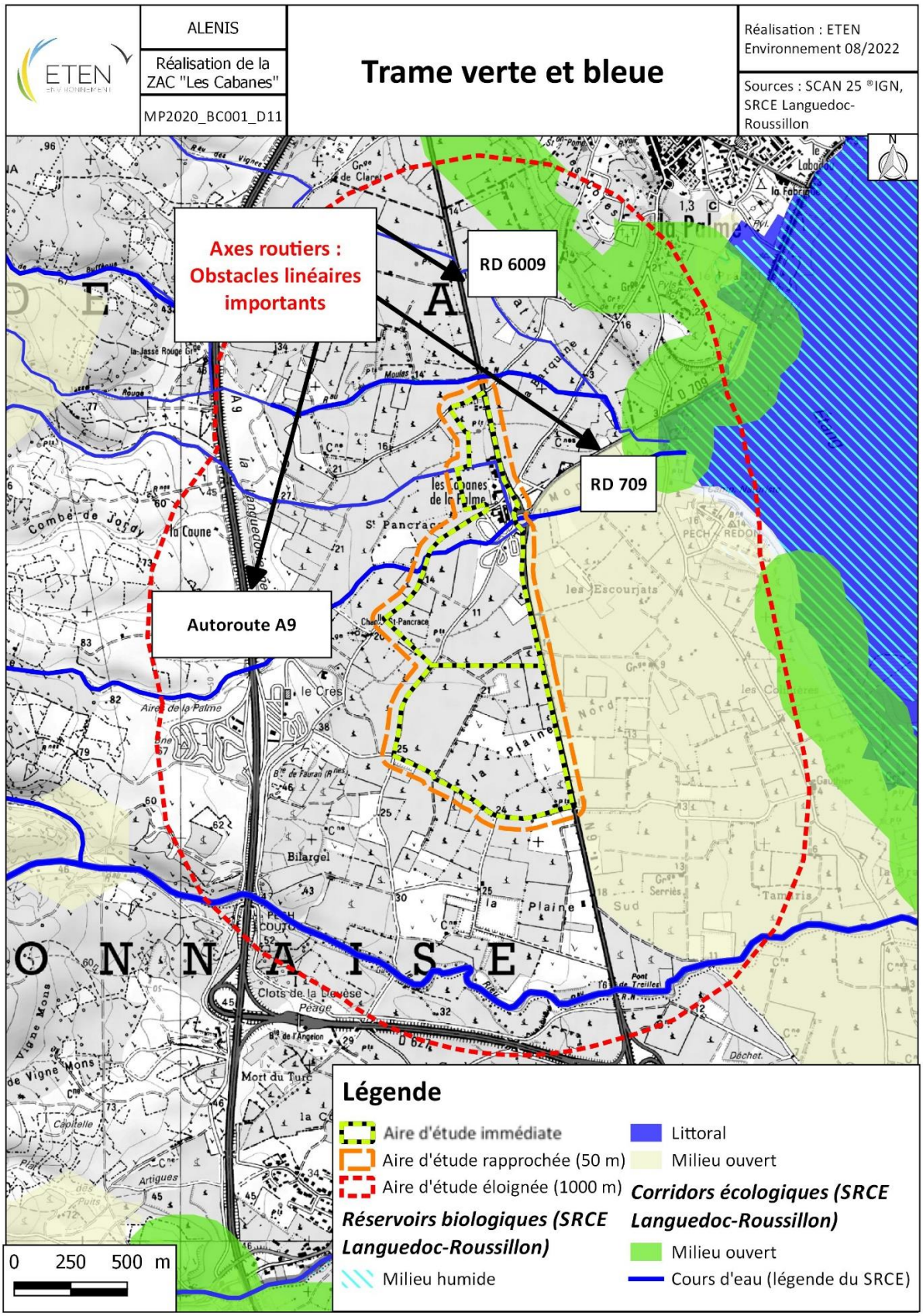
Figure 103 : Représentation schématique des continuités écologiques (TVB)

Au niveau de l'aire d'étude éloignée (1 km), le principe de continuité écologique est assuré, pour la trame bleue, par la présence des cours d'eau du Moulas et de Saint-Pancrace. Des réservoirs biologiques de milieux humides et littoraux sont identifiés à l'Est de cette aire d'étude.
En ce qui concerne la trame verte, un important réservoir de biodiversité de milieu ouvert est localisé sur la partie Sud-Est de l'aire d'étude éloignée. Un corridor écologique de milieu ouvert est recensé au Nord-Est de l'aire d'étude éloignée. Le secteur est toutefois perturbé par la présence d'obstacles linéaires importants et notamment par l'autoroute A9 à l'Ouest du projet. Deux routes départementales (RD 6009, RD 709) fragmentent également l'aire d'étude éloignée.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, seul le ruisseau de Saint-Pancrace constitue un corridor écologique de la trame bleue. Ce ruisseau est assimilable à réservoir biologique local pour la faune inféodée à aux milieux aquatiques comme les amphibiens et les odonates.

Aucun corridor de la trame verte n'est recensé d'après le SRCE Languedoc-Roussillon. Un réservoir biologique de milieu ouvert prend place de manière marginale sur la partie Est de l'aire d'étude rapprochée. Bien que non recensée dans le SRCE, les haies et les milieux arbustifs présents au sein de ce périmètre constituent des corridors et des réservoirs biologiques locaux.

La carte page suivante présente la trame verte et bleue du SRCE Languedoc-Roussillon.



Carte 54 : Trame Verte et Bleue

IV. 10. Synthèse de l'état initial – Milieux naturels : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM)

Tableau 38 : Synthèse de l'état initial des milieux naturels : Analyse « AFOM »

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau = évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Enjeu	Sensibilité du projet
Contexte règlementaire	+	Le site d'étude est bordé par un site Natura 2000	=	Pas de remise en question à terme des périmètres liés au patrimoine naturel.	Modéré	Faible
	+	Présence au sein du parc Naturel régional	=	Pas de remise en question à terme des périmètres liés au patrimoine naturel.	Faible	Faible
	+	Parcelle du Conservatoire du littoral présent au sein de l'aire d'étude	=	Pas de remise en question à terme des périmètres liés au patrimoine naturel.	Faible	Faible
	+	Site inclus dans une ZNIEFF de type 1	=	Pas de remise en question à terme des périmètres liés au patrimoine naturel.	Fort	Forte

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau = évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Enjeu	Sensibilité du projet
	+	Situé sur les territoires d'espèces bénéficiant d'un PNA (Aigle de Bonelli et Lézard ocellé)	=	Pas de remise en question à terme des périmètres liés au patrimoine naturel.	**Modéré**	**Modérée**
Habitats naturels	+	23 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé. Les habitats recensés témoignent d'une anthropisation importante, la surface de la zone projet étant principalement occupée par la vigne. Seul un grand fossé présente un enjeu notable	=	La vigne perdurera ainsi que l'utilisation anthropique de la partie Nord. Une tendance à l'enfrichement de certaines vignes est possible.	**Faible**	**Faible**
Flore patrimoniale	+	Aucune espèce protégée recensée.	=	Maintien d'un cortège floristique commun dans ce secteur	**Faible**	**Faible**
Flore exotique envahissante	-	Présence de 11 espèces exotiques envahissantes.	-	La prolifération des espèces exotiques envahissantes va se poursuivre sans une intervention ciblée pour les éradiquer	**Modéré**	**Faible**
Zones humides	+	Présence de zones humides floristiques de 5 400 m² et un linéaire de 66,3 m.	=	Pas de remise en question à terme des conditions de milieux favorables ou non aux zones humides.	**Modéré**	**Forte**
Faune	+	Présence de l'Alouette calandrelle, de l'Oedicnème criard, de la Pie-grièche à tête	=	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	**Fort**	**Forte**

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau = évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Enjeu	Sensibilité du projet
		rousse et d'autres espèces sensibles en nidification				
		Présence de milieux favorables à l'alimentation des rapaces (Busard Saint-Martin, Circaète, Milan noir, …)	=	Maintien des habitats naturels favorables à l'alimentation de ces espèces.	**Faible**	**Modéréé**
		Présence d'un gîte et d'une maternité de Pipistrelle commune sur les bâtiments au Nord	-	Dégradation des conditions actuelles par une fréquentation des bâtiments au Nord de l'aire d'étude	**Modéré**	**Modérée**
		Présence d'espèces de chauves-souris en chasse et alimentation	=	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	**Faible**	**Modéréé**
		Présence de reptiles patrimoniaux dont le Lézard ocellé	=	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	**Fort**	**Fort**
		Présence de 2 espèces dans les fossés	=	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	**Modéré**	**Modérée**
		Un cortège d'insectes communs et peu diversifié est présent. Présence de la Diane en transit	=	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	**Faible**	**Faible**
Trame verte et bleue	+	Le site est traversé par deux cours d'eau de la trame bleue Un important réservoir de biodiversité de milieu ouvert borde l'Est du site Le secteur est toutefois perturbé par la présence	=	Maintien de conditions favorables au maintien de la fonctionnalité écologique du site.	**Modéré**	**Modérée**

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle	Tendances au fil de l'eau = évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Enjeu	Sensibilité du projet
	d'obstacles linéaires importants (A9, RD 6009, RD 709)			

Tableau 39 : Légende de l'analyse « AFOM »

Situation actuelle		Tendances au fil d'eau	
+	Atout pour le territoire / le projet	=	La situation actuelle va se poursuivre
		-	La situation actuelle va ralentir ou s'inverser
=	Caractéristique neutre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire / le projet	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives

Légende des Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude		Légende des Sensibilités du projet	
« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. ***L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. »*** *(Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)*		*« **La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude.** Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. »* *(Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)*	
Niveaux d'enjeux	***Exemples d'enjeux à l'échelle d'une aire d'étude***	**Niveaux de sensibilité**	***Exemples de sensibilités du projet***
Fort	Présence d'espèces / d'habitats naturels / d'habitats d'espèces à **fort enjeu de conservation**	**Favorable**	Le projet est **favorable au maintien** des espèces / habitats
		Forte	Le projet risque d'entraîner la **destruction d'espèces protégées / d'habitats d'espèces protégées.** Nécessité de réaliser une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées (DDEP) en cas de destruction.
Modéré	Présence d'espèces / d'habitats naturels / d'habitats d'espèces à **enjeu de conservation modéré**	**Modérée**	Le projet risque d'entraîner la **destruction de milieux à enjeu de conservation modéré.** Pas de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées (DDEP) en cas de destruction.

Faible	Présence d'espèces / d'habitats naturels / d'habitats d'espèces à **faible enjeu de conservation**	**Faible**	Le projet risque d'entraîner **la <u>destruction</u> de milieux à faible enjeu de conservation.** Pas de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées (DDEP) en cas de destruction.
Nul	Absence d'enjeu	**Nulle**	**<u>Aucun risque</u>** de destruction / altération des espèces / habitats

V. SYNTHÈSE DE L'ETAT INITIAL : HIERARCHISATION DES SENSIBILITES ET PRECONISATIONS ASSOCIEES

Les sensibilités favorables, fortes, modérées et faibles mises en évidence à l'état initial sont hiérarchisées dans le tableau ci-après.

Les préconisations associées sont listées.

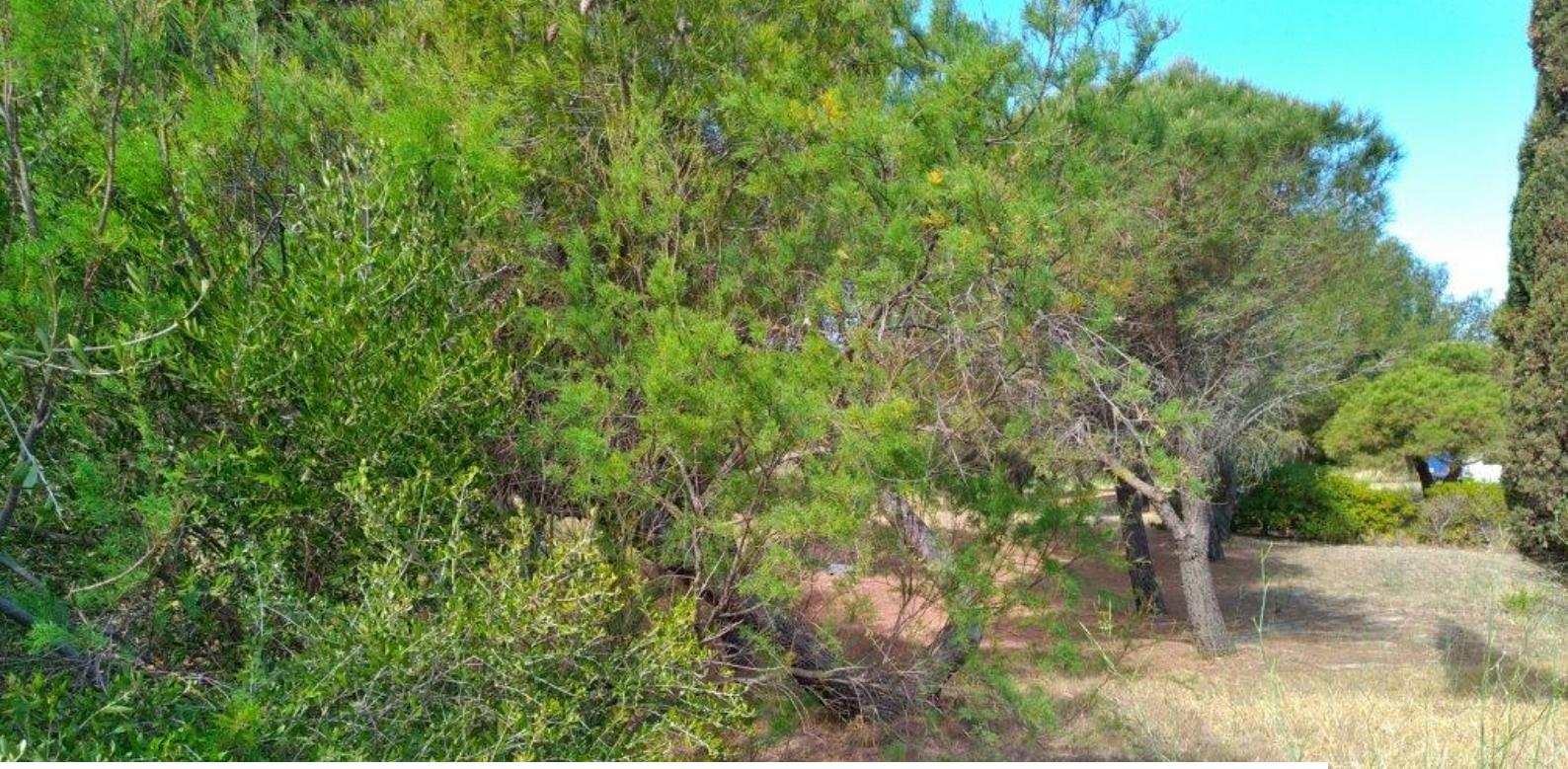
Tableau 40 : Hiérarchisation des sensibilités et préconisations associées

SENSIBILITES HIERARCHISEES	MILIEU CONCERNE	THEMATIQUE CONCERNEE	PRECISIONS	PRECONISATIONS ASSOCIEES
FAVORABLE	PHYSIQUE	Topographie	Une topographie plane marquée par quelques pentes douces	Pas de préconisation particulière.
	HUMAIN	Population et habitat	Une population communale en hausse constante avec un parc de logement en augmentation également	Pas de préconisation particulière.
		Activités économiques	La Palme a une agriculture tournée vers la viticulture qui est très importante et prépondérante. Etant située sur le littoral, du tourisme balnéaire est présent au sein de la commune (plages, campings, œnotourisme, …). La commune n'a pas un indicateur de concentration d'emploi élevé. Le projet va contribuer à créer des emplois directs et induits	Pas de préconisation particulière
		Voiries	Accès au site par la D6009, route très passante. Au sein de l'aire d'étude immédiate, présence de nombreuses routes communales et chemins agricoles. Autoroute A9 accessible à moins de 1 km.	Pas de préconisation particulière
FORTE	HUMAIN	Urbanisme	Un projet compatible avec le PLU mais qui nécessitera une révision. Le projet est en accord avec les enjeux du SCoT.	Révision du PLU et adaptation du projet

SENSIBILITES HIERARCHISEES	MILIEU CONCERNE	THEMATIQUE CONCERNEE	PRECISIONS	PRECONISATIONS ASSOCIEES
	PAYSAGE	**Paysage de l'aire d'étude rapprochée**	Une co-visibilité relativement modérée sur le paysage rapproché dû à la végétation et topographie du site. Cependant, peu d'habitations ou autres dans un rayon de 50 m autour du site.	Mesures paysagères à prévoir : recul par rapport aux habitations, plantations de haies, …
	NATUREL	**Contexte règlementaire**	Site inclus dans une ZNIEFF de type 1	Adaptation du projet, évitement des secteurs les plus naturels
		Zones humides	Présence de zones humides floristiques de 5 400 m^2 et un linéaire de 66,3 m.	Evitement des zones humides
		Faune (oiseaux)	Présence de l'Alouette calandrelle, de l'Oedicnème criard, de la Pie-grièche à tête rousse et d'autres espèces sensibles en nidification	Maintenir les habitats associés à ces espèces. En cas de destruction, un dossier de dérogation pour destruction d'espèces protégées (DDEP) devra être réalisé (avec compensation des habitats détruits).
		Faune (reptiles)	Présence de reptiles patrimoniaux dont le Lézard ocellé	Maintenir les habitats associés à ces espèces. En cas de destruction, un dossier de dérogation pour destruction d'espèces protégées (DDEP) devra être réalisé (avec compensation des habitats détruits).
MODEREE	**PHYSIQUE**	**Géologie et pédologie**	Alluvions quaternaires	Pas de préconisations particulières
	HUMAIN	**Santé et sécurité / Risques**	Une zone d'obligation légale de débroussaillement est située sur l'emprise du site	Tenir compte des OLD dans la conception du projet (éloignement par rapport aux habitats arbustifs)
	PAYSAGE	**Paysage de l'aire d'étude éloignée**	Quelques fortes co-visibilités entre le projet et des zones à enjeux (centre de La Palme, camping, aire d'autoroute, …)	Mesures paysagères à prévoir : plantations …
	NATUREL	**Contexte règlementaire**	Situé sur les territoires d'espèces bénéficiant d'un PNA (Aigle de Bonelli et Lézard ocellé)	Maintenir les habitats associés à ces espèces. En cas de destruction, un dossier de dérogation pour destruction d'espèces protégées (DDEP) devra être réalisé (avec compensation des habitats détruits).
		Faune (oiseaux)	Présence de milieux favorables à l'alimentation des rapaces (Busard Saint-Martin, Circaète, Milan noir, …)	Maintenir les habitats d'espèces. Les travaux devront s'effectués en dehors de la période de nidification. En cas de destruction, un dossier de

SENSIBILITES HIERARCHISEES	MILIEU CONCERNE	THEMATIQUE CONCERNEE	PRECISIONS	PRECONISATIONS ASSOCIEES
		Faune (mammifères)	Présence d'un gîte et d'une maternité de Pipistrelle commune sur les bâtiments au Nord	dérogation pour destruction d'espèces protégées (DDEP) devra être réalisé (avec compensation des habitats détruits). Maintenir les habitats d'espèces. En cas de destruction, un dossier de dérogation pour destruction d'espèces protégées (DDEP) devra être réalisé (avec compensation des habitats détruits).
		Faune (mammifères)	Présence d'espèces de chauves-souris en chasse et alimentation	
		Faune (amphibiens)	Présence de 2 espèces dans les fossés	
		Trame verte et bleue	L'aire d'étude rapprochée est traversée par deux cours d'eau de la trame bleue Un important réservoir de biodiversité de milieu ouvert borde l'Est du site Le secteur est toutefois perturbé par la présence d'obstacles linéaires importants (A9, RD 6009, RD 709)	Préserver les fonctionnalités écologiques locales
FAIBLE	**PHYSIQUE**	**Climat**	Un climat méditerranéen sec et chaud marqué par de forts vents d'Ouest-Nord-Ouest et une exposition aux des tempêtes modérée.	Adaptation au contexte climatique local
		Eaux souterraines	Une masse d'eau souterraine libre dont le bon état général est atteint et à maintenir au niveau quantitatif et qualitatif	Ne pas faire entrave aux orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse Maintien de la qualité des masses d'eau.
		Eaux superficielles	Deux masses d'eau (ruisseau et étang) à enjeu, avec un bon état chimique et écologique. Le Ruisseau de Saint Pancrace traverse le projet.	
	HUMAIN	**Santé et sécurité / Risques**	La D6009 longeant le projet est concerné par des transports de matières dangereuses	Recul par rapport à l'axe
	PAYSAGE	**Paysage à l'échelle du département**	Aire d'étude au sein du Grand ensemble paysager du Littoral, ses étangs et îlots et au sein de l'unité paysagère de la plaine littorale et du piémont des Corbières	Veiller à l'intégration paysagère du projet
	NATUREL	**Contexte règlementaire**	Le site d'étude est bordé par un site Natura 2000	Pas de préconisation particulière.

SENSIBILITES HIERARCHISEES	MILIEU CONCERNE	THEMATIQUE CONCERNEE	PRECISIONS	PRECONISATIONS ASSOCIEES
			Présence au sein du parc Naturel régional	Prise en compte de la charte du Parc
			Parcelle du Conservatoire du littoral présent au sein de l'aire d'étude	Pas de préconisation particulière.
		Habitats naturels	23 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé. Les habitats recensés témoignent d'une anthropisation importante, la surface de la zone projet étant principalement occupée par la vigne. Seul un grand fossé présente un enjeu notable	Préservation des fossés, éviter les habitats les plus naturels
		Flore patrimoniale	Aucune espèce protégée recensée.	Pas de préconisation particulière.
		Flore exotique envahissante	Présence de 11 espèces exotiques envahissantes.	Mesures de lutte contre les espèces exotiques en phase de chantier et d'exploitation
		Faune (insectes)	Un cortège d'insectes communs et peu diversifié est présent. Présence de la Diane en transit	Pas de préconisation particulière.
NULLE	**HUMAIN**	**Servitudes d'utilité publique**	Aucune servitude d'utilité publique au sein de l'aire d'étude immédiate du projet.	Pas de préconisation particulière.
		Santé et sécurité / Risques	Risque potentielle de remontée de nappe et d'inondation des caves (fiabilité faible)	Pas de préconisation particulière.
			Aucun captage d'eau potable et de périmètre de protection à proximité du projet	Pas de préconisation particulière.
	PAYSAGE	**Patrimoine culturel**	Aucun site classé ou inscrit, site archéologique et monument historique dans l'emprise du projet.	Pas de préconisation particulière.



04 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement





L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les incidences du projet sur l'environnement, sur la base du tableau des enjeux et sensibilités présent en fin d'analyse de l'état initial. Les seules incidences jugées négatives notables (faibles / modérées / fortes) feront l'objet de mesures appropriées. En cas d'incidence positive, nulle ou non significative relevée sur une thématique donnée, il n'y a pas de nécessité de mettre en place de mesure. En cas d'incidence négative faible non liée à un enjeu réglementaire, des mesures pourront être mises en œuvre selon le contexte du projet. Enfin, en cas d'incidence négative modérée, forte et/ou de portée réglementaire, des mesures seront systématiquement mises en place dans le cadre du projet.

Niveaux d'incidences retenus pour l'analyse				
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	**POSITIVE**	**NEGATIVE FAIBLE**	**NEGATIVE MODEREE**	**NEGATIVE FORTE**
Pas de mesure mise en œuvre		**Mesures mises en œuvre au cas par cas (hors incidence sur un enjeu réglementaire)**	**Mesures mises en œuvre**	

L'analyse des différentes incidences du projet sur l'environnement doit considérer, d'une part, les incidences temporaires ; c'est-à-dire réversibles, y compris pendant la phase travaux, et, d'autre part, les incidences permanentes et irréversibles y compris celles causés par les travaux. Cette analyse intègre les deux phases du projet : phase de travaux et phase d'exploitation.

L'impact du projet sur la topographie du site peut être considéré comme non significative, directe et permanente *Incidences brutes avant mesures*				
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	**POSITIVE**	**NEGATIVE FAIBLE**	**NEGATIVE MODEREE**	**NEGATIVE FORTE**
⚠				

I. Rappel du projet

Le projet d'aménagement concerne le secteur « Les Cabanes » sur la commune de La Palme dans l'Aude (11).

Les premières propositions se sont focalisées sur un secteur d'environ 30 ha bordé :

- Au Nord par l'espace urbanisé « Les Cabanes » ;
- À l'Ouest par le chemin agricole et la haie qui longue l'ancienne aire de grand passage ;
- À l'Est par la RD 6009 ;
- Et au Sud par des zones à enjeux environnementaux fort.

Deux scénarii tenant compte des enjeux évoqués sont étudiés à ce stade. Lesquels s'étendent sur une surface globale du projet de 31,2 ha.



Figure 104 : Plan du scénario 1 (Source : Archi Concept)



Figure 105 : Plan du scénario 2 (Source : Archi Concept)

II. Incidences brutes notables du projet sur le milieu physique

Dans un principe de proportionnalité, propre à la démarche d'évaluation environnementale, l'analyse des incidences porte sur les thèmes pour lesquels les projets présentent des sensibilités, qu'elles soient faibles à fortes mais aussi favorables.

Ces sensibilités ont été identifiées et hiérarchisées lors de l'état initial de l'environnement et sont rappelées au début de chaque paragraphe.

II. 1. Incidences sur le climat et le réchauffement climatique

Voir étude AZUR environnement, 2025 (Annexe 4)

Rappel des enjeux de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⚠		

II. 1. 1. Généralités

(Source : 6e Rapport du GIEC)

Les gaz à effet de serre émis par les activités humaines perturbent l'ensemble du système climatique : la température à la surface du globe a augmenté de 1,1°C (par rapport à 1850-1900), les océans se réchauffent, s'appauvrissent en oxygène et s'acidifient, la fonte des glaces s'accélère, … Certains de ces changements sont irréversibles, comme la hausse du niveau de la mer qui va continuer pendant des siècles voire des millénaires. Quelques exemples illustrent le caractère extraordinaire de ces changements :

- Les températures observées depuis 1850 sont les plus hautes depuis le début du millénaire ;
- La hausse du niveau de la mer est plus rapide depuis 1900 que depuis 3000 ans ;
- Les océans se sont réchauffés plus rapidement au XXe siècle que depuis 11 000 ans ;
- La concentration en CO2 dans l'atmosphère a atteint son record depuis 2 millions d'années.

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à **moyen et long terme** et prévoit :

- Des **phénomènes climatiques aggravés** : l'évolution du climat modifie la fréquence, l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses).
- Un **bouleversement de nombreux écosystèmes :** avec l'extinction de 20 à 30% des espèces animales et végétales, et des conséquences importantes pour les implantations humaines.

- Des **crises liées aux ressources alimentaires :** dans de nombreuses parties du globe (Asie, Afrique, zones tropicales et subtropicales), les productions agricoles pourraient chuter, provoquant de graves crises alimentaires, sources de conflits et de migrations.
- Des **dangers sanitaires** : le changement climatique aura vraisemblablement des impacts directs sur le fonctionnement des écosystèmes et sur la transmission des maladies animales, susceptibles de présenter des éléments pathogènes potentiellement dangereux pour l'homme.
- L'**acidification des eaux :** l'augmentation de la concentration en CO_2 dans l'atmosphère entraîne une plus forte concentration du CO_2 dans l'océan. En conséquence, l'eau de mer s'acidifie, car au contact de l'eau, le CO_2 se transforme en acide carbonique. Cette acidification représente un risque majeur pour les récifs coralliens et certains types de plancton menaçant l'équilibre de nombreux écosystèmes.
- Des **déplacements de population :** l'augmentation du niveau de la mer (26 à 98 cm d'ici 2100, selon les scénarios) devrait provoquer l'inondation de certaines zones côtières, voire la disparition de pays insulaires entiers, provoquant d'importantes migrations.

La figure ci-dessous permet de traduire et synthétiser le réchauffement climatique globale actuelle.

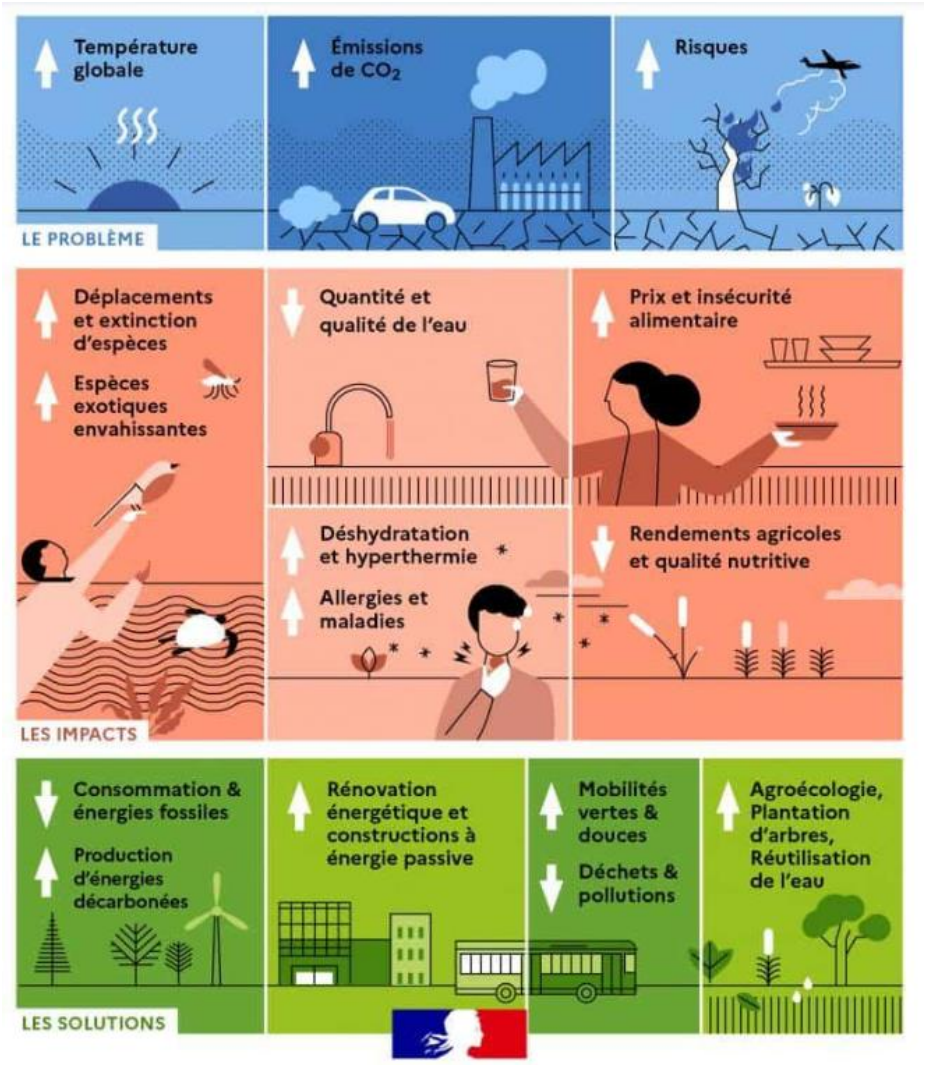


Figure 106 : Schéma synthèse du réchauffement climatique actuellement © ecologie.gouv.fr

II. 1. 2. Incidences du projet

Le projet de ZAC est de nature à accroitre l'activité anthropique sur le secteur. L'artificialisation de sols naturels ou agricoles, la construction de bâtiments industriels et l'augmentation du trafic associés sont autant de facteurs ayant des incidences négatives sur le climat.

Cependant, la réutilisation d'un site en partie artificialisé, la facilité d'accès et la proximité avec des axes de circulations importants contribuent à atténuer les incidences du projet.

A noter qu'une étude du développement des énergies renouvelables a été menée par AZUR environnement en 2025 (Annexe 4) afin de promouvoir le développement de projets énergétiques renouvelables limitant les émissions de gaz à effet de serre.

L'impact du projet sur le climat et le réchauffement climatique est jugé modéré.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

II. 2. Incidences sur la topographie

Rappel des enjeux de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
⧋ ***Une topographie plane marquée par des pentes douces***			

Le projet n'aura pas d'effets notables sur le relief qui est relative plat. Les travaux nécessaires (aménagement des entrées et des voies de circulation, décapage des terrains pour les constructions des bâtiments, ...) resteront modestes et ne modifieront que très légèrement la topographie du terrain.

A noter que les lots seront progressivement construits par les nouveaux propriétaires. Les travaux consisteront en un nivellement initial du terrain avant d'artificialiser les sols et construire les bâtiments. Ces nivellements resteront modestes au vu de la topographie initiale du site et n'impacteront pas la topographie du site.

L'impact du projet sur la topographie du site peut être considéré comme non significative, directe et permanente

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE

⧋				

II. 3. Incidences sur les sols et sous-sols

Rappel des enjeux de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
		⧋	

II. 3. 1. Incidences du projet sur les sols et sous-sols en phase chantier

L'incidence principale du projet sur les sols en phase de chantier est liée au stockage de matériaux durant certaines phases de travaux (terrassements, constructions des bâtiments, création de voirie, ...) sur une durée plus ou moins longue. Il peut également y avoir une pollution des sols et sous-sols possible en cas d'incident (déversement accidentel d'hydrocarbure, ...).

L'incidence du projet en phase de chantier sur les sols et sous-sols peut donc être jugée de faible, temporaire et indirecte en raison d'une possibilité de pollution accidentelle des sols.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

II. 3. 2. Incidences du projet sur les sols et sous-sols en phase d'exploitation

D'un point de vue géologique, les sols et sous-sols en présence ne présentent aucune caractéristique particulière. Aucune perturbation ou suppression de ressources géologiques n'est attendue.

Également, une pollution accidentelle des sols et sous-sols en possible en cas d'accident ou d'incident (accident de la route,). Ce risque de pollution accidentelle est malgré tout non significatif, permanent et indirect.

L'incidence du projet en phase de chantier sur les sols et sous-sols peut donc être jugée de non significative, temporaire et indirecte.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

II. 4. Incidences sur les eaux souterraines

Rappel des enjeux de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⩓		

II. 4. 1. Incidences sur les eaux souterraines en phase chantier

La construction d'une ZAC va entraîner un risque de pollution accidentelle pouvant s'infiltrer dans les sols (cf. ci-dessus) et atteindre les eaux souterraines au droit du site, par déversement de produits dangereux :

- Rupture de réservoirs d'huiles ou d'hydrocarbures ;
- Eaux usées des sanitaires provisoires ;
- Opération de ravitaillement d'engins ;
- ...

La nature des matériaux utilisés pour les remblais est aussi source de risque de pollution, l'utilisation de matériaux contaminés peut engendrer une pollution des eaux souterraines par migration d'éléments traces métalliques, de composés organiques persistants ou de substances organiques vers la nappe superficielle.

Lors des travaux, aucun déversement de produit nocif au sol ne sera autorisé, et toutes les mesures seront prises pour s'en assurer :

- Utilisation de matériaux inertes pour les opérations de remblaiement éventuelles ;
- Stockage des produits dangereux sur rétention étanche ;
- Stockage des déchets dans des bennes étanches hors sol ;
- Vidange des eaux usées des cabanes de chantier régulière et traitement de ces vidanges par une entreprise spécialisée.

L'incidence du projet en phase de chantier sur les eaux souterraines est jugée comme faible, temporaire et directe.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⩓		

II. 4. 2. Incidences sur les eaux souterraines en phase d'exploitation

La présence d'une ZAC et des constructions qui lui sont attenantes va entraîner une imperméabilisation partielle des sols (toitures, voirie). Au même titre que pour les sols et sous-sols, une pollution accidentelle pouvant s'infiltrer dans les sols (cf. ci-dessus) et atteindre les eaux souterraines au droit du site est présente :

- Rupture de réservoirs d'huiles ou d'hydrocarbures ;
- Accident de la route entraînant un déversement d'hydrocarbures ;

- Incidences lié aux activités de la ZAC ;
- …

L'étude de perméabilité des sols révèle une bonne perméabilité avec un sol homogène. Il n'y a également pas d'eau dans la fosse à 3m. La perméabilité moyenne est de $7{,}82.10^{-5}$ m/s,

L'incidence du projet en phase d'exploitation sur les eaux souterraines est jugée comme faible, permanente et directe.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

II. 5. Incidences du projet sur les eaux superficielles

Rappel des enjeux de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋		

II. 5. 1. Incidences sur les eaux superficielles en phase chantier

La construction de la ZAC va entraîner un risque de pollution accidentelle comme évoqué précédemment, pouvant ruisseler et atteindre les fossés drainant les eaux de ruissellement des parcelles concernés.

Comme vu lors de la rédaction de l'état initial, un cours d'eau et un fossé sont présents sur le site d'étude et le traverse d'Ouest en Est. Ce dernier sera directement impacté par le projet qui prévoit la création d'une voirie et d'un lot. Le risque de pollution au regard de ce cours d'eau et de ce fossé n'est donc pas négligeable et sera à prendre en compte.

Lors des travaux, aucun déversement de produit nocif ne sera autorisé, et toutes les mesures seront prises pour s'en assurer :

- Stockage des produits dangereux sur rétention étanche ;
- Stockage des déchets dans des bennes étanches hors sol ;
- Vidange des eaux usées des cabanes de chantier régulière et traitement de ces vidanges par une entreprise spécialisée.

L'incidence du projet en phase de travaux sur les eaux superficielles est jugée comme modérée, temporaire et directe en raison de la présence d'un cours d'eau et d'un fossé traversant la zone du projet d'Ouest en Est.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

II. 5. 2. Incidences sur les eaux superficielles en phase d'exploitation

L'incidence du projet sur les eaux superficielles est divisée en 3 sous-parties :

- Le ruissellement et la gestion des eaux pluviales ;
- La gestion des eaux usées ;
- La ressource en eau.

Ces 3 sous-parties sont à retrouver ci-dessous.

II. 5. 2. 1. Incidences du projet sur le ruissellement et les eaux pluviales

Le projet a fait l'objet d'une note hydraulique par Azur environnement en 2025. Celle-ci est jointe en Annexe 5.

Les principaux éléments de ce rapport sont récapitulés dans ce paragraphe.

La zone de projet possède un bassin versant amont d'environ 28 ha.

Le projet prévoit une occupation du sol de ce type :

Tableau 41 : Occupation du sol en situation future (Source : Azur environnement)

Occupation du sol	Surface totale (m^2)	Surface Imperméable (m^2)	Pourcentage d'imperméabilisation
Lot 1	7364	5 007	68 %-
Lot 2	4 097	2 663	65 %-
Lot 3	5 545	2 773	50 %-
Lot 4	6 480	3 240	50 %-
Lot 5	15 140	7 570	50 %-
Lot 6	12 390	6 195	50 %-
Lot 7	60 626	42 438	70 %
Lot 8	22 262	11 131	50 %-
Lot 9	128 459	89 921	70 %
Sous total Lot	**262 363**	**170 939**	**65 %**
Voirie	10 500	10 500	100 %
Trottoirs/ Cheminement piéton	5 050	0	0 %
Stationnement	1 650	660	40 %
Espaces verts	50 462	0	0 %
Total	**330 025**	**182 099**	**55,18 %**

Le projet induit alors une imperméabilisation de 55,18% du site qui entrainera une augmentation du ruissellement pluvial et des débits rejetés.

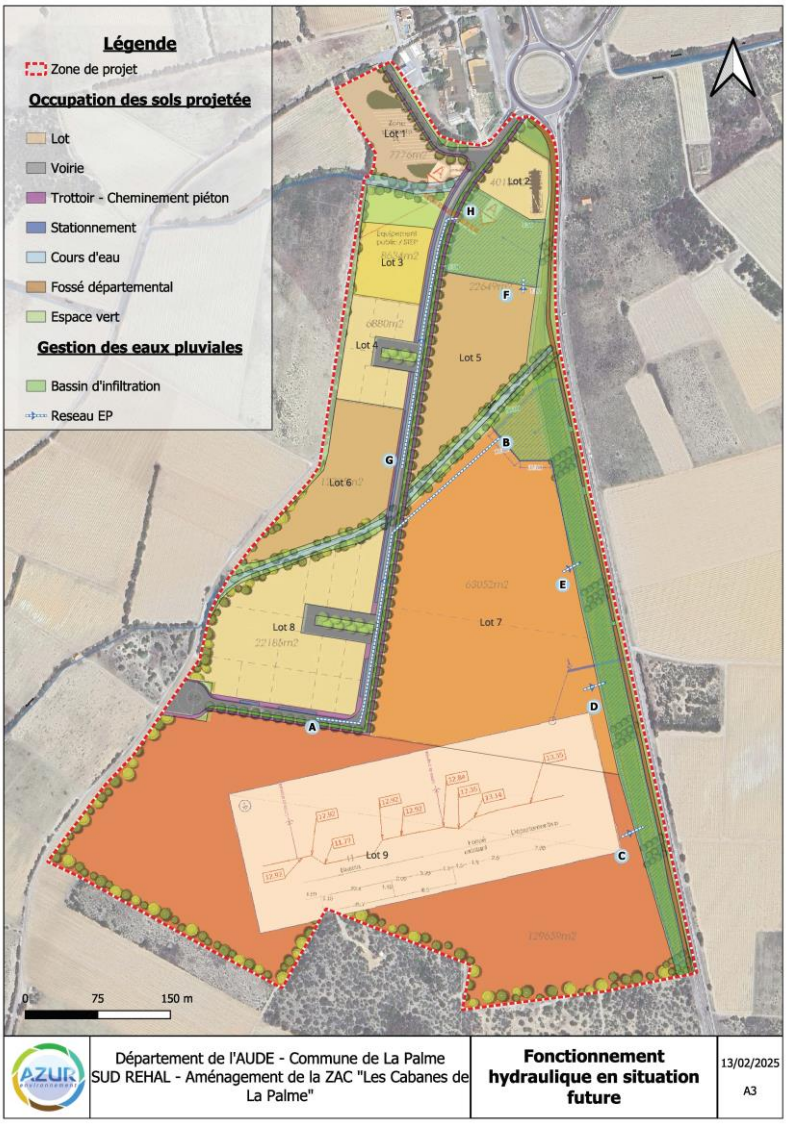


Figure 107 : Fonctionnement hydraulique en situation future (Source : Azur environnement)

Le coefficient de ruissellement futur sera compris entre 0,67 à 0,82 sur la zone de projet selon les occurrences étudiées.

Ainsi des aménagements hydrauliques seront réalisés :

- Un réseau pluvial pour collecter les eaux pluviales de la ZAC. Il est dimensionné pour évacuer l'occurrence centennale ;
- Une noue d'infiltration, longeant la voirie sera également dimensionnée ;
- Deux bassins d'infiltration des eaux pluviales à ciel ouvert seront mis en place pour traiter les eaux pluviales sur deux zones distinctes. Ces bassins seront également dimensionnés pour gérer la surverse de la noue d'infiltration longeant la voirie en cas de saturation de cette dernière ;
- Deux noues d'infiltration de colature pour intercepter les eaux pluviales des bassins versants amont de la zone de projet.

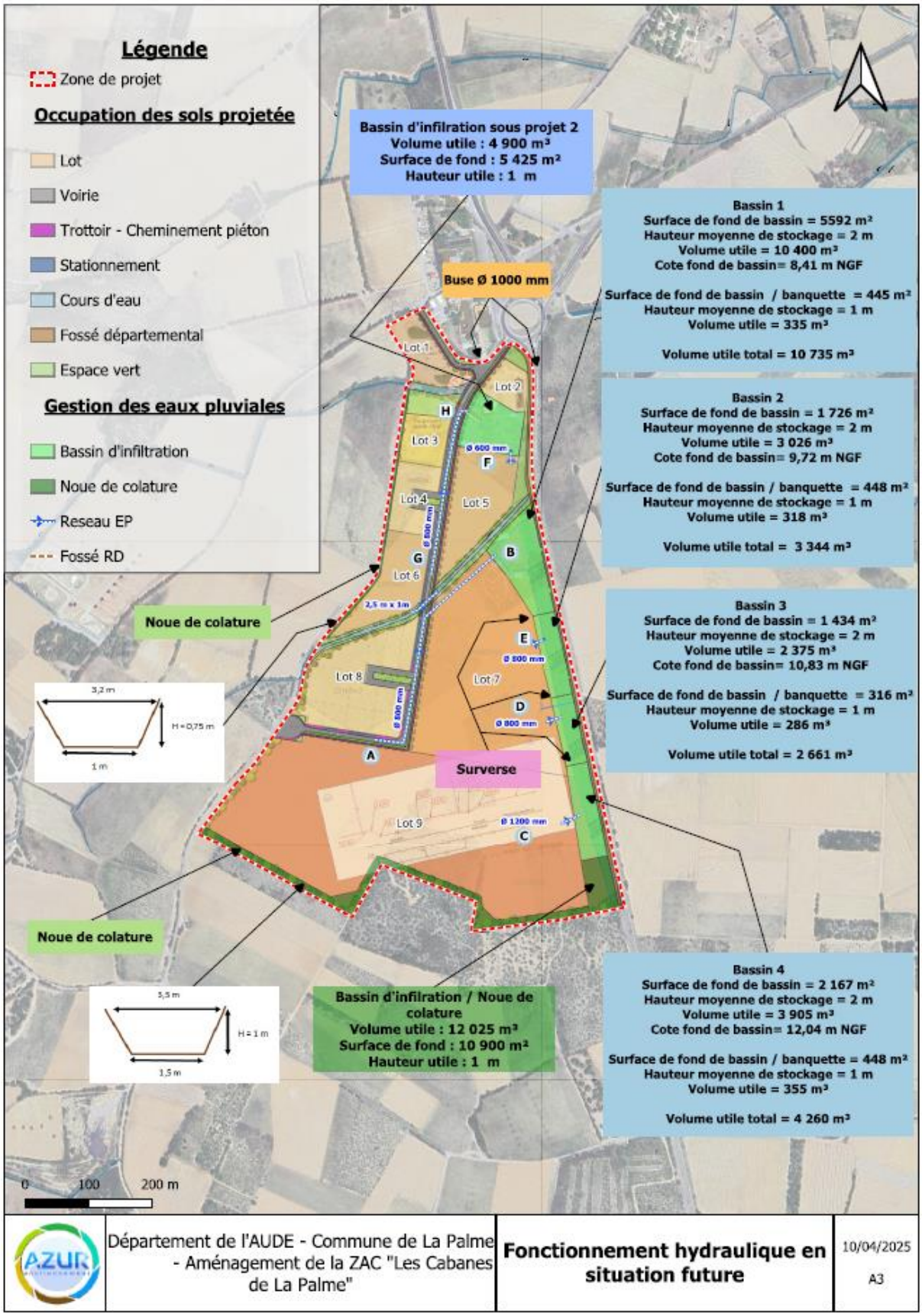


Figure 108 : Détail du fonctionnement hydraulique en situation future (Source : Azur environnement)

Les aménagements hydrauliques, en situation future, sont des ouvrages d'infiltration.

L'exutoire des ouvrages de surverse des ouvrages de compensation, en situation future, est le fossé départemental de la RD 6009.

En phase d'exploitation, la nature de l'aménagement et l'imperméabilisation entraînent un impact sur les eaux superficielles. Une étude hydraulique a été menée afin de dimensionner des dispositifs de rétention de l'eau.
La gestion des eaux pluviales du projet est prévue avec des fossés de collecte, une noue paysagère plantée ainsi que des bassins de rétention avant de se rejeter sur l'exutoire défini au niveau de la RD 6009 L'incidence est dont nulle.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

II. 5. 2. 2. Incidences du projet sur les eaux usées

Le village des Cabanes est actuellement raccordé à un système épuratoire sous forme de tertre drainant.
Considérant que la station d'épuration actuelle de la commune est vieillissante et n'est plus adaptée, le Grand Narbonne, au titre de sa compétence Assainissement, a engagé la réalisation d'une nouvelle station d'épuration pour La Palme.

Celle-ci sera implantée au sein du périmètre de la ZAC, sur la parcelle D513. Les scénarios d'aménagement envisagés ont intégré l'intégration de cet équipement. Les différentes études portées par le Grand Narbonne, en cours de finalisation, ont dimensionné cette STEP sur la base d'un maximum de 4500 EH (en intégrant les futurs effluents de la ZAC).

La livraison de la STEP est prévue pour fin 2026, ce qui est compatible avec le planning prévisionnel de commercialisation des parcelles de la ZAC et de l'installation des premières entreprises sur le Parc d'activités.



Figure 109 : Insertion de la STEP dans le scénario 1 (Source : ARCHI CONCEPT)



Figure 110 : Insertion de la STEP dans le scénario 2 (Source : ARCHI CONCEPT)

Le projet intègre la création d'une nouvelle STEP, laquelle comprendra les eaux à traiter de la future ZAC.

L'incidence du projet en phase d'exploitation sur les eaux usées est donc positive.

Incidences brutes avant mesures				
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	**POSITIVE**	**NEGATIVE FAIBLE**	**NEGATIVE MODEREE**	**NEGATIVE FORTE**
	⧋			

II. 5. 2. 3. Incidences du projet sur les besoins en eau potable

L'alimentation en eau potable de la commune de La Palme ainsi que du village des Cabanes est assuré par le réseau BRL, à partir des captages sur l'Orb (station des Réals, département Hérault) et de la station de traitement de Puech de Labade (Fleury d'Aude). Aucun périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau des collectivités n'est recensé sur le secteur d'étude.

Le site du projet est traversé par un Réseau Hydraulique Régional (RHR) en diamètre Ø200mm qui assure la distribution en eau potable du secteur (réseau en bleu sur le plan) par un réseau de desserte « locale » PVC Ø125 / Ø90mm (réseau en vert sur le plan) comprenant un poteau incendie. Ce réseau est sous Maîtrise d'Ouvrage BRL et alimente principalement les réservoirs d'eau potable de Caves (400.00m^3), Treilles bas (300.00m^3), Treilles haut (300.00m^3) et la station-service située sur l'Autoroute A9 (cf. plan ci-dessous).

Un comptage général du réseau d'adduction en eau potable est en place sur le site pour comptabiliser les consommations du village.
Le concessionnaire en charge de l'exploitation du réseau RHR confirme que la demande en eau potable pour répondre aux besoins du futur Parc d'activités est compatible avec le réseau actuel.

Cette hypothèse est également corroborée par le volume de consommations constaté par le Grand Narbonne sur la zone d'activités du Castellas à Montredon-des-Corbières (surface de 33 hectares) qui en assure la régie ; le type d'activités étant similaire à celui qui sera développé sur le futur Parc d'activités de La Palme. (Entrepôts, Hangar, Tertiaire, Artisanat, Services).

Pour ce qui concerne la défense incendie, si un type d'activités le nécessite, il sera possible de mettre en place un dispositif complémentaire pour assurer le débit requis.

Et enfin, les futurs constructeurs auront obligation de mettre en place des dispositifs de récupérations d'eaux de pluie et de recyclage de leurs eaux de process, le cas échéant, afin de contribuer de manière globale à économiser la ressource en eau.



Figure 111 : Plan du réseau d'eau potable traversant le site (Source : BRL)

II. 6. Conclusion et synthèse des incidences sur le milieu physique

Tableau 42 : Synthèse des incidences du projet sur le milieu physique

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[2]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER
Climat et réchauffement climatique					
Artificialisation de sols naturels ou agricoles, construction de bâtiments industriels et augmentation du trafic associé	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Oui**
Topographie et relief					
Un léger aplanissement du site sera effectué afin d'accueillir les futurs constructions (voirie, bâtiments, …)	-	Directe	Permanente	**Non significative**	**Non**
Sols et sous-sols					
Phase chantier : Risque de pollution accidentelle des sols et sous-sols.	-	Directe	Temporaire	**Faible**	**Oui**
Phase exploitation : Risque accidentelle des sols et sous-sols en fonction des activités présents sur site.	-	Directe	Permanente	**Non significative**	**Non**
Eaux souterraines					
Phase chantier : Risque de pollution accidentelle par infiltration depuis les sols	-	Directe	Temporaire	**Faible**	**Oui**
Phase exploitation : Imperméabilisation des sols diminuant la recharge des eaux souterraines. Bonne perméabilité des sols	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Eaux superficielles					
Phase chantier : Risque de pollution ponctuelle accidentelle lessivée par ruissellement	-	Directe	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Phase exploitation : Pollution chronique des eaux de ruissellement	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Non**

[2] **-** : Incidence négative
+ : Incidence positive

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[2]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER
Phase exploitation : La gestion des eaux pluviales du projet est prévue avec des fossés de collecte, une noue paysagère plantée ainsi que des bassins de rétention avant de se rejeter sur l'exutoire défini au niveau de la RD 6009	-	Directe	Permanente	**Nulle**	**Non**
Phase exploitation : Création d'une STEP dimensionnée pour recevoir les effluents de la future ZAC	+	Directe	Permanente	**Positive**	**Non**
Phase d'exploitation : Augmentation de la demande en eau mais réseau dimensionné pour. Adaptations pour limiter la consommation d'eau.	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Non**

III. Incidences brutes notables du projet sur le milieu humain

Dans un principe de proportionnalité, propre à la démarche d'évaluation environnementale, l'analyse des incidences porte sur les thèmes pour lesquels les projets présentent des sensibilités, qu'elles soient faibles à fortes mais aussi favorables.

Ces sensibilités ont été identifiées et hiérarchisées lors de l'état initial de l'environnement et sont rappelées au début de chaque paragraphe.

III. 1. Incidences sur la démographie communale

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
⮝			

Le projet de création d'une zone d'activités n'aura pas d'impact direct sur la démographie de communale. Il aura cependant un impact indirect sur l'attractivité communale et/ou intercommunale par la création de nouvelles entreprises et/ou industrie.

Le projet de création d'une ZAC aura une incidence positive, indirecte et permanente sur la démographie.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
	⮝			

III. 2. Incidences sur l'emploi et les retombées locales

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
⮝			

III. 2. 1. Incidences sur l'emploi et les retombées locales en phase travaux : création et maintien d'emplois

Les travaux pour l'aménagement de la ZAC vont engendrer et pérenniser des emplois locaux, notamment au niveau de l'activité dans les secteurs suivants :

- Terrassement et nivellement ;
- BTP (bâtiment et travaux publics) ;
- VRD (voirie et réseaux divers) ;

Le projet sera également et indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les commerces locaux, notamment la restauration, qui pourront être fréquentés par les ouvriers intervenant sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

Le projet de création d'un lotissement aura un impact jugé positif sur l'emploi et les retombées locales en phase travaux.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
	⧋			

III. 2. 1. Incidences positives sur l'emploi et les retombées locales en phase d'exploitation

Le projet sera directement lié à une retombée économique et d'emploi positive sur le secteur de La Palme. En effet, selon le scénario n°1, ce sont 25 parcelles qui sont prévus afin d'accueillir des entreprises. Concernant le scénario n°2, ce sont 26 parcelles qui sont prévu afin d'accueillir également des entreprises. Cet accueil va permettre d'engendrer une activité économique locale plus importante qu'actuellement et aura donc une retombée positive non négligeable sur la commune mais également sur la communauté d'agglomération. A ce jour, les entreprises ne sont pas connues et donc les chiffres liés à l'emploi sur la ZAC non plus. Le projet sera aussi indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour la commune et ses environs. Les employés des entreprises de la ZAC pourront utilisés les services de restauration alentours durant toute la phase d'exploitation, ce qui pourrait entraîner une augmentation de la fréquentation des établissements. De plus, l'emploi d'entreprises locales pour l'entretien des espaces verts notamment va constituer également un impact positif pour les activités économiques du secteur.

Le projet de création d'une zone d'activités aura un impact jugé direct et indirect, positif et permanent sur l'emploi et les retombées locales en phase d'exploitation.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE

	⧋			

III. 3. Incidences notables sur l'agriculture

Une étude préalable agricole pour le projet a été réalisée et permet d'apprécier les incidences notables du projet sur l'agriculture locale.

III. 4. Incidences sur la voirie et le trafic routier

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
⧋			

III. 4. 1. Incidences de la voirie et du trafic routier en phase de travaux

Une légère augmentation de la circulation aux abords du site, et notamment au niveau de la RD6009 pourra être perceptible en période de travaux, et particulièrement lors de l'apport des matériaux et équipements sur le site de la ZAC et des lots (lors de phase de construction. Seuls les engins de chantier ainsi que les camions d'apports de matériaux et équipements engendreront cette légère augmentation de la circulation durant la phase de chantier. Les chemins agricoles du site auront également un impact mineur qui sera localisé aux lots et zones où des aménagements (voiries, constructions, ...) seront réalisés.

La perturbation de la circulation aux abords du projet sera faible compte tenu du phasage des travaux qui permettra de réguler l'incidence dans le temps et l'espace, en effet, la phase travaux prévoit :

- La réalisation des voiries et des réseaux dans un premier temps ;
- La réalisation des espaces verts dans un second temps ;
- Un diagnostic archéologique sera réalisé, suivi, le cas échéant par des fouilles archéologiques ;
- Enfin, les lots seront progressivement construits par les nouveaux propriétaires. Les travaux consisteront notamment en un débroussaillement et un nivellement initial avant l'artificialisation du sol et la construction des bâtiments.

Compte-tenu du site, du phasage des travaux et du trafic routier engendré par la phase chantier, l'impact peut être jugé comme faible, direct et temporaire.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

III. 4. 2. Incidences de la voirie et du trafic routier en phase d'exploitation

III. 4. 2. 1. Scénario n°1

Cette organisation permet de dégager des parcelles de petites tailles sur la partie Nord et des parcelles de plus grandes tailles au Sud. Ainsi, la parcelle de grande taille d'environ 10 ha sera placée le plus au Sud possible pour obtenir une forme géométrique convenable ceci n'étant pas possible du côté Nord avec les fossés et murets de pierre existants.

Les parcelles proposées à la commercialisation doivent permettre une optimisation maximale de l'enveloppe foncière.

Depuis le rond-point, le chemin agricole sera recalibré pour permettre la circulation de tout type de véhicule. Cette voie sera accompagnée de circulations douces ainsi que de larges noues paysagères constituant une partie du réseau pluvial. La voie principale mesurera 17,50 mètres de large. Une voie secondaire en sens unique vient compléter cette trame routière pour desservir des macrolots.

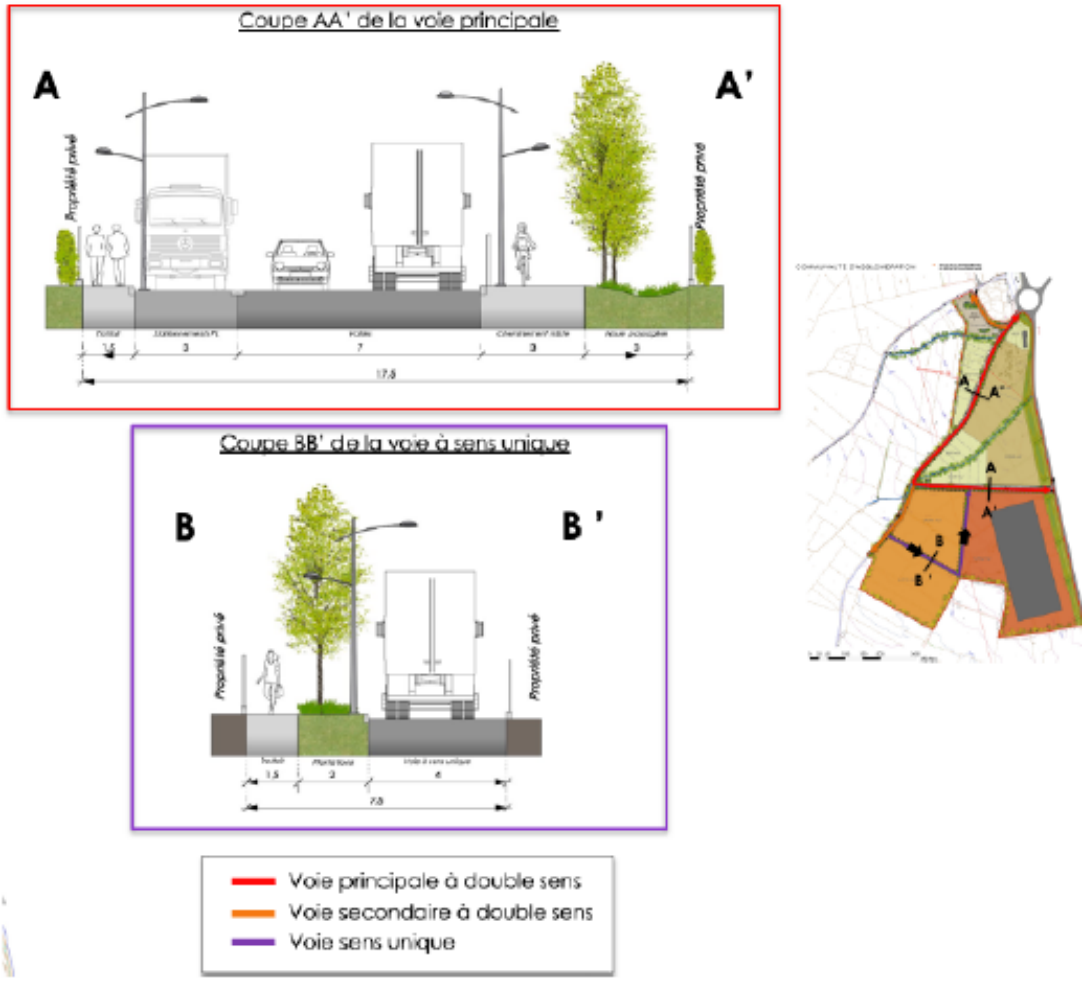


Figure 112 : Coupes des voies du scénario n°1 © Archi Concept

A noter que la création de la ZAC entraînera une augmentation de la circulation tout au long de la journée avec :

- La circulation du aux employés des entreprises et/ou industries de la ZAC qui se rendront au travail en matinée et quitteront le travail en fin de journée ;
- Les voitures et ou camions (clients, marchandises, …) qui circuleront en continue tout au long de la journée au sein de la ZAC.

La quantité supplémentaire de trafic n'est pas quantifiable à l'heure actuelle. Les entreprises et/ou industries qui s'implanteront, ainsi que le nombre d'employés présents sur la ZAC ne sont pas connu.

Compte-tenu du site, et de l'organisation viaire prévu, l'incidence du projet sur la voirie et le trafic routier peut être considéré comme faible, direct et permanent. *Incidences brutes avant mesures*				
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	**POSITIVE**	**NEGATIVE FAIBLE**	**NEGATIVE MODEREE**	**NEGATIVE FORTE**
		⧋		

III. 4. 2. 2. Scénario n°2

Le second scénario fait abstraction du chemin agricole existant. Le principe repose sur une composition de façade plutôt orientée Nord/Sud. Les continuités vers les terres agricoles sont maintenues par des voies secondaires.

Cette organisation permet de dégager des ilots de parcelles de petites/moyennes tailles sur la partie Ouest. A l'Est et au Sud, seront implantées des plus grandes parcelles.

Le traitement des dessertes au sein de la zone a été réfléchi de la même façon que l'esquisse 1.

A l'intérieur des îlots, il est proposé de mutualiser les stationnements « dits visiteurs » pour les véhicules légers. Pour les poids lourds, ce sont des places longitudinales qui sont disposées le long de la voie principale. Cette proposition d'aménagement prévoit donc la réalisation de 70 places pour les VL et 31 places pour les PL.

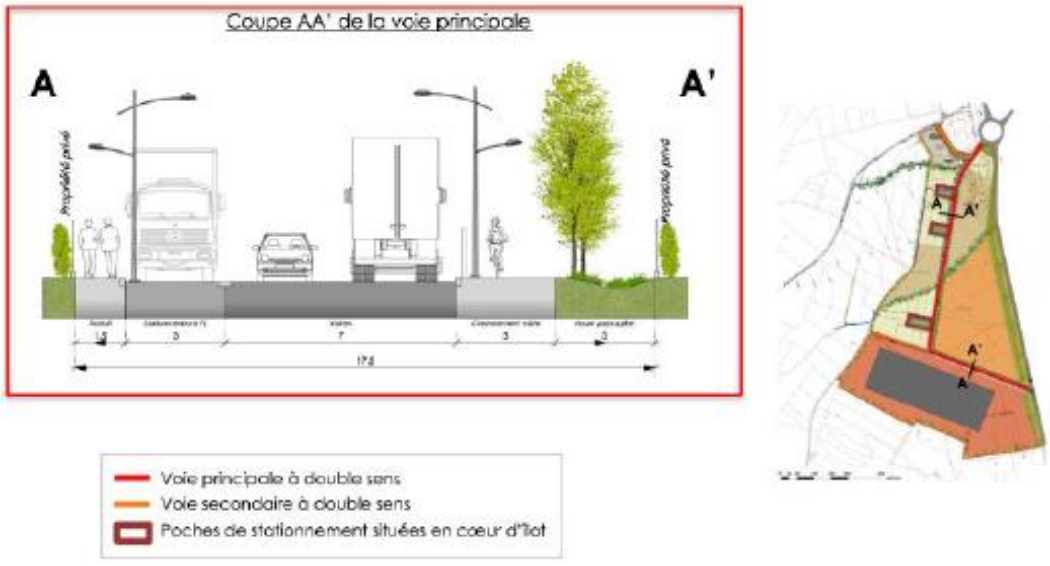


Figure 113 : Coupes des voies du scénario n°2 © Arch Concept

Tout comme le scénario n°1, la création de la ZAC entraînera une augmentation de la circulation tout au long de la journée avec :

- La circulation du aux employés des entreprises et/ou industries de la ZAC qui se rendront au travail en matinée et quitteront le travail en fin de journée ;
- Les voitures et ou camions (clients, marchandises, …) qui circuleront en continue tout au long de la journée au sein de la ZAC.

La quantité supplémentaire de trafic n'est pas quantifiable à l'heure actuelle. Les entreprises et/ou industries qui s'implanteront, ainsi que le nombre d'employés présents sur la ZAC ne sont pas connu.

Compte-tenu du site, et de l'organisation viaire prévu, l'incidence du projet sur la voirie et le trafic routier peut être considéré comme faible, direct et permanent pour le scénario 2, malgré un stationnement plus important que le scénario 1.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝		

III. 4. 3. La sécurité des usagers de la ZAC lié à l'augmentation de la circulation

L'apport d'un trafic supplémentaire peut également accentuer les problèmes de sécurité de par l'apport d'une nouvelle circulation mais également par la mise en place d'un nouveau carrefour sur la RD6009 et d'un nouveau schéma de circulation.

Si on ne peut ignorer que l'augmentation du trafic routier est une source potentielle d'accidents supplémentaires, les différents profils de voie et aménagements prévus devraient limiter les problèmes de sécurité. Les infrastructures seront dimensionnées de façon à assurer une bonne circulation sur le site.

En date de l'écriture de l'étude d'impact, le traitement signalétique des carrefours, les aménagements et vitesses prévues sur le site ne sont pas connus. Il conviendra d'apporter une attention particulière aux carrefours du projet. Les aménagements doivent être pensés de façon à trouver un équilibre entre voitures / poids lourds / cyclistes et piétons, les traversées piétonnes et les voies douces doivent avoir un aménagement adapté et être judicieusement positionnées.

L'incidence du projet sur la sécurité routière peut être considéré comme non significative, direct et permanente avec la mise en place d'une bonne signalisation des carrefours nouveaux et d'un aménagement routier.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⮝				

III. 5. Incidences sur la santé humaine

III. 5. 1. Incidences sonores

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	Une émission sonore dégradée uniquement le long de la RD6009 qui a un trafic routier important.		

III. 5. 1. 1. Généralités

L'intensité du bruit perçu par l'oreille humaine se mesure en décibel A (dBA).

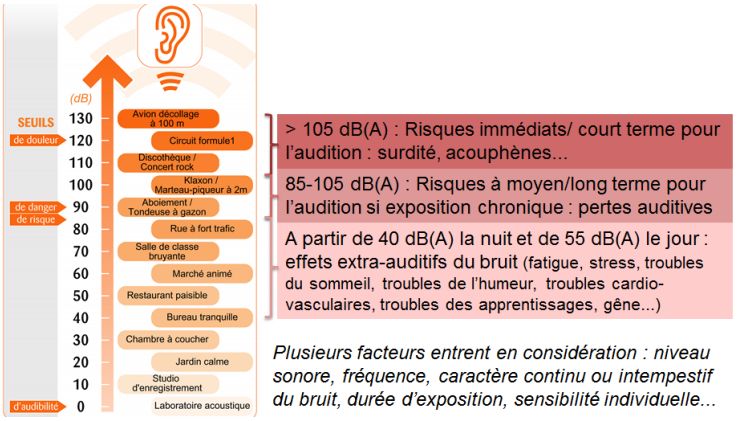


Figure 114 : Echelle des décibels © BruitParif

Selon l'Organisation mondiale de la santé, un seuil aussi bas que 35 dBA doit être respecté pour que la population puisse dormir en toute quiétude. Il s'agit du bruit mesuré dans une chambre à coucher dont toutes les fenêtres sont fermées.

De nombreuses études font ressortir différents problèmes de santé chez les populations soumises à de faibles niveaux de bruit, notamment une pression sanguine plus élevée, une production accrue d'adrénaline et des troubles de la mémoire. Les femmes enceintes et les jeunes enfants y seraient plus vulnérables que le reste de la population.

Le bruit occasionné par la circulation routière est apparu ces dernières années comme un polluant omniprésent, mais souvent sous-estimé dans la vie quotidienne. En Europe, la proportion de la population exposée à des niveaux supérieurs à 65 dB (A) est passée de 15 % dans les années 80 à 26 % au début des années 90. À titre de comparaison, pour qu'on puisse comprendre relativement bien une personne qui parle normalement, le bruit ne devrait pas dépasser 55 dB (A). Le bruit ambiant affecte la santé et le bien-être physique, mental et social *(source : OMS).*

Une étude acoustique a été menée par XYLECHO en novembre 2024 en 3 points (Voir Annexe 3).

III. 5. 1. 2. Incidences sonores en phase de chantier : Bruit et vibrations liés aux engins

La phase de chantier peut être source de nuisances sonores, essentiellement dues à la réalisation d'opérations de travaux d'aménagement et à la circulation d'engins de chantier. L'impact du chantier sur l'ambiance sonore peut-être jugé comme faible puisque :

- Les travaux, temporaires seront diurnes et ne se dérouleront que les jours ouvrables ;
- Les véhicules de chantier ainsi que les outils ou machines bruyants devront respecter les normes admissibles définies par les textes réglementaires (Décret du 18 avril 1969 et Décret du 2 janvier 1986).

Cette augmentation du bruit ne sera donc pas en mesure d'avoir un effet sur la santé humaine car il y a une absence d'habitations proche.

Il a noté pour cette partie que seulement quelques zones d'habitations et d'activités sont présentes aux abords du projet. Il est retrouvé :

- La ZAC des Cabanes qui se situe à proximité immédiate du projet au Nord ;
- Les écuries d'harmonie qui se situe à environ 300m à l'Ouest des deux scénarios de la ZAC ;
- Une habitations au Sud des deux projets projetés (scénario 1 et 2) de la ZAC qui se situe à environ 200 m au Sud du projet.

Par ailleurs, un camion émet environ 80 dBA. Or, il est observé une diminution du bruit de 24 dBA dès 10 m. Ainsi à 10 m, le camion n'émet plus que 56 dBA ce qui équivaut à un bruit de pluie modéré.

L'acheminement des matériaux entraînera également une augmentation du trafic sur le réseau routier, notamment sur la RD6009, principale voie d'accès au site. Les sources de vibrations lors d'un chantier sont peu nombreuses, essentiellement en lien avec la circulation des engins et la réalisation d'opérations comme le nivellement. Les impacts des vibrations lors de la phase chantier seront donc très limités.

L'incidence des émissions sonores en phase de chantier peut être jugé de faible, direct et temporaire pour les habitations les écuries et l'habitation au Sud

L'incidence des émissions sonores en phase de chantier peut être jugé de modéré, direct et temporaire pour la ZAC des Cabanes, se situant à proximité immédiate avec l'emprise du chantier, au Nord de la future ZAC.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⚠ ***Incidence des émissions sonores en phase chantier négative et faible pour les habitations***		⚠ ***Incidence des émissions sonores en phase chantier négative et faible pour la ZAC des Cabanes se situant à proximité***		

alentours et les écuries		***immédiate au Nord***		

III. 5. 1. 3. Incidences en phase d'exploitation de la ZAC

En termes d'émissions sonores, le projet n'accueillera aucune activité source de nuisances, le seul impact sonore sera lié au trafic engendré par la création de la ZAC. Il appartiendra aux maitres d'ouvrage de chaque future construction de s'assurer du respect des exigences acoustiques de leur projet et notamment celles relatives à l'impact sonore sur le voisinage des bruits des équipements techniques.

Au vu de la configuration du quartier (habitations suffisamment éloignées du secteur de la zone d'activités) et des voiries, il n'y aura pas d'impact acoustique, au regard de la réglementation en vigueur.
La largeur du secteur affecté par le bruit de la RD6009 est de 100 mètres de part et d'autre de la chaussée. Sur ce secteur, un isolement acoustique minimum est requis pour les nouvelles constructions.

L'incidence des émissions sonores en phase d'exploitation de la ZAC peut être jugée non significative, directe et permanente.

Les futures constructions de la ZAC devront disposer d'un isolement acoustique minimum s'ils se situent dans une largeur de 100 m de la RD6009.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

III. 5. 2. Incidences sur la qualité de l'air

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋ ***Faible lié à l'agriculture non biologique et au trafic routier qui peut engendrer des pollutions atmosphériques ponctuelles***		

III. 5. 2. 1. Généralités

À l'heure actuelle, les effets sur la santé de la pollution atmosphérique commencent à être mieux connus grâce à de nombreuses études menées au niveau international au cours des 10 dernières années.

Il existe des éléments de connaissance indiquant que les niveaux actuels d'exposition aux polluants représentent un risque pour la santé, au moins à court terme. Ces études mettent en évidence une corrélation entre pollution atmosphérique et indicateurs sanitaires.

Les risques individuels sont relativement faibles, mais, du fait de l'exposition à la pollution atmosphérique (population exposée très importante), d'une part, et de la fréquence élevée des pathologies concernées, d'autre part, les risques au niveau de l'ensemble de la population sont loin d'être négligeables.

En effet, les maladies qui pourraient être liées à la pollution atmosphérique extérieure, les maladies respiratoires, les allergies, les maladies cardiovasculaires et les cancers, sont responsables d'une mortalité et d'une morbidité importantes.

De plus, en France, comme dans tous les pays industrialisés, on constate une augmentation notable du nombre de personnes allergiques et asthmatiques, depuis une vingtaine d'années, qui pourrait être expliquée par des facteurs environnementaux.

Toutefois, les données disponibles actuellement ne donnent pas une idée claire des relations spécifiques entre les polluants atmosphériques et les pathologies, particulièrement en ce qui concerne la relation quantitative entre l'exposition à un polluant et ses effets ainsi que les paramètres en cause.

- **Effets connus de certains polluants**

Les effets sur la santé sont connus pour la pollution acidoparticulaire (particules en suspension et dioxyde de soufre), et photochimique (ozone), les produits cancérigènes et les allergènes. Pour ce qui est de la pollution acidoparticulaire et photochimique :

- Ces polluants irritent l'appareil respiratoire et favorisent l'expression clinique de l'allergie ou de l'asthme chez les personnes sensibles ;
- Ils sont susceptibles de rendre plus allergisants les pollens.

Les particules diesel sont classées par le Centre Interprofessionnel de Recherche sur le Cancer « probablement cancérigène chez l'homme » et les émissions d'essence « potentiellement cancérigène pour l'homme ». Les allergènes déclenchent des crises d'asthme et des allergies ainsi que des problèmes ophtalmologiques (conjonctivites).

En l'état actuel des connaissances, les mécanismes d'action sont évalués sur la base d'expositions à de fortes doses, bien supérieures aux expositions constatées en pollution atmosphérique ambiante et doivent donc être utilisés avec précaution.

Les principaux polluants impactant la santé sont :

- Le monoxyde de carbone (CO) qui, à des taux importants, est à l'origine d'intoxication pouvant entraîner la mort ou laisser des séquelles irréversibles ;
- Le dioxyde de carbone, ou gaz carbonique (CO_2), qui, en milieu clos, provoque des asphyxies ;
- Les oxydes d'azote (NOx) qui peuvent entraîner une altération de la fonction respiratoire ;
- Les composés organiques volatils (COV) qui, selon leur type, diminuent la capacité respiratoire ou sont cancérigènes ;
- Le dioxyde de soufre (SO_2) qui est un gaz irritant ;

- Les particules générant des troubles respiratoires et transportant souvent des éléments cancérigènes ;
- Les métaux lourds qui sont très toxiques ;
- L'ozone provocant des irritations et des altérations pulmonaires.

- **Identification des populations sensibles**

Bien qu'il existe une très grande variabilité individuelle dans la susceptibilité aux polluants atmosphériques, il apparaît clairement que certaines populations sont plus sensibles que d'autres en termes d'effets sur la santé.

Dans le domaine de la pollution atmosphérique, toute la population, dans son ensemble, est concernée. Notamment, la pollution atmosphérique peut affecter la santé des adultes bien portants lorsqu'ils y sont plus particulièrement exposés (conducteurs, agents de la circulation…), pratiquant une activité physique en zone polluée ou sont fumeurs.

En tout état de cause, les résultats des études expérimentales et épidémiologiques ont permis d'identifier clairement les populations sensibles suivantes :
- Les enfants,
- Les personnes âgées,
- Les asthmatiques et les personnes notamment atteintes de rhinites allergiques,
- Les insuffisants respiratoires,
- Les personnes atteintes de maladies cardiovasculaires.

III. 5. 2. 2. Incidences du projet sur la qualité de l'air en phase de chantier

La phase de chantier, avec l'utilisation d'engins, aura pour effet une augmentation des émissions de gaz combustibles et des particules de poussière :
- Au niveau du site, du fait de l'utilisation d'engins par les ouvriers ;
- Aux abords du site, du fait de l'acheminement des composants.

Toutefois, cet impact est limité et temporaire et ne sera pas en mesure d'avoir un effet sur la santé humaine.

L'incidence du projet sur la qualité de l'air en phase travaux est jugée faible. *Incidences brutes avant mesures*				
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	**POSITIVE**	**NEGATIVE FAIBLE**	**NEGATIVE MODEREE**	**NEGATIVE FORTE**
		⧋		

III. 5. 2. 3. Incidences du projet sur la qualité de l'air en phase d'exploitation

N'accueillant pas d'activité polluante, la réalisation la ZAC n'engendre pas directement de pollution atmosphérique autre que celle engendrée par le système de chauffage et le trafic routier supplémentaire généré sur le site (gaz d'échappement et poussières).

Les effets du projet sur la qualité de l'air seront essentiellement assimilés aux circulations routières supplémentaires. Les implantations ne seront pas polluantes et les rejets atmosphériques liés aux bâtiments seront négligeables.

Par ailleurs, le projet intègre les déplacements doux qui ne sont pas polluants.

L'incidence du projet sur la qualité de l'air en phase d'exploitation est jugée faible, direct et permanente.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⚠				

III. 5. 3. Déchets et matériaux

Il n'y a pas sensibilité vis-à-vis de cette incidence au sein de l'état initial de l'environnement. Cependant, les déchets en phase travaux et d'exploitation est un paramètre à prendre en compte dans l'analyse des incidences.

III. 5. 3. 1. Matériaux et déchets en phase de chantier

L'article R.541-8 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2011-828 du 11 juillet 2011, définit différentes classes de déchets :

- **Déchet dangereux** : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe I au présent article. Ils sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets de l'annexe II au présent article ;
- **Déchet non dangereux** : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux ;
- **Déchet inerte** : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine ;
- **Déchet ménager** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur est un ménage ;
- **Déchet d'activités économiques** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage ;
- **Biodéchet** : tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issue notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires.

Les déchets du chantier peuvent être issus de différentes phases d'opérations du chantier : terrassement et VRD, phases de construction des différents lots. Il va s'agir principalement de :

- Déchets industriels banals : cartons, plastiques, papiers, ferrailles…
- Déchets industriels spéciaux : huiles usagées, pots de peinture, bidons souillés…

La gestion de ces déchets sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Ces déchets seront triés dans différentes bennes dédiées, ainsi que dans des containers de stockage. Ils seront ensuite évacués par les entreprises en charge du chantier, et traités dans des filières adaptées (déchetterie, centre de recyclage, …).

De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par des hydrocarbures.

La terre végétale et les déblais pour le nivellement des lots seront au maximum valorisé sur place dans la création des talus, ou l'aménagement des abords notamment. Dans le cas d'excédent de terre végétale, cette dernière sera évacuée dans des filières adaptées (déchetterie et centre de recyclage).

L'incidence du projet sur les matériaux et les déchets en phase de chantier peut être jugé comme faible, temporaire et indirect.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

III. 5. 3. 2. Incidences en phase d'exploitation

Lors de l'exploitation de la ZAC, les entreprises et/ou industries seront incitées à jeter leurs déchets dans les poubelles appropriées tout en réalisant le tri sélectif. Le ramassage des ordures ménagères sera conforme aux modalités de collecte des services du Grand Narbonne. Les déchets seront ensuite recyclés et/ou valorisés puis éliminés dans des filières de traitement adaptées, conformément à la réglementation.

Les déchets banals (plastiques, papiers, cartons) ne présentent pas d'effet néfaste sur la santé humaine. L'impact des déchets sur l'environnement est multiple lorsqu'ils ne sont pas éliminés correctement selon la réglementation en vigueur. Leur abandon constitue une pollution visuelle souvent importante et à l'origine d'une dissémination dans le milieu naturel par l'eau et le vent.

Les impacts potentiels sont évités par la mise en place à la source d'un tri efficace, d'un stockage et d'une élimination/valorisation adaptés à la nature du déchet (principalement ménager).

Le mode de gestion et de collecte des déchets permet d'éviter tout incidence des déchets sur l'environnement. Ainsi, l'incidence peut être jugé de nulle.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

III. 6. Incidences sur la sécurité

III. 6. 1. Incidences faibles du projet face aux incendies et aux feux de forêt

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
		⧋ **Présence d'une obligation légale de débroussaillement sur site**	

La commune de La Palme est concernée par une obligation légale de débroussaillement dans une zone de 50m autour des constructions, des voiries, des habitations, …

Dès lors qu'il existe une habitation, une construction ou un équipement de toute nature situé dans ce zonage (c'est à dire, à l'intérieur ou à moins de 200 mètres d'un massif forestier, d'une lande, d'un maquis ou d'une garrigue), il est nécessaire de débroussailler sur une profondeur de 50 mètres autour de ces équipements.

L'incidence du projet sur les incendies peut être jugé de faible, directe et permanente. Il n'y a pas d'OLD nécessaire en raison de l'absence de massif forestier dans un rayon de 200m. Néanmoins, les incendies ne sont pas à exclure en raison du réchauffement climatique entrainant des périodes de sécheresses et de canicules de plus en plus longues et intenses.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

III. 6. 2. Incidences faibles liées au retrait / gonflement des argiles et aux mouvements de terrain

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋		

Le site d'implantation du projet est inscrit dans une zone moyenne exposée au risque retrait et gonflement d'argiles.

Le site est soumis de manière moyenne au retrait et gonflement d'argiles, ainsi que de façon faible aux mouvements de terrain. Une étude géotechnique de type G1 sera menée afin d'affiner l'évaluation du risque à l'échelle du terrain. Ainsi, tous les aménagements (voiries et bâtiments) seront adaptés en fonction de ces études.

Le risque peut être jugé de faible et permanent au regard du projet et des adaptations des aménagements à l'issue des études de sol.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝		

III. 6. 3. Incidences non significatives liées au risque inondation

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⮝		

La commune de La Palme est concernée par le risque inondation et l'AZI (atlas des zones inondables) départementale. Cependant, aucun zonage de l'atlas des zones inondables se situe au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (1 km). La plus proche se situe à environ 3,3 km au Nord-Ouest du site d'étude.

Le risque d'inondation concerne principalement le ruisseau du Picassou au Nord du périmètre rouge et le ruisseau de Saint-Pancrace qui traverse le village des Cabanes.

Le territoire est couvert par un plan de Prévention des Risques Littoraux approuvé le 9 juin 2021. L'aléa de submersion marine de la commune de La Palme n'est pas situé au sein de l'emprise du projet. Ce dernier s'arrête peu après l'étang de La Palme, à l'Est du projet.

Toutefois le règlement du PPRL prévoit des prescriptions concernant les occupations et utilisations de sols :

- Est interdite toute occupation du sol dans une bande de 7 m de large à partir de la crête des berges des cours d'eau ou d'un fossé d'écoulement présentant un bassin versant d'une superficie supérieure ou égale à 1 km^2, à l'exception des dispositions décrites ci-dessous. Cette bande sera réduite à 3 m à partir de la crête des berges si le pétitionnaire prouve que le bassin versant est inférieur à 1 km^2 ;
- Sont autorisées les infrastructures routières dans la bande de 7 m de large à partir de la crête des berges des cours d'eau ou fossés d'écoulement, sous réserve de l'établissement d'une étude spécifique justifiant qu'elles ne perturbent pas l'écoulement, n'aggravent pas le risque et n'impactent pas la stabilité de la berge.

Le site n'est pas soumis au risque inondation mais des prescriptions concernant les occupations des sols en lien avec le PPRL seront respectées.

Ainsi, le risque peut être jugé non significatif.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

III. 6. 4. Incidences liées aux risques technologiques

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋ **Présence d'une route de TMD et d'un site CASIAS**		

III. 6. 4. 1. Incidences du site CASIAS présent sur l'emprise du projet

Un site CASIAS se situe dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'entreprise « Ets DESTAVILLE Edouard » ; un commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage).

L'article 173 de la loi ALUR (loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové) et le décret d'application 2015-1353 du 26 octobre 2015 mentionnent que l'Etat publie la Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS). Le certificat d'urbanisme indiquera si le terrain est concerné par un ancien site industriel ou de service inventorié et localisé sur la carte. Initialement élaborée à partir de la base nationale BASIAS, la CASIAS est régulièrement complétée et actualisée par des données d'établissements industriels ou de service après cessation d'activité provenant d'autres bases de données de l'État.

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a créé dans son article 77, codifié à l'article L.125-5 du code de l'environnement, une obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non-bâti) situé en zone de sismicité ou/et dans un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé.

L'article 173 de la loi ALUR, codifié à l'article L. 125-7 du code de l'environnement, impose une obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non-bâti) pour les terrains situés sur un secteur d'information sur les sols (SIS).

L'article L.514-20 du code de l'environnement impose une obligation d'information de l'acheteur lorsqu'une installation soumise à autorisation ou à enregistrement a été exploitée sur un terrain.

Le site CASIAS présent sur site mais hors de la zone d'implantation n'aura pas d'incidences sur le projet.

L'impact est jugé comme non significatif, permanent et direct.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⚠				

III. 6. 4. 2. Incidences sur le transport de matières dangereuses

- **Généralités**

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

Les matières dangereuses sont des substances qui, par leurs propriétés physiques, chimiques ou par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de générer, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ces matières peuvent être inflammables, toxiques, explosives ou corrosives.

L'intensité du risque présenté par un transport de matières dangereuses (TMD) dépend de la nature des produits transportés, de leur quantité, de l'environnement de l'accident, et de ses circonstances.

La survenue d'accidents de transport des sources radioactives intenses peut conduire à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des contenants. Le TMD ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il concerne également les produits plus communs comme les carburants, le gaz ou les engrais (solides ou liquides).

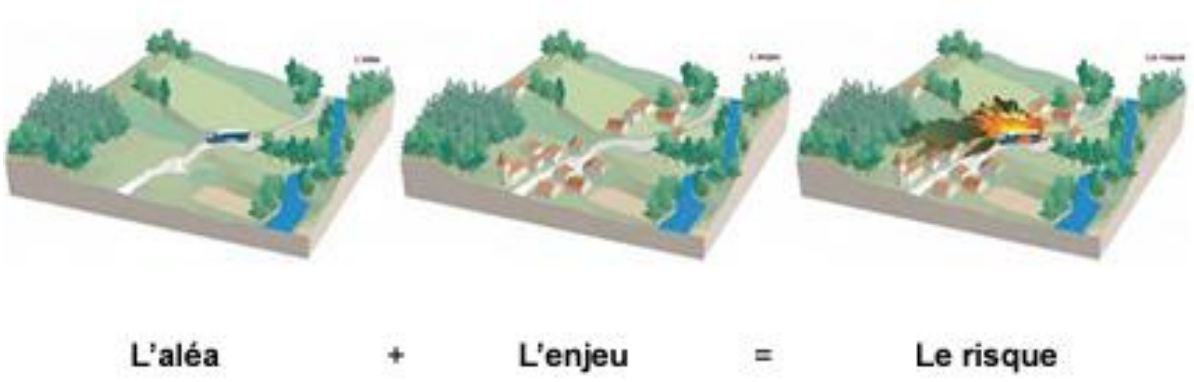


Figure 115 : Schéma explicatif du risque de transport de matières dangereuses

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic et de leur proximité avec les principaux sites industriels ou d'habitation. Au regard du projet de

création d'une ZAC sur la commune de La Palme, seul la route D6009 est concerné par ce risque de transport de matières dangereuses. La route longe le projet sur l'intégralité de son flanc Est.

En phase de travaux, seuls les engins de chantier augmenteront le trafic sur le D6009. La perturbation de la circulation aux abords du projet sera faible compte tenu du phasage des travaux qui permettra de réguler l'incidence dans le temps et l'espace, en effet, la phase travaux prévoit :

- la réalisation des voiries et des réseaux dans un premier temps ;
- La réalisation des espaces verts dans un second temps ;
- Des fouilles archéologiques préalables seront réalisés sur les lots attribués ;
- Enfin, les lots seront progressivement construits par les nouveaux propriétaires. Les travaux consisteront notamment en un débroussaillement et un nivellement initial avant l'artificialisation du sol et la construction des bâtiments.

Compte tenu de la légère perturbation du trafic en phase de chantier, l'incidence de transport de matières dangereuses sur le projet est considérée comme faible, temporaire et directe.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝		

En phase d'exploitation, une entrée de voirie sur la ZAC depuis la D6009 est également prévue permettant de réguler la circulation et faciliter l'accès.

A noter que la création de la ZAC entraînera une augmentation de la circulation tout au long de la journée avec :

- La circulation du aux employés des entreprises et/ou industries de la ZAC qui se rendront au travail en matinée et quitteront le travail en fin de journée ;
- Les voitures et ou camions (clients, marchandises, …) qui circuleront en continue tout au long de la journée au sein de la ZAC.

La quantité supplémentaire de trafic n'est pas quantifiable à l'heure actuelle. Les entreprises et/ou industries qui s'implanteront, ainsi que le nombre d'employés présents sur la ZAC ne sont pas connu.

Compte tenu de la légère augmentation du trafic en phase d'exploitation, l'incidence de transport de matières dangereuses sur le projet est considérée comme faible, permanente et directe.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝		

III. 7. Conclusion et synthèse des incidences sur le milieu humain

Tableau 43 : Synthèse des incidences du projet sur le milieu humain

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[3]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER
Démographie communale					
Une création d'industrie et d'entreprises qui rendront le secteur plus attractif.	+	Indirecte	Permanente	**Positive**	**Non**
Emploi et retombées économiques locales					
Phase chantier : Va engendrer et pérenniser l'emploi local notamment dans le BTP et la construction	+	Indirecte	Temporaire	**Positive**	**Non**
Phase chantier : Va engendrer une retombée économique locale positive au niveau des commerces de proximité que les ouvriers du chantier pourront fréquenter (restauration, …)	+	Indirecte	Temporaire	**Positive**	**Non**
Phase d'exploitation : Un accueil d'entreprise qui va permettre d'engendrer une activité économique locale plus importante qu'actuellement.	+	Directe	Permanente	**Positive**	**Non**
Phase d'exploitation : Une pérennisation des emplois locaux en entretien des espaces verts	+	Indirecte	Permanente	**Positive**	**Non**
Agriculture					
Une étude de compensation agricole a été réalisé parallèlement à l'étude d'impact.					
Voirie et trafic routier					
Phase chantier : Légère augmentation du trafic provoqué par les engins de chantiers	-	Directe	Temporaire	**Faible**	**Oui**

[3] **-** : Incidence négative
+ : Incidence positive

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[3]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER
Phase d'exploitation : Une augmentation du trafic routier en phase d'exploitation notamment en heure de travail (employés des industries, clients, ...)	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Non**
Phase d'exploitation : Une signalisation et une organisation viaire permettant une bonne sécurité pour les usagers	-	Directe	Permanente	**Nulle**	**Non**
Santé humaine et sécurité					
Emissions sonores					
Phase chantier : Incidence des émissions sonores en phase chantier négative et faible pour les habitations alentours et les écuries	-	Indirecte	Temporaire	**Nulle**	**Oui**
Phase chantier : Incidence des émissions sonores en phase chantier négative et faible pour la ZAC des Cabanes se situant à proximité immédiate au Nord	-	Indirecte	Temporaire	**Faible**	**Oui**
Phase d'exploitation ; Incidence non significative des émissions sonores dû à une très légère augmentation du trafic quotidien et à la distance des habitations existantes avec le site	/	Indirecte	Permanente	**Nulle**	**Non**
Qualité de l'air					
Phase chantier : Risque d'augmentation de la pollution atmosphérique dû à la poussière	-	Indirecte	Temporaire	**Faible**	**Oui**
Phase d'exploitation : Les effets du projet sur la qualité de l'air seront essentiellement assimilés aux circulations routières supplémentaires. Les implantations ne seront pas polluantes et les rejets atmosphériques liés aux bâtiments seront négligeables.	-	Indirecte	Permanente	**Nulle**	**Non**
Déchets et matériaux					

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[3]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER
Phase chantier : Une incidence faible des déchets et matériaux en phase travaux malgré le traitement prévu des déchets en raison de la nature des travaux qui produisent un certain nombre de déchets.	-	Directe	Temporaire	**Faible**	**Oui**
Phase d'exploitation : Un tri sélectif des usagers et un ramassage en porte à porte par les services dédiés.	-	Directe	Permanente	**Nulle**	**Non**
Sécurité					
Phase d'exploitation et risque incendie : Pas d'OLD nécessaire car le projet ne se situe pas à 200 m d'un massif forestier	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Non**
Phase d'exploitation et argiles : Une étude géotechnique G1 sera menée afin d'affiner l'évaluation du risque à l'échelle du terrain.	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Non**
Phase de chantier et TMD : Une augmentation du trafic, augmentant le risque d'accident	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Non**
Phase d'exploitation et TMD : Une augmentation du trafic, augmentant le risque d'accident	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Non**

IV. Incidences brutes notables du projet sur le paysage et le patrimoine culturel

Dans un principe de proportionnalité, propre à la démarche d'évaluation environnementale, l'analyse des incidences porte sur les thèmes pour lesquels les projets présentent des sensibilités, qu'elles soient faibles à fortes mais aussi favorables.

Ces sensibilités ont été identifiées et hiérarchisées lors de l'état initial de l'environnement et sont rappelées au début de chaque paragraphe.

Il est important de noter que pour l'analyse des incidences du projet sur le paysage, aucun photomontage n'a été réalisé. En effet, aucun plan de masse n'est finalisé, et les entreprises / constructions qui s'implanteront sur la future ZAC ne sont pas connues.

IV. 1. Incidences sur l'identité paysagère locale

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋		

Le projet se situe dans une zone où les coteaux arides et blanchâtres des Corbières se rapprochent du bord de mer et dessinent l'horizon bien lisible des étangs de La Palme et de Leucate. Ces deux plans d'eau sont situés de part et d'autre du petit plateau de Leucate, et si l'étang de La Palme est de dimensions nettement plus restreintes que celui de Leucate, ils présentent tous deux des caractéristiques communes : position parallèle au trait de côte, présence d'un lido sableux, ligne d'horizon montagneuse des Corbières.

Le site du projet s'inscrit également dans un paysage de plaine littorale qui est typique du coin. Cette dernière s'étire sur environ 35 km de long et 4 km de large et présente un paysage viticole, avec des piémonts cultivés et des pentes de garrigue rases et sèches. Cette plaine est également favorable au transit marqué aujourd'hui par la présence de la RN9 (actuellement D6009) et l'A9, accompagnées de leur cortège de développement.

Globalement les deux scénarios du projet auront le même impact sur l'identité paysagère du site d'étude. En effet, comme est présenté ci-dessous : Incidences modérées sur les habitats naturels, le projet va impacter principalement des vignes et des friches qui, pour la plupart, ont la particularité de se refermer avec le développement de fourrés thermo-méditerranéens. Ces milieux naturels typiques du secteur et de l'identité paysagère seront directement impactés par le projet de création d'une ZAC.

Néanmoins, il est important également de noter que le paysage de plaine littorale est également favorable au développement qui est de plus en plus présent grâce à un maillage transitoire historique et actuellement marqué par la présence de l'autoroute A9 et de la D6009.

L'incidence du projet sur l'identité paysagère locale peut être jugée modérée, permanente et directe au regard de la superficie de vignes et de milieux caractéristiques du secteur qui seront impactés et détruites par le projet.

L'aspect « naturel » de l'entité paysagère caractérisé par les vignes et milieux ouverts sera ainsi remplacé par un paysage plus anthropique lié au développement croissant le long du maillage routier (A9 et D6009).

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

IV. 2. Incidences sur le paysage « perçu » depuis les axes routiers et les activités touristiques

Le **« paysage perçu »** peut être considéré comme vu de l'extérieur par une population qui n'a pas participé à son élaboration. Il est important de noter toutefois que certaines populations ont une vision plus complète du paysage (touristes fidèles, résidents secondaires, etc…) que les excursionnistes qui ne passent qu'un court moment sur place.

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
			⧋ ***Une co-visibilité forte du projet avec les axes routiers proches et éloignés et également avec les zones de loisirs (campings)***

IV. 2. 1. Le paysage « perçu » des lieux touristiques et fréquentées

Au niveau du paysage « perçu » des lieux touristiques et fréquentées, il peut être retrouvé :

- **<u>Le village de La Palme ;</u>**

L'incidence du projet depuis le village de La Palme sera décrite dans la partie : Incidence sur le paysage « vécu ». Bien que ce dernier soit effectivement un lieu touristique, il est avant tout un lieu de vie où le paysage est plus « vécu » que « perçu ».

- **<u>Le camping naturiste « Le Clapotis ».</u>**

L'incidence du paysage depuis le camping « Le Clapotis » peut être jugé de faible, directe et permanente. En effet, bien qu'une forte co-visibilité soit présente entre le projet et le camping, cette dernière ne concerne que l'entrée du camping, toute sa façade Ouest. Seul quelques emplacements ont une visibilité directe sur le site du projet de la ZAC, mais une barrière visuelle permanente permet d'atténuer la co-visibilité. En effet, sur toute sa façade

Ouest, le camping a une haie d'arbre permettant d'atténuer, voir de limiter la co-visibilité existante entre le projet de ZAC et les emplacements du camping.

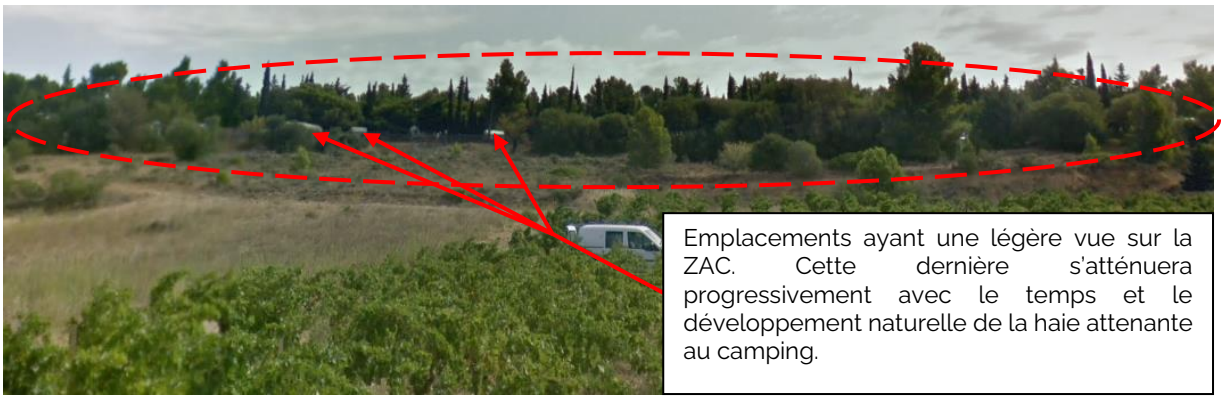


Figure 116 : Haie faisant office de barrière visuelle aux emplacements du projet ayant une visibilité sur le projet © ETEN environnement

Compte tenu de la faible portion d'emplacements ayant une vue en direction de la future ZAC et de la présence d'une haie permettant d'atténuer voir de limiter la co-visibilité, l'incidence du projet sur le paysage « perçu » depuis le camping peut être jugée de faible, directe et permanente.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝		

IV. 2. 2. Le paysage « perçu » des axes routiers

Au sein de l'aire d'étude éloignée du projet, le paysage « perçu » est caractérisé par les axes routiers mais également par le camping qui est retrouvé à l'Est du projet. En effet, ce dernier est fréquenté par une population « temporaire » … qui n'est là qu'occasionnellement (une ou plusieurs fois dans l'année pour les touristes fidèles OU une fois pendant plusieurs années pour les touristes excursionnistes).

- **<u>Route de Montoriol</u>**

La route de Montoriol à l'Ouest du projet est un axe emprunté par les touristes puisqu'il permet de relier la D6009 (axe majeur de l'Aude) au camping « Le Clapotis ». Cet axe routier à une co-visibilité modérée avec le projet. En effet, les milieux ouverts présents localement permettent d'avoir une vue dégagée entre la route de Montoriol et le projet. Cependant, le relief qui est plat ne permet pas d'avoir une vue plongeante sur la zone de la ZAC ce qui atténue l'incidence visuelle du projet depuis cette route.



Figure 117 : Co-visibilité route Montoriol / projet de ZAC

Le projet de création de la ZAC aura une incidence qui peut être jugée de faible sur le paysage « perçu » depuis la route de Montoriol en raison du trafic routier qui se limite aux locaux (agriculteurs) et aux touristes souhaitant rejoindre le camping « Le Clapotis ».

Bien qu'une co-visibilité existe entre la route de Montoriol et le projet en raison de la présence d'un relief relativement plat et de milieux ouverts, l'incidence du projet sur le paysage « perçu » peut être caractérisé de faible, permanente et faible en raison d'un trafic routier restreint aux agriculteurs locaux souhaitant accéder à leurs parcelles agricoles et aux touristes souhaitant rejoindre le camping « Le Clapotis ».

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝		

- **<u>La route D709</u>**

La route D709 est un axe structurant local. En effet, elle permet de relier la commune de Port-La-Nouvelle, l'étang de la Palme et la commune de La Palme. Par ailleurs, la route D709 permet également de rejoindre le rond-point de la D6009 qui sera un des deux accès à la future ZAC.

Globalement, les points de co-visibilités sont faibles entre la route D709 et le projet. En effet, bien que certains points existent, ces derniers sont atténués par la présence d'une végétation dense et/ou d'alignements d'arbres le long de la route. Au même titre que la route de Montoriol, le relief plat ne permet pas d'avoir de vue sur plongeante depuis la route sur le projet, ce qui accentuerai les co-visibilités.

La figure ci-dessous permet d'avoir un point de vue depuis le D709.



Figure 118 : Point de vue depuis la D709 en direction du projet

L'incidence du projet sur le paysage « perçu » depuis la D709 peut être caractérisé de faible, permanente et directe. *Incidences brutes avant mesures*				
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	**POSITIVE**	**NEGATIVE FAIBLE**	**NEGATIVE MODEREE**	**NEGATIVE FORTE**
		⩓		

- **<u>Autoroute A9</u>**

Depuis l'Autoroute A9 et sur une portion de cette dernière, une vue plongeante sur la plaine du littoral et sur ce dernier est perceptible. Ainsi, l'incidence du projet de ZAC sur le paysage perçu depuis l'autoroute A9 peut être assimilé à l'incidence sur l'identité paysagère. En effet, comme évoqué dans la partie ci-dessus, une grande partie des milieux viticoles et naturels de la zone projet perceptibles depuis l'A9 seront détruits et remplacés par un milieu anthropique. Ainsi, la perception du paysage depuis l'A9 changera localement et sera amplifiée par la vue sur plongeante de l'A9 sur le projet. Cette covisibilité est également présente depuis l'aire d'autoroute attenante à l'A9 qui a une vue plongeante directe sur le projet.

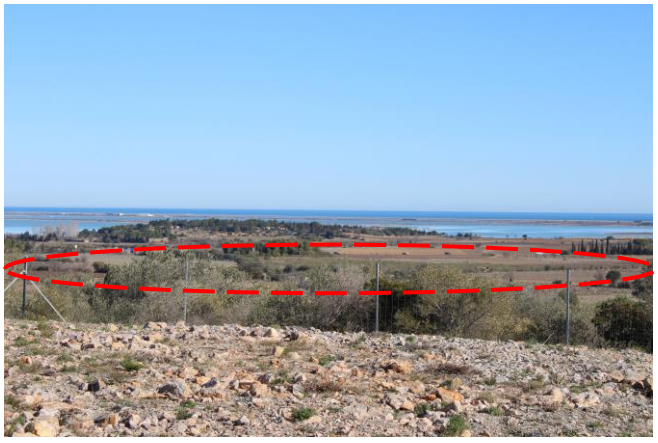


Figure 119 : Vue depuis l'aire d'autoroute en direction du projet

Au vu des caractéristiques cités ci-dessus, l'incidence du projet sur le paysage « perçu » depuis l'Ag peut être caractérisée comme modérée, permanente et directe.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

- **D6009**

La D6009 est une route structurante et majeure du département de l'Aude. Cette dernière est accolée au site du projet et longe ce dernier sur ton son flanc Est.
Comme le montre les photos ci-dessous, la D6009 a une covisibilité directe sur la zone du projet et aucun élément naturel (relief, végétation, haie, …) ne vient atténuer cette covisibilité. Également, cette route est fortement fréquenté par les locaux, par les personnes dans le cadre de leur travail, mais également par les touristes.



Figure 120 : Visibilité directe du projet depuis la route D6009

Compte tenu du manque de barrière visuelle naturelle entre la route D6009 et la zone projet et compte tenu de la forte fréquentation de cette dernière (fréquentation touristique limitée), l'incidence du projet sur le paysage « perçu » depuis la D6009 peut être jugée de modéré, permanente et directe.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

IV. 3. Incidences sur le paysage « vécu » depuis les habitations et lieux de travail

Le **« paysage vécu »** est celui de l'habitant permanent, le paysage quotidien, le cadre de vie et de travail, appréhendé par chacun en fonction de ses propres occupations et préoccupations.

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
		Une co-visibilité modérée pour les habitations les plus proche grâce à une végétation dense	***Une co-visibilité forte avec les habitations éloignées en raison de la topographie***

IV. 3. 1. Incidence sur le paysage « vécu » depuis les lieux de travail

- **<u>Les écuries d'Harmonie</u>**

Les écuries d'Harmonie se situe à l'Ouest du projet, à une centaine de mètre de ce dernier. Le relief plat entre le projet et les écuries permettent de ne pas avoir une vue plongeante sur la futur ZAC et limite ainsi partiellement la covisibilité.

Les écuries d'Harmonie ont actuellement une barrière visuelle naturelle permettant de limiter drastiquement la covisibilité avec le projet de création de ZAC. Cette barrière visuelle est un alignement d'arbre le long d'un chemin communal agricole. Cette barrière visuelle est présente toute l'année en raison de la persistance des arbres. A noter cependant, que quelques trouées sont présentes dans cet alignement d'arbre ce qui ne vient pas totalement occulter la covisibilité sur le projet.

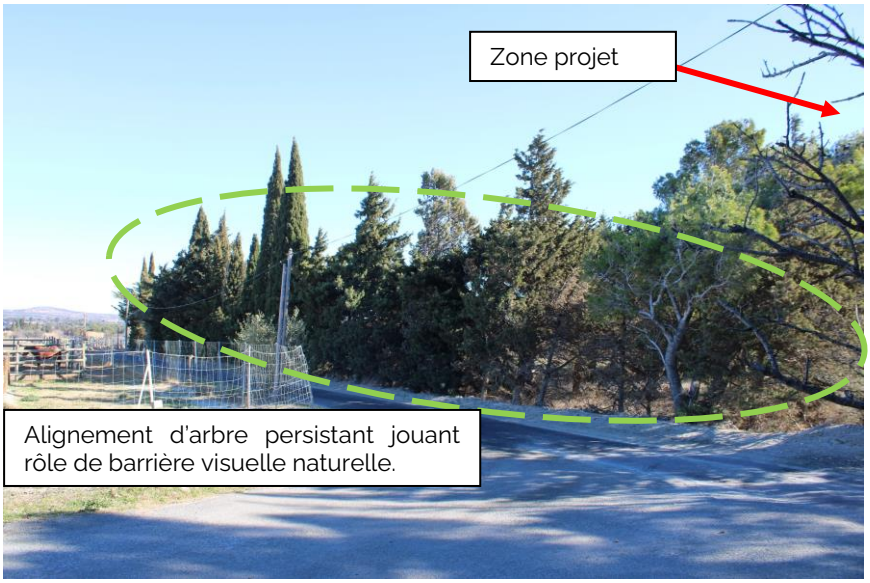


Figure 121 : Alignement d'arbres entre les écuries d'Harmonie et le projet de création d'une ZAC



Figure 122 : Trouée au sein de l'alignement d'arbre faisant apparaître une visibilité entre le projet et les écuries

L'incidence du projet sur le paysage « vécu » depuis les écuries d'Harmonie peut être considérée de faible, permanent et temporaire. L'alignement d'arbres présent le long du chemin communal permet de limiter drastiquement la covisibilité projet/écuries.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝		

IV. 3. 2. Incidence sur le paysage « vécu » depuis les habitations

- **<u>Village de La Palme</u>**

Bien que le village de La Palme se situe à environ 2,2 km du projet de création de ZAC, ce dernier possède une covisibilité directe avec le projet. En effet, toutes les habitations de la façade Sud de la commune à une covisibilité directe sur le projet en raison du relief et du manque de barrière visuelle naturelle. La commune se situe à une altitude de 40m tandis que le projet, quant à lui se situe à environ 15 m. Deux photographies (ci-dessous) bien représentatives de cette covisibilité ont été prises sur site afin de rendre compte de l'incidence du projet sur les habitations du village.

- Photographie n°1 : Photographie prise depuis le site du projet en direction de la commune de La Palme. Cette dernière met en évidence la covisibilité entre le projet et les habitations du centre-bourg. Elle permet également de mettre en évidence l'absence de barrière visuelle type haie, arbres, ou autres.
- Photographie n°2 : Photographie prise depuis l'entrée Sud du village de La Palme en direction du projet. Cette dernière met en évidence l'importance

du relief et de la vue sur plongeante sur le site du projet. Malgré une végétation dense, les futurs constructions seront tout de même perceptible.



Figure 123 : Photographie n°1 – vue depuis le site d'étude en direction de La Palme

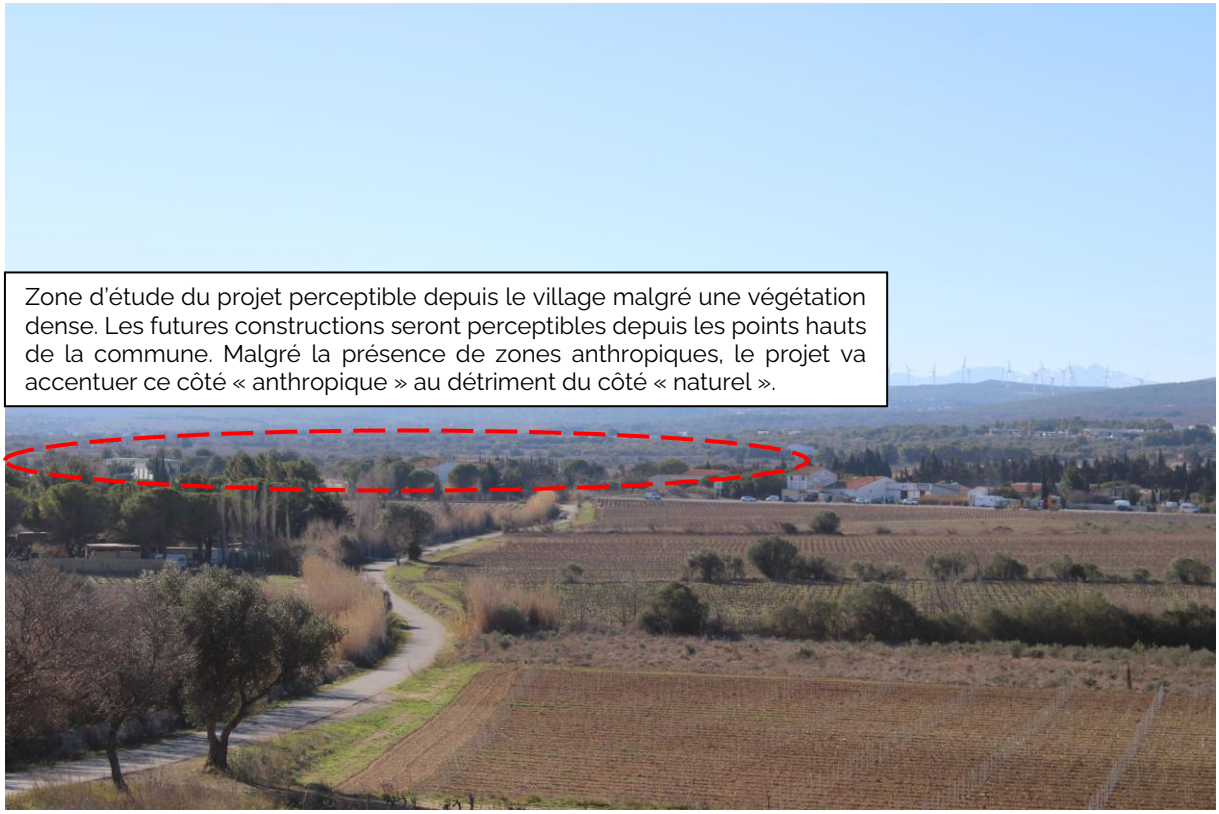


Figure 124 : Photographie n°2 – vue depuis la commune de La Palme en direction du site d'étude

L'incidence du projet sur le paysage « vécu » depuis les habitations au Sud du centre-bourg de La Palme peut être jugée de modérée, direct et permanente. Bien que ces derniers aient une vue plongeante sur le projet, la distance de 2km projet / habitations et la végétation dense entre eux permet d'atténuer légèrement l'impact visuel.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

- **<u>Habitation accolée au projet</u>**

Au Sud de l'emprise du projet, une habitation est présente. Cette dernière située le long de la route D6009 et long du chemin communal au Sud du projet a une covisibilité directe avec le projet. Bien que des haies et arbres soient présents et permettent de diminuer la visibilité, la proximité immédiate rend l'impact paysager fort pour cette habitation.

L'incidence du projet sur l'habitation située au Sud du projet est jugée comme forte, permanente et négative. Bien qu'une haie soit présente entre le projet et la maison, la proximité immédiate entre ces deux entités entraîne une visibilité et un changement paysager majeur pour les occupants de l'habitation.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
				⧋

IV. 4. Incidences sur le patrimoine culturel

IV. 4. 1. Aucune incidence sur un site classé ou inscrit

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
⧋			

Dans son entièreté, le projet n'est concerné par aucun site classé ou inscrit. L'impact du projet sur cet élément du paysage est donc nul

L'incidence du projet sur les sites inscrits et/ou classés est nulle, permanente et directe.

Incidences brutes avant mesures

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

IV. 4. 2. Aucune incidence sur un monument historique

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
⧋ ***Absence de sites inscrits et/ou classés au sein de l'aire d'étude***			

Il n'y a pas la présence de monument historique au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (1 km). Le plus proche se situe à 1,5 km au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate du projet. Il s'agit de la Porte de la Barbacane, inscrit par arrêté du 17 février 1926.

Il n'y a aucune co-visibilité avec le projet depuis le monument historique se situant en centre-bourg de la commune de La Palme.



Figure 125 : Photo prise depuis le monument historique se situant en centre-bourg de la Palme relevant une co-visibilité nulle avec le projet © ETEN environnement

L'incidence du projet sur les monuments historiques est nulle, permanente et directe. *Incidences brutes avant mesures*				
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	**POSITIVE**	**NEGATIVE FAIBLE**	**NEGATIVE MODEREE**	**NEGATIVE FORTE**
⧋				

IV. 4. 3. Incidences faibles sur les sites archéologiques

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋ ***Présence de sites archéologiques accolés au site d'étude***		

Selon le PLU de La Palme, 4 sites archéologiques sont présents au sein de l'aire d'étude éloigné du projet (1 km). Aucun n'intercepte le projet, en revache, 1 est accolé à l'aire d'étude immédiate du projet, à l'Ouest.

Un diagnostic archéologique préventif sera réalisé sur les lots en amont des travaux. Cette mesure mise en place permet de limiter l'incidence du projet sur les sites archéologiques.

L'incidence du projet sur les sites archéologiques est nulle, permanente et directe. *Incidences brutes avant mesures*				
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	**POSITIVE**	**NEGATIVE FAIBLE**	**NEGATIVE MODEREE**	**NEGATIVE FORTE**
⧋				

IV. 5. Conclusion et synthèse des incidences sur le paysage et le patrimoine culturel

Tableau 44 : Synthèse des incidences brutes sur le paysage et le patrimoine culturel – avant mesures

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[4]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER
Incidences sur l'identité paysagère locale					
Une diminution du caractère naturel (vignes, milieux ouverts) de l'entité paysagère au profit d'un caractère anthropique	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Non**
Incidences sur le paysage « perçu » depuis les axes routiers et lieux touristiques					
Une incidence sur le paysage depuis le camping atténué par les alignements d'arbres et haies présentes aux abords du camping	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Une faible covisibilté entre la route de Montoriol et le projet. De plus, la fréquentation est limitée sur cette route.	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Une covisibilité faible depuis la D709 en raison de la végétation présente le long de la route et également dû au relief.	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Une vue plongeante depuis l'Ag sans barrière visuelle apparente permettant d'atténuer la co visibilité du projet	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Non**
Une route structurante et fortement fréquentée longeant le projet sans barrière visuelle naturelle permettant d'atténuer la covisibilité.	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Oui**
Incidences sur le paysage « vécu » depuis les habitations / commerces					
Une covisibilité depuis les écuries d'harmonie limitée grâce au relief et à des alignements d'arbres. Présence néanmoins de trouées au sein de cet alignement.	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**

[4] **-** : Incidence négative
+ : Incidence positive

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[4]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER
Une vue plongeante sur le projet légèrement atténué par une végétation dense.	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Non**
Une covisibilité du projet avec la maison au Sud de l'emprise immédiate forte malgré la présence de haies autour de la parcelle attenante à l'habitation.	-	Directe	Permanente	**Forte**	**Oui**
Patrimoine culturel					
Aucun site classé ni inscrit ne sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée du projet	-	Directe	Permanent	**Nulle**	**Non**
Monument historique le plus proche (1,5 km) qui n'a aucune co-visibilité avec le projet	-	Directe	Permanente	**Nulle**	**Non**
Sites archéologiques situés aux abords du projet – mais une phase amont des travaux qui prévoit des fouilles archéologiques sur les lots	-	Directe	Permanente	**Non significative**	**Non**

V. Incidences brutes notables du projet sur les milieux naturels

Dans un principe de proportionnalité, propre à la démarche d'évaluation environnementale, l'analyse des incidences porte sur les thèmes pour lesquels des sensibilités aux projets de ZAC sont identifiées, qu'elles soient faibles à fortes mais aussi favorables.

Ces sensibilités ont été identifiées et hiérarchisées lors de l'état initial de l'environnement et sont rappelées au début de chaque paragraphe.

V. 1. Incidences modérées sur les habitats naturels

Rappel des enjeux de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	Autres habitats naturels	***Haie thermophile***	

❖ Incidences directes

La phase de chantier est la plus impactante pour les habitats naturels. En effet, la construction d'une zone d'activité va conduire à une destruction directe de la végétation sur approximativement toute l'emprise de la ZAC (seuls les cours d'eau et leurs abords seront en partie évités). Ainsi, sur les 2 scénarii, se sont environ 33 ha d'habitats naturels et anthropiques qui seront impactés dans le cadre de l'aménagement de ce secteur.

Les habitats naturels et anthropiques concernés par une destruction dans le scénario 1 sont récapitulés dans le Tableau 45. Ceux impactés par le scenario 2 sont indiqués dans le Tableau 46.

Le projet s'implante majoritairement sur des milieux ouverts à enjeux faibles (voire très faibles) comme les vignobles, friches, fourrés (représentant plus de 80% des habitats impactés). Malgré tout, **1 100 m²** d'habitats à enjeu modéré seront détruits (haie thermophile) dans le scénario 1. Dans le scénario 2, ce sont **1 700 m²** d'habitats à enjeu modéré qui seront détruits (haie thermophile). De plus, une destruction de **77 ml** de murets et **71 ml** de petits fossés (enjeu faible) pour le passage des voiries est attendu dans le scénario 1 (dans le scénario 2 ce sont respectivement **30 ml** et **29 ml** concernés).

» **Ce qu'il est important de retenir :**

En phase travaux, le projet entraînera la destruction de 33 ha d'habitats naturels et anthropiques, 77 ml de murets et 71 ml de petits fossés dans le scénario 1. Dans le scénario 2, 31,2 ha d'habitats naturels seront détruits avec 30 ml de murets et 29 ml de petits fossés.

La très grande majorité de ces impacts concerne des milieux anthropisés à enjeu faible (voire très faible ou nul). Ceci-dit 3 700 m² (0,8 % de l'emprise globale) d'habitats naturels à enjeu modéré seront détruits dans le scénario 1 tandis que dans le scénario 2 cette surface représente 1 700 m² (0,5 % de l'emprise globale).

Cette incidence directe est jugée négative, permanente et modérée (sur les deux scénarios) au regard des surfaces concernées.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⮝	

❖ Incidences indirectes

Lors de la phase chantier, il est nécessaire également de prendre en compte les incidences indirectes potentielles suivantes :

- Blessure aux arbres par les engins de chantier ;
- Projection de poussières sur la végétation engendrant une perturbation significative de leurs fonctions biologiques et une modification des cortèges floristiques ;
- Pollutions accidentelles.

Sur le site, ce risque d'impact indirect concerne notamment les haies et alignements d'arbres à proximité directe.

Les secteurs d'implantation des éventuelles bases de vie ne sont actuellement pas connus. Elles devront être positionnées sur des secteurs à faible enjeu.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

En phase travaux, le risque d'altération d'habitats naturels aux abords de la zone de chantier constitue une incidence indirecte. Cette incidence est jugée négative, temporaire et modéré (sur les deux scénarios) considérant l'enjeu et les surfaces des habitats concernés.

Incidences brutes avant mesures :

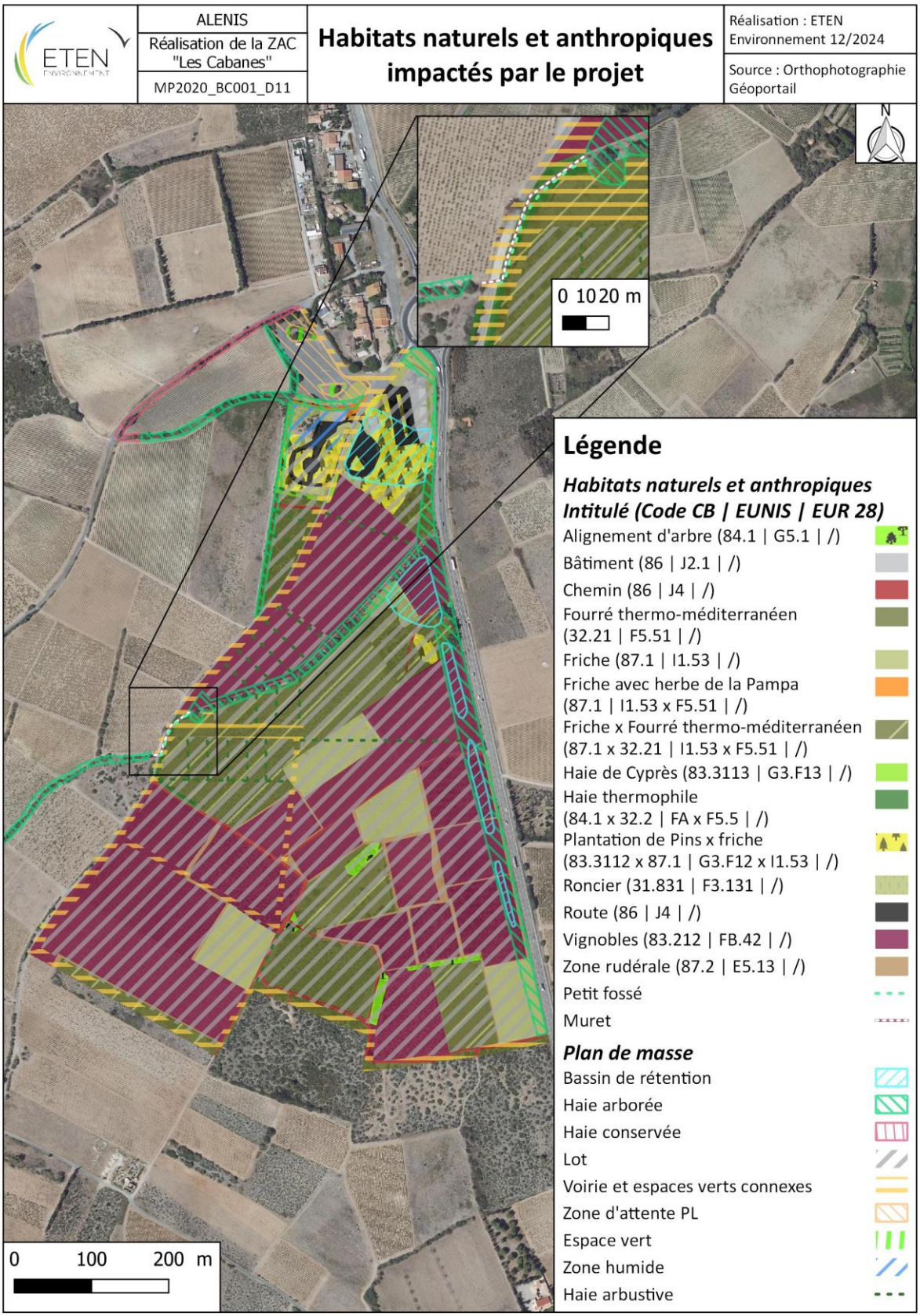
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⮝	

V. 1. 1. Incidences sur les habitats naturels en phase chantier – Scénario 1

Tableau 45 : Habitats naturels impactés lors de la phase chantier – Scénario 1

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28/ Natura 2000	Enjeu	Surface impactée (ha)	Longueur impactée (ml)
Vignobles	83,212	/	**Très faible**	16,11	/
Friche x Fourré thermo-méditerranéen	87,1 x 32,21	/	**Faible**	6,31	/
Friche	87,1	/	**Faible**	3,14	/
Fourré thermo-méditerranéen	32,21	/	**Faible**	2	/
Plantation de Pins x friche	83,3112 x 87,1	/	**Faible**	1,22	/
Zone rudérale	87,2	/	**Très faible**	1,11	/
Chemin	86	/	**Nul**	0,6	/
Route	86	/	**Nul**	0,53	/
Bâtiment	86	/	**Nul**	0,26	/
Alignement d'arbres	84,1	/	**Faible**	0,22	/
Haie thermophile	84,1 x 32,2	/	**Modéré**	0,11	/
Haie de Cyprès	83,3113	/	**Faible**	0,08	/
Friche avec herbe de la Pampa	87,1	/	**Très faible**	0,06	/
Murets	/	/	**Faible**	/	77
Petits fossés	89.22	/	**Faible**	/	71

La Carte 55 présente l'impact du scénario 1 sur les habitats naturels et anthropiques



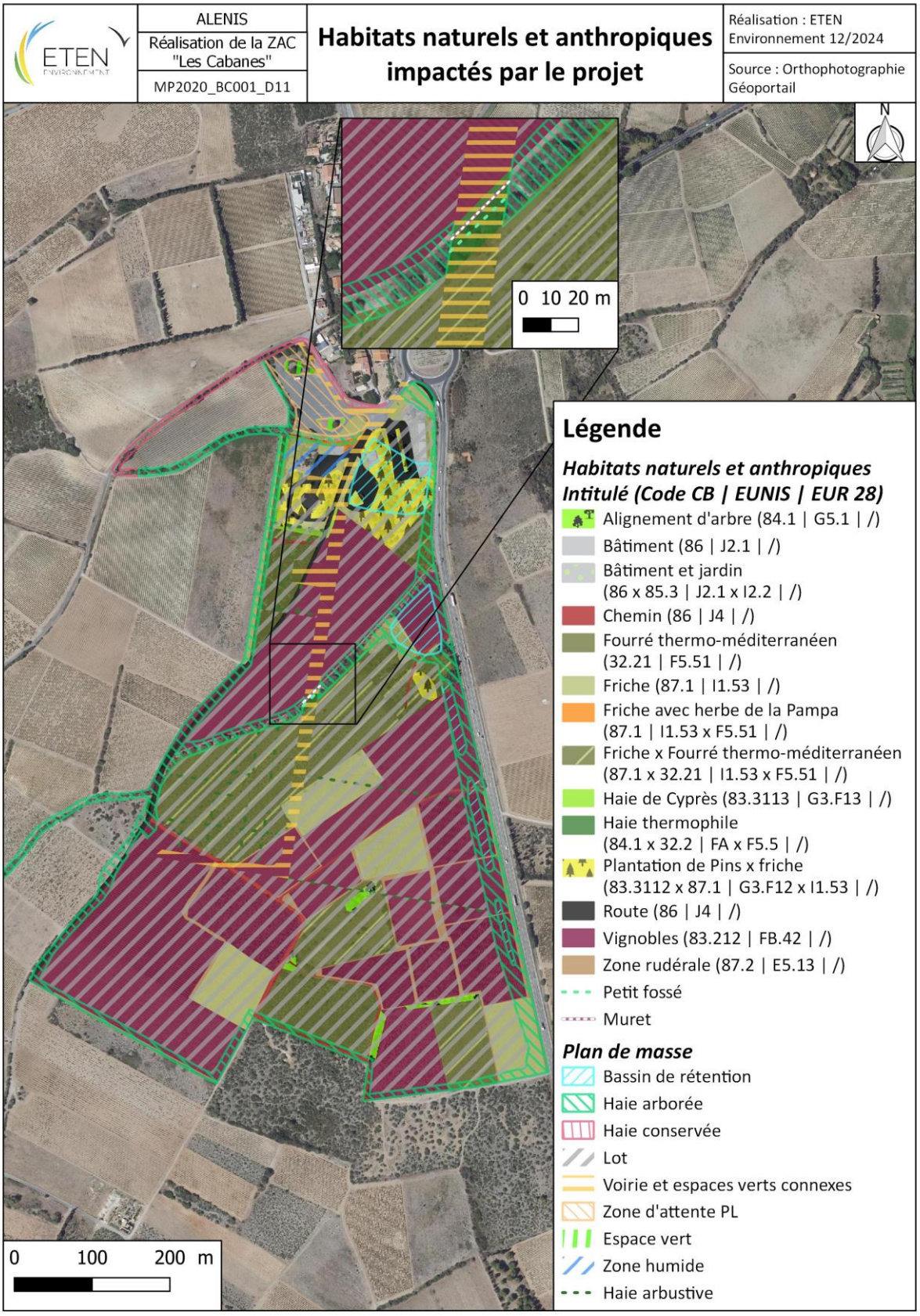
Carte 55 : Incidences du projet sur les habitats naturels et anthropiques en phase chantier – Scénario 1

V. 1. 2. Incidences sur les habitats naturels en phase chantier – Scénario 2

Tableau 46 : Habitats naturels impactés lors de la phase chantier – Scénario 2

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28/ Natura 2000	Enjeu	Surface impactée (ha)	Longueur impactée (ml)
Vignobles	83.212	/	**Très faible**	16,10	/
Friche x Fourré thermo-méditerranéen	87.1 x 32.21	/	**Faible**	5,97	/
Friche	87.1	/	**Faible**	3,36	/
Fourré thermo-méditerranéen	32.21	/	**Faible**	1,65	/
Plantation de Pins x friche	83.3112 x 87.1	/	**Faible**	1,21	/
Zone rudérale	87.2	/	**Très faible**	1,14	/
Route	86	/	**Nul**	0,88	/
Chemin	86	/	**Nul**	0,48	/
Bâtiment	86	/	**Nul**	0,26	/
Alignement d'arbres	84.1	/	**Faible**	0,22	
Haie thermophile	84.1 x 32.2	/	**Modéré**	0,17	/
Haie de Cyprès	83.3113	/	**Faible**	0,09	
Bâtiment et jardin	86 x 85.3	/	**Très faible**	0,07	/
Friche avec herbe de la Pampa	87.1	/	**Très faible**	0,06	/
Murets	/	/	**Faible**	/	30
Petits fossés	89.22	/	**Faible**	/	29

La Carte 56 présente l'impact du scénario 1 sur les habitats naturels et anthropiques.



Carte 56 : Incidences du projet sur les habitats naturels et anthropiques en phase chantier – Scénario 2

V. 2. Incidences notables sur la flore en raison des espèces exotiques envahissantes

Rappel des enjeux de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⩓		

V. 2. 1. Incidences sur la flore en phase chantier

❖ Incidences directes

La construction de la ZAC va entraîner la destruction directe des végétaux sur une surface de **33 ha** dans les deux scénarii. Parmi les espèces présentes au droit du site, 4 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été inventoriées. Ces espèces, tout comme les autres espèces floristiques recensées, sont communes voire très communes dans le département de l'Aude.

La terre végétale issue du chantier sera réutilisée afin qu'aucune espèce exotique ne soit ainsi importée ni exportée du site. L'ensemble de ces éléments permettra une meilleure reprise de la végétation initialement présente au sein des espaces verts et des zones non imperméabilisées.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

En phase travaux, le projet entraînera la destruction directe de la flore commune sur l'ensemble de la zone construite soit 31,2 ha pour les deux scénarii. Cette incidence est jugée négative, permanente et faible compte tenu des espèces communes identifiées.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⩓ *Flore commune*		

❖ Incidences indirectes

Les opérations de chantier peuvent également entraîner des détériorations de la flore aux abords du chantier : altération d'arbres, piétinement par les engins de chantier, projection de poussières sur la végétation.

D'autre part, les chantiers sont susceptibles de favoriser l'implantation d'espèces exogènes envahissantes, favorisées par les perturbations du milieu. En effet, les véhicules de chantier constituent d'excellents vecteurs de ces espèces, leur circulation pouvant entraîner l'importation sur le site de nouvelles espèces, ou l'exportation des espèces déjà présentes vers d'autres sites.

Onze Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) ont été inventoriées sur le site. Ces espèces apprécient particulièrement les milieux perturbés ou sous influence anthropiques dont les

chantiers font partie. Il sera nécessaire d'être vigilant à leur égard. A ce titre, des mesures de lutte contre les EEE seront appliquées lors de la phase de chantier.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

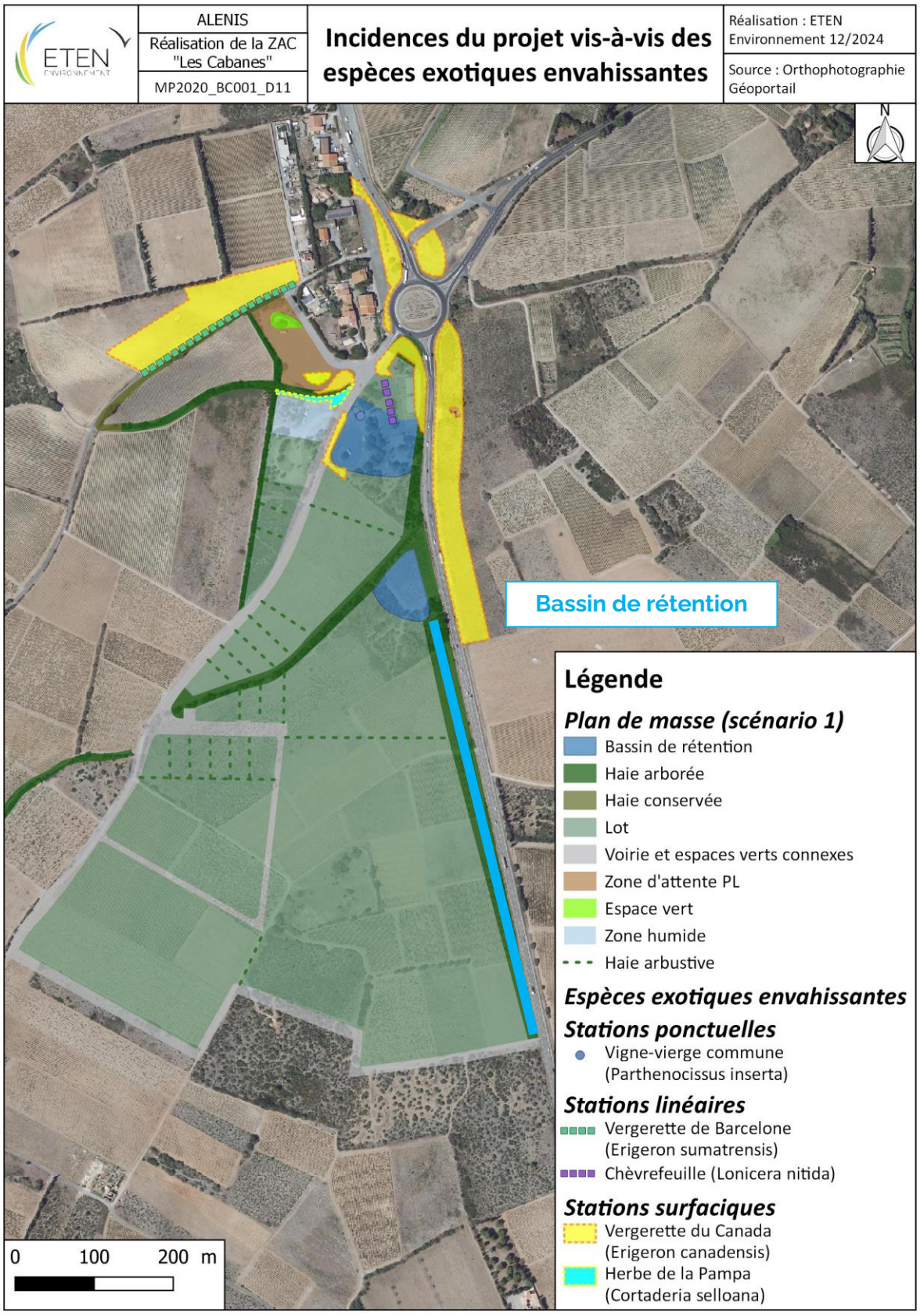
L'impact indirect du projet sur l'altération de la flore aux abords du projet est jugé négatif, temporaire et faible.

L'impact indirect du projet sur le risque de propagation d'espèces envahissantes est jugé négatif, temporaire et fort.

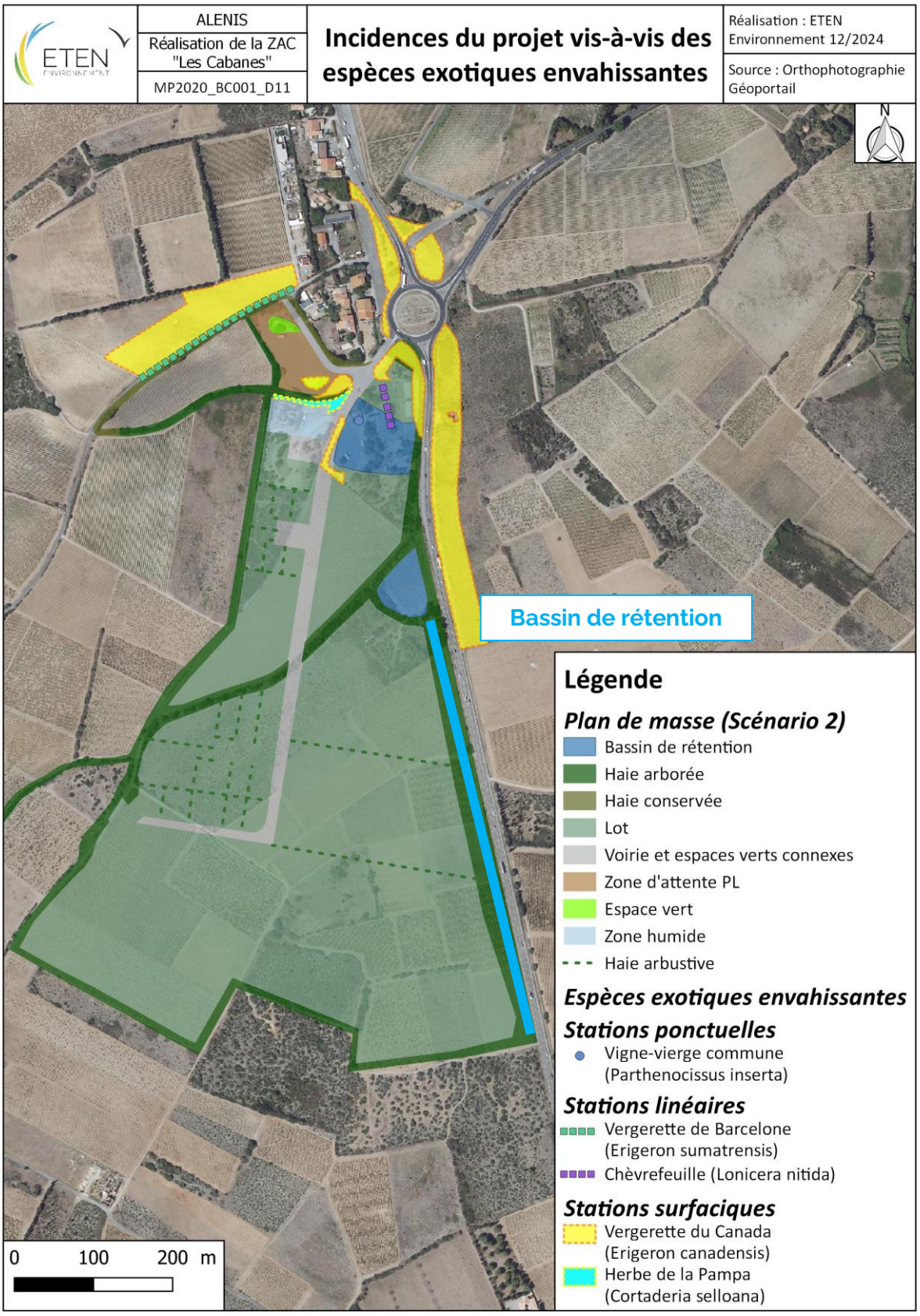
Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝ *Altération de la flore aux abords du chantier*		⮝ *Risque de propagation d'espèces envahissantes*

La Carte 57 et la Carte 58 présentent l'impact respectivement du scénario 1 et du scénario 2 sur les espèces exotiques envahissantes.



Carte 57 : Incidences du projet vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes – Scénario 1



Carte 58 : Incidences du projet vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes – Scénario 2

V. 3. Des zones humides impactées par le projet

Rappel des enjeux de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
			⮝

❖ Incidences directes

Les travaux sont susceptibles de détruire ou d'altérer les zones humides présentes dans ou à proximité immédiate de la zone de chantier (remblai, tassement, pollution…).

Pour rappel, l'ensemble des zones humides identifiées sur le site représentent 5 400 m². L'évitement concerne l'ensemble de ces surfaces aussi bien dans le scénario 1 comme dans le scénario 2. Il n'y a ainsi aucun impact sur les zones humides dans les deux scénarii.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

En phase travaux, le projet n'entraînera pas de destruction directe des zones humides, ni dans le scénario 1, ni dans le scénario 2. Cette incidence est donc jugée nulle.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⮝				

❖ Incidences indirectes

Les travaux sont susceptibles d'altérer les zones humides présentes à proximité immédiate de l'emprise du projet (tassement, pollution).

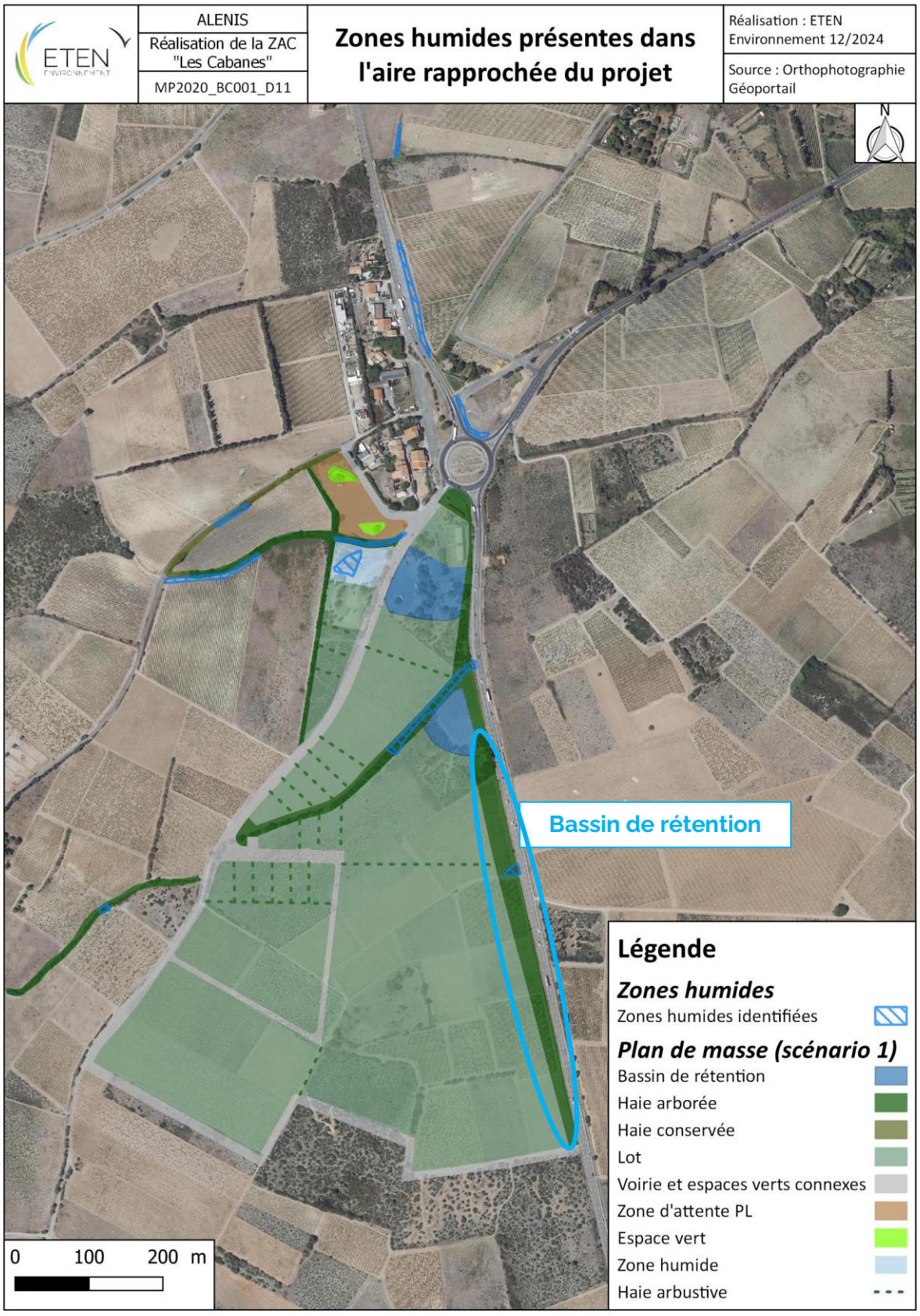
» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'impact indirect du projet sur l'altération des zones humides aux abords du projet est jugé négatif, temporaire et modéré compte tenu de leur proximité avec le projet.

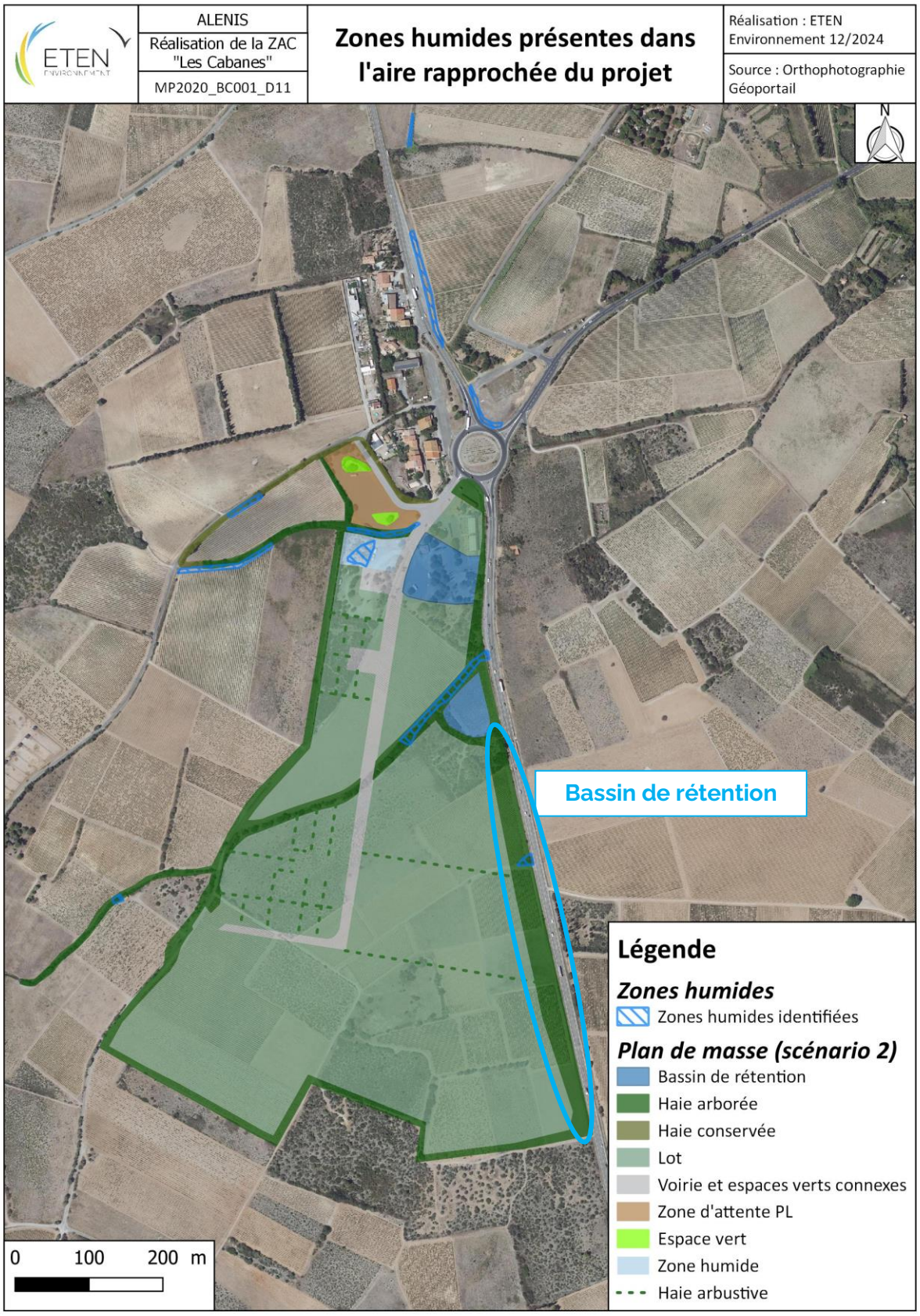
Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⮝	

La Carte 59 et la Carte 60 présentent l'impact respectivement du scénario 1 et du scénario 2 sur les zones humides.



Carte 59 : Incidences du projet vis-à-vis des zones humides – Scénario 1



Carte 60 : Incidences du projet vis-à-vis des zones humides – Scénario 2

V. 4. Incidences modérées à fortes sur la faune

Rappel des enjeux de l'état initial :

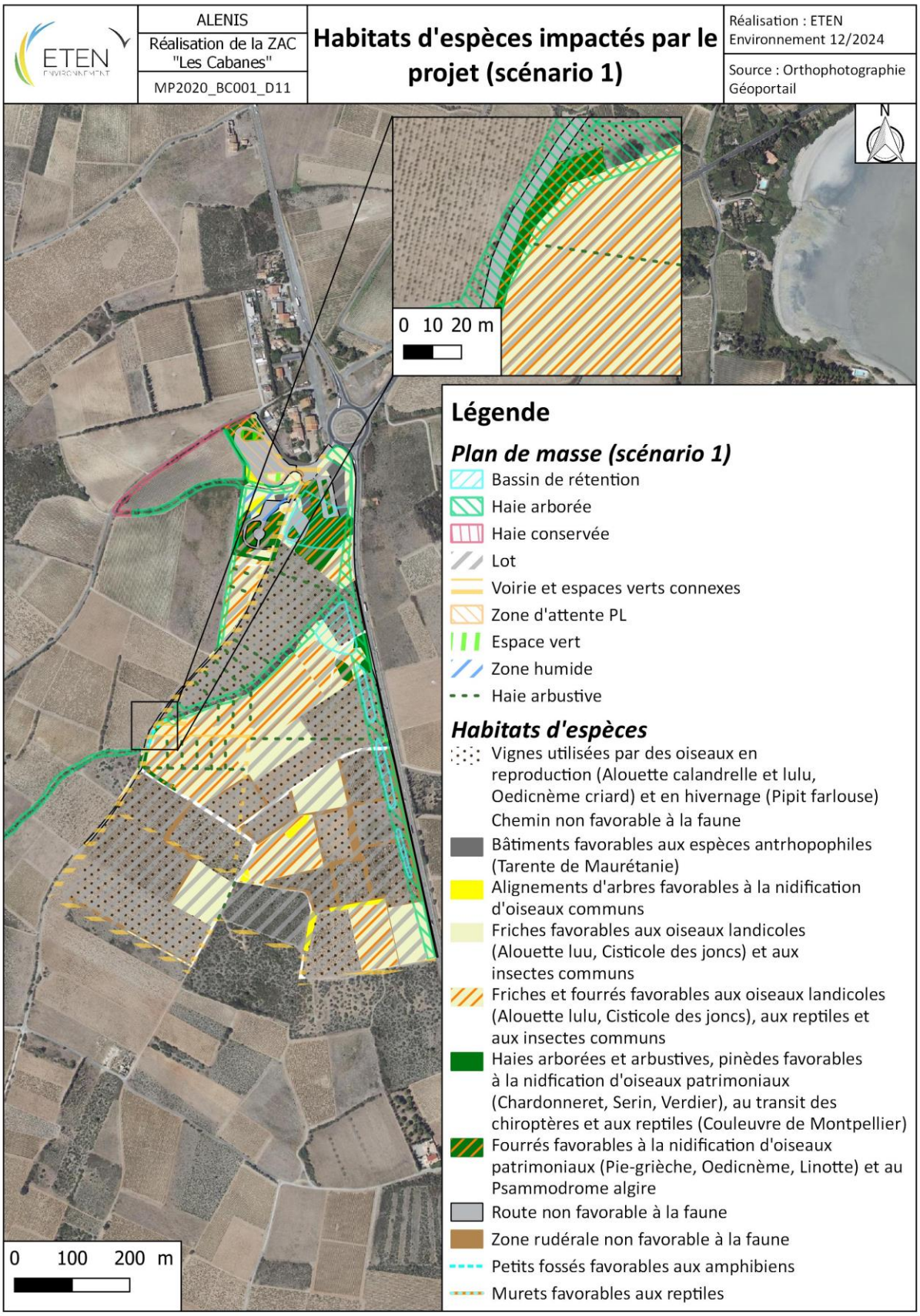
FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	Présence d'habitats favorables à l'hivernage d'oiseaux patrimoniaux, au transit de chiroptères, à la reproduction du Pélodyte ponctué et d'insectes communs et protégés.	***Présence d'habitats favorables à la reproduction d'espèces protégées au sein de l'aire d'étude (oiseaux patrimoniaux, chiroptères, reptiles, Triton marbré)***	***Présence d'habitats favorables à la reproduction de l'Alouette calandrelle, de la Pie-grièche à tête rousse, du Lézard ocellé***

Afin de rappeler les enjeux faunistiques mis en évidence au sein de l'aire d'étude, et surtout mieux appréhender les incidences du projet (phase chantier et exploitation) sur ces espèces, une cartographie présentant la superposition du plan de masse sur les habitats d'espèces identifiées est ci-après proposée.

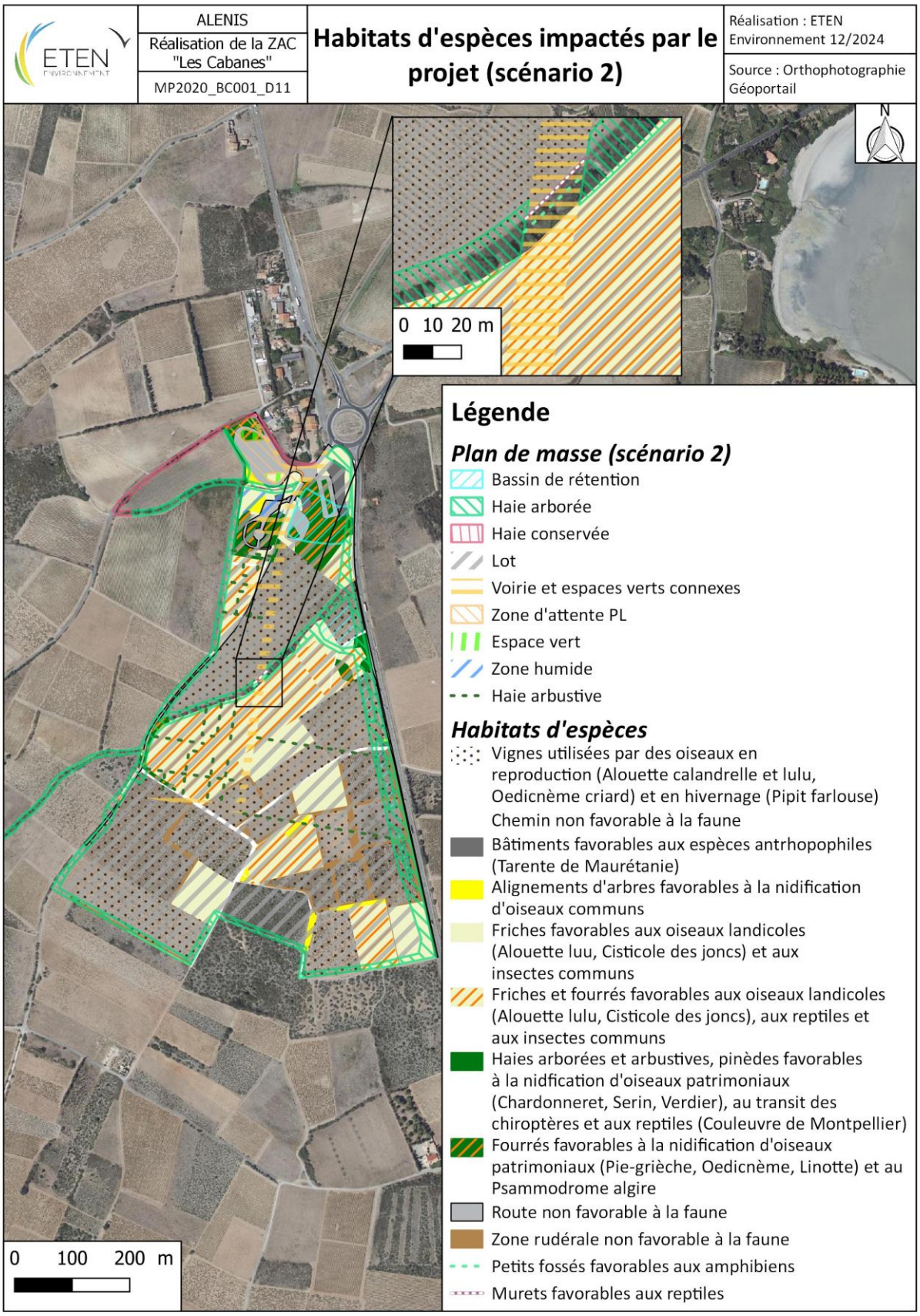
Cette cartographie illustre la volonté du porteur de projet d'éviter strictement les habitats et espèces patrimoniales identifiées au droit de l'aire d'étude.

La configuration du projet retenue, issue d'une réflexion menée autour de la conciliation de la faisabilité technique du projet et des enjeux écologiques relevés, permet par conséquent de réduire considérablement les incidences directes du projet sur la faune.

La Carte 61 présente les habitats d'espèces impactés dans le cadre du scénario 1 et la Carte 62 présente les habitats d'espèces impactés dans le cadre du scénario 2.



Carte 61 : Implantation du projet sur les habitats d'espèces (scénario 1)



Carte 62 : Implantation du projet sur les habitats d'espèces (scénario 2)

V. 4. 1. Perturbations des activités vitales des espèces

❖ *Phase travaux*

Il est probable qu'une forte activité anthropique ait une influence non négligeable sur la faune présente. En effet, le chantier est source de pollution :

- Visuelle : les émissions lumineuses perturbent les animaux dans leur déplacement ;
- Auditive : les déplacements d'engins de chantier, le défrichement, les déplacements de matériaux, l'utilisation d'outils bruyants sont des sources de dérangement de la faune.

Les espèces seront donc perturbées :

- Dans leur déplacement en quête de nourriture ;
- Dans leur phase de repos (oiseaux en particulier) ;
- Dans leur phase de reproduction.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

La phase de chantier aura donc une incidence modérée sur les activités vitales des espèces faunistiques.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

❖ *Phase exploitation*

La présence de bâtiments et la circulation engendrée par la présence de ceux-ci pourront perturber les espèces, principalement pour les espèces terrestres. Les espèces en capacité de voler seront toutefois perturbées par la présence d'obstacles sur leur trajet. De plus, cela réduit les habitats de reproduction, de chasse et même de transit de toutes les espèces. Les activités vitales de ces dernières subiront donc une incidence modérée. Les espèces appartenant au cortège des milieux urbains seront moins impactées pour leur activité vitale.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'incidence négative du projet de ZAC sur les activités vitales de la faune sera modérée en phase d'exploitation.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

V. 4. 2. Incidences sur les habitats d'espèces et les individus

❖ *Phase travaux*

La disparition des espaces de végétation sur 31,2 ha pour les 2 scénarii, concernant notamment les vignes (16,1 ha pour les 2 scénarios) et les milieux ouverts et arbustifs. Cela diminue la surface d'habitat pour les individus des espèces qui y sont inféodées.

- Concernant les **oiseaux**, les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence de nombreuses espèces patrimoniales au droit de l'aire d'étude dont notamment des oiseaux de milieux boisés (Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, …), des rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Milan royal …) et de milieux ouverts (Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Pipit farlouse, …).
  Cependant, l'implantation du projet veille à limiter l'incidence sur ces espèces en s'implantant majoritairement sur des vignes (16,1 ha pour les deux scénarii).

  Les principales incidences sur les habitats d'espèces concerneront les vignes, utilisées par les oiseaux des milieux ouverts comme l'Alouette calandrelle, l'Alouette lulu et l'Œdicnème criard. Cet habitat est aussi utilisé par le Pipit farlouse pour son hivernage. L'incidence est modérée à forte sur ces espèces qui peuvent se reporter sur des parcelles adjacentes mais qui seront tout de même dérangées par la présence des bâtiments sur une grande surface (forte pour les espèces en nidification et modérée pour le Pipit farlouse en hivernage).

  Les milieux ouverts/semi-ouverts, regroupant les friches et les fourrés, sont également impactés avec 12,7 ha impactés pour le scénario 1 et 12,3 ha pour le scénario 2. Ces habitats sont favorables aux oiseaux landicoles comme l'Alouette lulu, la Cisticole des joncs, … mais également aux espèces des milieux arbustifs comme la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche à tête rousse. Au vu de la surface impactée, l'incidence est forte pour les oiseaux en nidification et modérée pour les espèces en alimentation et en hivernage.

  Les milieux boisés comme les alignements d'arbres et les haies sont peu impactés par le projet, à savoir 0,4 ha pour le scénario 1 et 0,5 ha pour le scénario 2. Ces habitats sont favorables à la nidification du Serin cini, du Verdier d'Europe, … L'incidence est modérée pour les espèces en nidification et faible pour les espèces en alimentation et en hivernage.

  L'incidence est donc relativement importante pour les espèces des milieux ouverts et arbustifs, qui verront leurs habitats détruits pour le projet, malgré un report possible sur les autres parcelles présentes autour du site.

  Concernant le risque de mortalité directe d'individus, il reste relativement faible sauf si le planning prévisionnel des travaux prévoit un défrichement en période printanière/estivale. Les espèces pourront également être dérangées durant cette phase.

En conclusion, l'incidence du projet sur les habitats d'oiseaux patrimoniaux est considérée comme :

- Forte pour les espèces des milieux ouverts et arbustifs en nidification ;

- Modérée pour les espèces des milieux ouverts et arbustifs en hivernage et/ou en alimentation ;

- Modérée pour les espèces des milieux boisés en nidification ;

- Faible pour les espèces des milieux boisés en hivernage et/ou en alimentation.

- Concernant les **mammifères (hors chiroptères)**, quatre mammifères ont été recensés : le Blaireau européen, le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe et le Sanglier. Ces mammifères sont communs. Seul le Lapin de garenne présente un enjeu plus important. Celui-ci voit son habitat détruit sur 28,8 ha pour le scénario 1 et 28,4 ha pour le scénario 2, à savoir les friches, les fourrés et les vignes.

  Concernant le risque de mortalité en phase travaux, il reste faible au vu des capacités de fuite et de report des individus. Ces derniers seront toutefois dérangés durant cette phase de travaux.

Au vu de la matrice environnante et de la possibilité de report, l'incidence est faible pour les mammifères communs. Cependant, l'incidence est modérée pour le Lapin de garenne par rapport aux surfaces impactées par le projet.

- Concernant les **chiroptères**, quelques espèces ont été contactées avec une activité faible à modérée. Ces espèces ont été détectées en chasse ou en transit pour la majorité des espèces. Seule une maternité de Pipistrelle commune a été rencontrée au sein de bâtiments. Ces espèces utilisent les lisières d'alignements d'arbres et de haies, les friches et les habitats humides pour la chasse. Ces habitats sont impactés sur 26 ha pour le scénario 1 et 26 ha pour le scénario 2.
  Les bâtiments pouvant accueillir la Pipistrelle commune représentent 0,8 ha pour le scénario 1 et 1,1 ha pour le scénario 2. Ces habitats seront maintenus en l'état.

  Les individus pourront être perturbés durant la phase de chantier par le bruit, les vibrations et éventuellement les lumières. Concernant le risque de mortalité, il est faible au vu des capacités de report des individus.

L'incidence du projet sur les chiroptères et leurs habitats est jugée comme modérée au vu de la perte des habitats de chasse.

- Concernant les **reptiles**, cinq espèces communes ont été recensées sur l'aire d'étude : la Couleuvre de Montpellier, le Lézard ocellé, le Psammodrome algire, le Seps strié et la Tarente de Maurétanie.

  Ces espèces utilisent les friches, les fourrés et les haies pour la réalisation de leur cycle biologique. Cela correspond à 12,9 ha pour le scénario 1 et 12,6 ha pour le scénario 2. De plus, le Lézard ocellé, le Psammodrome algire et le Seps strié peuvent utiliser les murets pour la réalisation de leur cycle biologique, soit 77 m de murets impactés pour le scénario 1 et 30 m pour le scénario 2. Enfin, la Tarente de Maurétanie utilise en plus des haies et des murets les bâtiments pour la réalisation de son cycle biologique.
  Les individus se verront perturbés lors de la phase chantier et un risque de mortalité est présent, malgré les capacités de fuite des espèces.

Le développement du projet majoritairement sur des vignes permet de réduire considérablement les incidences sur les habitats des reptiles ainsi que sur le risque de mortalité d'individus en phase travaux. Cependant, au vu des surfaces impactées, l'incidence est faible pour la Tarente de Maurétanie mais forte pour les quatre autres espèces.

- Concernant les **amphibiens**, seulement deux espèces ont été recensées : le Pélodyte ponctué et le Triton marbré.

  Ces espèces utilisent les fossés pour leur cycle biologique. Des petits fossés sont impactés par le projet en phase chantier : 71 m pour le scénario 1 et 29 m pour le scénario 2. La perturbation des individus reste donc relativement limitée.

  De plus, en phase chantier, des mares temporaires pourront être créées avec le passage des engins. Le risque de colonisation par les amphibiens est donc important en phase chantier, et donc le risque de mortalité aussi.

Les habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens sont préservés en grande partie. Cependant, le risque de mortalité en phase chantier est relativement important. L'incidence brute des travaux est jugée comme étant modérée.

- Concernant les **insectes et les autres taxons**, le site est seulement propice à des espèces communes voire très communes, et en effectif réduit. Une espèce patrimoniale a été recensée : la Diane. Aucun habitat propice à la reproduction de la Diane n'est recensé au sein du projet, recensé seulement de passage sur le site. Les friches et les fourrés sont favorables au cycle biologique d'espèces méridionales, bien que tous les habitats soient favorables aux insectes communs.

  Le risque de mortalité est faible au vu de la capacité de fuite des insectes.

Les habitats favorables à des insectes de milieux ouverts et arbustifs sont concernés par le projet. L'incidence brute des travaux est jugée faible pour les insectes.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Le projet de création de la ZAC de La Palme s'implante sur des milieux ouverts et arbustifs favorables à un certain nombre de taxons. Les espèces appartenant à ce cortège pour les oiseaux (en nidification) et les reptiles (sauf Tarente de Maurétanie) sont concernées de façon prioritaire par les impacts en phase chantier. En effet, la destruction des habitats et potentiellement la mort d'individus conduisent à une incidence forte du projet sur ces taxons.
L'incidence est modérée pour les oiseaux des milieux ouverts et arbustifs en hivernage et alimentation, les oiseaux des milieux boisés en nidification, le Lapin de garenne, les chiroptères, les amphibiens et les insectes du cortège méditerranéen par la surface relativement importante d'habitats détruits.
La phase chantier pourra aussi entraîner la mort de certains individus.

Par conséquent, l'incidence globale sur la faune en phase chantier est évaluée comme étant faible à forte.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		Oiseaux des milieux boisés en hivernage et alimentation, mammifères communs, Tarente de Maurétanie, insectes	*Oiseaux des milieux ouverts et arbustifs en hivernage et alimentation, oiseaux des milieux boisés en nidification, Lapin de garenne, chiroptères, amphibiens*	*Oiseaux des milieux ouverts et arbustifs en nidification, reptiles (sauf Tarente)*

❖ *Phase exploitation*

Compte tenu de la destruction des habitats naturels en phase d'exploitation, ce sont 31,2 ha qui seront détruits pour les 2 scénarii. A cela s'ajoute 148 m de linéaire (murets et petits fossés) qui seront détruits également pour le scénario 1 et 59 m pour le scénario 2. De nombreuses espèces verront leur habitat détruit de façon permanente.

- La destruction des habitats naturels de façon permanente aura une incidence importante sur l'**avifaune**, en particulier pour l'avifaune des milieux ouverts et arbustifs. En effet, ce sont 28,8 ha pour le scénario 1 et 28,4 ha pour le scénario 2 de milieux ouverts qui seront détruits. Les espèces impactées de façon prioritaire sont l'Alouette calandrelle et la Pie-grièche à tête rousse. De nombreuses autres espèces voient également tout ou une partie de leur cycle biologique impacté (Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale, Œdicnème criard, …). Les rapaces perdront également une belle surface de leur territoire de chasse. L'incidence est forte pour ces espèces.

  De plus, concernant les habitats des milieux boisés, ce sont 0,4 ha pour le scénario 1 et 0,5 ha pour le scénario 2 qui seront détruits. Cela reste peu au vu de la surface totale impactée. Ces habitats abritent des espèces comme le Serin cini et le Verdier d'Europe pour leur reproduction. Ces espèces pourront se reporter sur des alignements d'arbres et haies adjacentes (des haies sont comprises dans le plan de masse). L'incidence est donc moindre pour les espèces appartenant à ce cortège. L'incidence est modérée pour les espèces en nidification et faible pour les espèces en hivernage et en alimentation.

La destruction des habitats naturels aura une incidence :

- Forte pour les espèces des milieux ouverts et arbustifs, étant donné la surface importante impactée par le projet de manière permanente ;

- Modérée pour les espèces des milieux boisés en nidification ;

- Faible pour les espèces des milieux boisés en hivernage et/ou en alimentation.

- Concernant les **mammifères (hors chiroptères)**, la destruction des habitats naturels fera d'office un obstacle à la trame verte sur cette zone. Or cette trame est importante pour les mammifères terrestres pour leur déplacement et/ou pour leur cycle biologique. Pour les mammifères de grandes tailles, la présence de bâtiments

les exclura totalement de cette zone. Ce sont 29,2 ha pour le scénario 1 et 28,9 ha pour le scénario 2 qui seront totalement perdus pour ces espèces. Ainsi, l'incidence de ces derniers est modérée.

A contrario, les micromammifères pourront continuer d'utiliser ses habitats si la zone n'est pas totalement hermétique, notamment dans les espaces verts. Leur incidence est faible.

L'incidence en phase exploitation est donc modérée pour les grands mammifères et faible pour les micromammifères.

- Pour les **chiroptères**, l'implantation du projet détruit de manière permanente les habitats de chasse et de transit des espèces. Ce sont donc 26,0 ha de perdu pour le scénario 1 et 26,0 ha de perdu pour le scénario 2. Malgré la présence de parcelles adjacentes sur lesquelles les espèces pourront se reporter, la destruction de ces surfaces d'habitats naturels va provoquer une coupure dans la trame verte et possiblement dans leur couloir de migration.

L'incidence du projet en phase d'exploitation sur les chiroptères est modérée.

- Lors de la phase d'exploitation, les **reptiles** vont perdre de manière définitive une surface d'habitat relativement importante. En effet, pour toutes les espèces (à l'exception de la Tarente de Maurétanie), ce sont 12,9 ha et 77 m de surfaces détruites pour le scénario 1 et 12,6 ha et 30 m de surface détruites pour le scénario 2. Les individus pourront toutefois se reporter sur les parcelles adjacentes. Cependant, l'alternance de fourrés et friches, avec la présence de murets sont optimaux pour certaines espèces de reptiles, qui perdront une partie de leur continuité écologique. En effet, le Lézard ocellé gîte au niveau des murets mais s'alimente et se réchauffe dans les vignes et autres habitats ouverts. L'incidence est donc forte pour ces espèces.

  Pour la Tarente de Maurétanie qui affectionne les bâtiments en plus des haies et des murets, l'impact est moindre étant donné qu'elle pourra trouver de nouveaux habitats favorables en phase d'exploitation.

Ainsi, l'incidence induit par le projet en phase d'exploitation est forte pour les espèces de reptiles présentes autres que la Tarente de Maurétanie et l'incidence est faible pour cette dernière.

- Concernant les **amphibiens**, peu d'habitats présents étaient favorables à leur cycle biologique. En phase d'exploitation, ce seront 71 m pour le scénario 1 et 29 m pour le scénario 2 de petits fossés qui seront détruits de manière définitive. Ces petits fossés leur permettaient de réaliser une partie de leur cycle biologique. La construction de bâtiments sera un réel obstacle au transit de potentiels individus.
  La création de bassins de rétention et leur gestion extensive pourra être favorable pour certaines espèces comme le Pélodyte ponctué.

L'incidence du projet en phase d'exploitation sur les amphibiens est faible.

- Au niveau de **l'entomofaune et autres taxons**, les futurs habitats ne seront pas favorables à la réalisation d'une ou tout leur cycle biologique étant donné la présence de bâtiments à la place des habitats naturels leur étant favorables. La

mosaïque d'habitats étaient fortement favorables aux espèces des milieux méditerranéens, qui perdront une surface relativement importante, ainsi qu'une continuité écologique pour leur possible déplacement. La Diane, espèce protégée, perdra également des habitats favorables à son transit.

L'incidence est plus faible pour les espèces communes qui pourront se reporter sur des parcelles à proximité.

L'incidence de la ZAC est ainsi faible pour les espèces d'entomofaune.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

La destruction totale des habitats naturels sur le long terme aura un impact important pour les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts. L'impact sera donc fort pour les espèces d'oiseaux appartenant à ce cortège et pour les reptiles (à l'exception de la Tarente de Maurétanie). L'incidence sera également modérée pour les oiseaux des milieux boisés en nidification, les grands mammifères et les chiroptères.

Concernant les autres taxons, l'incidence est plus faible étant donné le report possible sur des parcelles adjacentes.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝ *Oiseaux des milieux boisés en hivernage et alimentation, Tarente de Maurétanie, Amphibiens, insectes*	⮝ *Oiseaux des milieux boisés en nidification, grands mammifères, chiroptères,*	⮝ *Oiseaux des milieux ouverts et arbustifs, reptiles (sauf Tarente de Maurétanie)*

V. 5. Incidences modérées sur la trame verte et bleue

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
		⮝ ***Présence de plusieurs corridors et réservoirs biologiques dans l'aire d'étude éloignée***	

V. 5. 1. Coupure du cheminement pour la faune

❖ *Phase travaux*

Le chantier de construction de bâtiments entraînera une modification des conditions de déplacement des espèces d'amphibiens, de reptiles, d'insectes, de mammifères et d'oiseaux. Le chantier pourra occasionner des perturbations dans le déplacement des espèces terrestres par dégradation des corridors. L'incidence est donc jugée modérée.

❖ *Phase exploitation*

Le site sera entièrement occupé par des bâtiments, et quelques espaces verts seront conservés (espaces verts, zone humide et ripisylve des fossés). De ce fait, il pourra potentiellement y avoir des clôtures ou des murs, créant donc un véritable obstacle pour le cheminement de la faune terrestre. Les principales espèces touchées seront celles appartenant aux grands mammifères.

La petite faune (petits mammifères, reptiles, insectes, …) et la faune volante (oiseaux, chiroptères) pourront possiblement continuer à fréquenter le site pendant la phase d'exploitation si les espèces appartiennent au cortège des milieux péri-urbains. En effet, les espèces appartenant aux autres cortèges y verront une perte d'habitat de leur domaine vital et un obstacle à leur continuité écologique. Ainsi, les flux biologiques de nombreuses espèces, bien qu'elles soient de petites tailles, se verront impactés (Lézard ocellé, Psammodrome algire, …). En raison de leur possibilité de vol, les flux pré- et postnuptiaux des oiseaux seront affectés dans une moindre mesure (possibilité de contourner le projet) mais seront tout de même impactés par la présence de bâtiments.

A noter que le fossé qui traverse le projet sera doublé de part et d'autre par des alignements d'arbres pour assurer cette continuité écologique

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Globalement, l'incidence du projet sur le cheminement de la faune peut être considérée comme modérée en phases travaux et d'exploitation.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⮝	

V. 5. 2. Incidences sur la fonctionnalité écologique

Bien que le projet soit possiblement clôturé et représente donc un obstacle pour la faune dans ses déplacements, la circulation en périphérie reste possible au niveau des habitats ouverts et boisés préservés. Cependant, les habitats présents sur le site correspondent à une mosaïque d'habitats entre des milieux ouverts et semi-ouverts, pouvant être considérés comme des réservoirs de biodiversité locaux. Une coupure de ces réservoirs locaux seront donc effectuée avec la présence du projet. L'impact est donc modéré.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'incidence en phase d'exploitation sur la fonctionnalité écologique est modérée.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

V. 6. Conclusion et synthèse des incidences brutes sur les milieux naturels

Tableau 47 : Synthèse des incidences brutes sur les milieux naturels avant mesures

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[5]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Habitats naturels					
Phase chantier					
Phase chantier : Scénario 1 : destruction d'habitats naturels dont 1 100 m² à enjeu modéré, 77 ml de murets et 71 ml de petits fossés Scénario 2 : destruction d'habitats naturels dont 1 700 m² à enjeu modéré, 30 ml de murets et 29 ml de petits fossés	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Oui**
Phase chantier : risque d'altération des habitats naturels aux abords de la zone de chantier	-	Indirecte	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Flore					
Phase chantier					
Phase chantier : Destruction de la flore commune sur 33 ha	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Phase chantier : risque d'altération et de destruction de la flore aux abords du projet	-	Indirecte	Temporaire	**Faible**	**Oui**
Phase chantier : risque de propagation des espèces exotiques envahissantes	-	Indirecte	Temporaire	**Forte**	**Oui**
Zones humides					
Phase chantier					
Phase chantier : Scénario 1 et scénario 2 : pas de destruction des	/	/	/	**Nulle**	**Non**

[5] - : Incidence négative
+ : Incidence positive

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[5]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
zones humides présentes					
Phase chantier : risque d'altération de zones humides aux abords du projet	-	Indirecte	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Faune					
Phase chantier					
Phase chantier : perturbation des activités vitales des espèces	-	Indirecte	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité/dérangement pour les oiseaux en nidification des milieux ouverts et arbustifs	-	Directe	Temporaire	**Fort**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité/dérangement pour les oiseaux en hivernage et/ou en alimentation des milieux ouverts et arbustifs	-	Directe	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité/dérangement pour les oiseaux en nidification des milieux boisés	-	Directe	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité/dérangement pour les oiseaux en hivernage et/ou en alimentation des milieux boisés	-	Directe	Temporaire	**Faible**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces pour le Lapin de Garenne	-	Directe	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces pour les mammifères communs	-	Directe	Temporaire	**Faible**	**Oui**

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[5]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de dérangement pour les chiroptères	-	Directe	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité pour quelques espèces de reptiles : Couleuvre de Montpellier, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Seps strié	-	Directe	Temporaire	**Fort**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité pour la Tarente de Maurétanie	-	Directe	Temporaire	**Faible**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité pour les amphibiens	-	Directe	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité pour les insectes	-	Directe	Temporaire	**Faible**	**Oui**
Phase exploitation					
Phase exploitation : perturbation des activités vitales des espèces	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Oui**
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'oiseaux des milieux ouverts et arbustifs	-	Directe	Permanente	**Fort**	**Oui**
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'oiseaux en nidification des milieux boisés	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Oui**
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'oiseaux en hivernage et/ou alimentation des milieux boisés	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de grands mammifères	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Oui**

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'INCIDENCE[5]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de petits mammifères	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de chiroptères	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Oui**
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de quelques espèces de reptiles : Couleuvre de Montpellier, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Seps strié	-	Directe	Permanente	**Fort**	**Oui**
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de la Tarente de Maurétanie	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'amphibiens	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'insectes	-	Directe	Permanente	**Faible**	**Oui**
Trame verte et bleue					
Phase chantier : coupure du cheminement pour la faune	-	Directe	Temporaire	**Modérée**	**Oui**
Phase exploitation : coupure du cheminement pour la faune	-	Directe	Permanente	**Modérée**	**Oui**
Altération/perturbation des fonctionnalités écologiques	-	Indirect	Permanente	**Modérée**	**Oui**

V. 7. Comparaison des scénarios

Tableau 48 : Comparaison des incidences sur les milieux naturels des 2 scénarios

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	Scénario 1	Scénario 2
Surface d'habitats naturels détruits	**30,9 ha**	**30,04 ha**
Longueur de murets détruits	**77 ml**	**30 ml**
Longueur de petits fossés détruits	**71 ml**	**29 ml**
Surface d'habitats naturels à enjeu modéré détruits	**1 100 m²**	**1 700 m²**
Surface de zones humides détruites	**0 m²**	**0 m²**
Habitats favorables aux oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts	**12,7 ha**	**12,3 ha**

CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	Scénario 1	Scénario 2
Habitats favorables aux oiseaux des milieux boisés	0,4 ha	0,5 ha
Habitats favorables au Lapin de Garenne	28,8 ha	28,4 ha
Habitats favorables aux autres mammifères	29,2 ha	28,9 ha
Habitats favorables aux chiroptères	26,0 ha	26,0 ha
Habitats favorables aux reptiles (Couleuvre de Montpellier, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Seps strié)	12,9 ha + 77 ml	12,6 ha + 30 ml
Habitats favorables à la Tarente de Maurétanie	1,0 ha + 77 ml	1,4 ha + 30 ml
Habitats favorables aux amphibiens	71 ml	29 ml
Habitats favorables aux insectes du cortège méditerranéen	12,7 ha	12,3 ha
Habitats favorables aux autres insectes	30,9 ha	30,5 ha

VI. Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet

Etat initial	La zone d'implantation est principalement occupée par des vignes et des milieux anthropisés (routes, parkings). Des habitats arbustifs (fourrés, haies) et arborés sont également présents en bordure des parcelles. Des fossés et des murets sont également recensés. Les habitats en présence, bien que dégradés, sont propices à un cortège caractéristique des milieux méditerranéens. Lequel est cependant peu diversifiés. Des espèces à fort enjeu patrimonial sont identifiées comme l'Alouette calandrelle, la Pie-grièche à tête rousse et le Lézard ocellé.
Evolution de l'environnement du site sans projet	En l'absence de projet, la vigne sera toujours cultivée et la végétation continuera à se développer sur les pourtours et sur anciennes vignes abandonnées. Les habitats évolueront donc peu et seront toujours favorables à un cortège similaire d'espèces animales.
Evolution de l'environnement du site avec projet	Le projet conduire à l'artificialisation d'une surface importante. Des bassins et des espaces verts seront mis en place et permettront le développement d'un cortège botanique et animal plus commun et donc différent de celui rencontré actuellement sur site. Les murets, les fossés et la matrice végétale associée seront préservés et permettront le maintien d'habitats favorables aux reptiles notamment. Les bassins pourront être propices à des espèces associées aux milieux aquatiques et humides.

VII. Analyse d'incidences sur les sites Natura 2000

VII. 1. Evaluation d'incidence sur site Natura 2000

L'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 en application de l'article L414-4 du Code de l'environnement, modifié par la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 – art. 123 et 135, stipule que :

« Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Évaluation des incidences Natura 2000 " :

1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;

2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;

[…] »
L'article R414-19 du Code de l'environnement, modifié par Ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010 - art. 1, précise les projets soumis à cette étude d'incidence sur site Natura 2000 :

« I.-La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante :

1° Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation environnementale au titre du I de l'article L. 122-4 du présent code et de l'article L. 121-10 du code de l'urbanisme ;

2° Les cartes communales prévues aux articles L. 124-1 et suivants du code de l'urbanisme, lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements soumis aux obligations définies par l'article L. 414-4 ;

3° Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à R. 122-16 ; »

[…]

II.- Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000. »

VII. 2. Présentation du projet

Le Grand Narbonne envisage la création d'une Zone d'Aménagement concerté sur la commune de La Palme, dans le département de l'Aude (11).

Deux scénarii sont étudiés à ce stade. Ils s'étendent sur 31,2 ha.

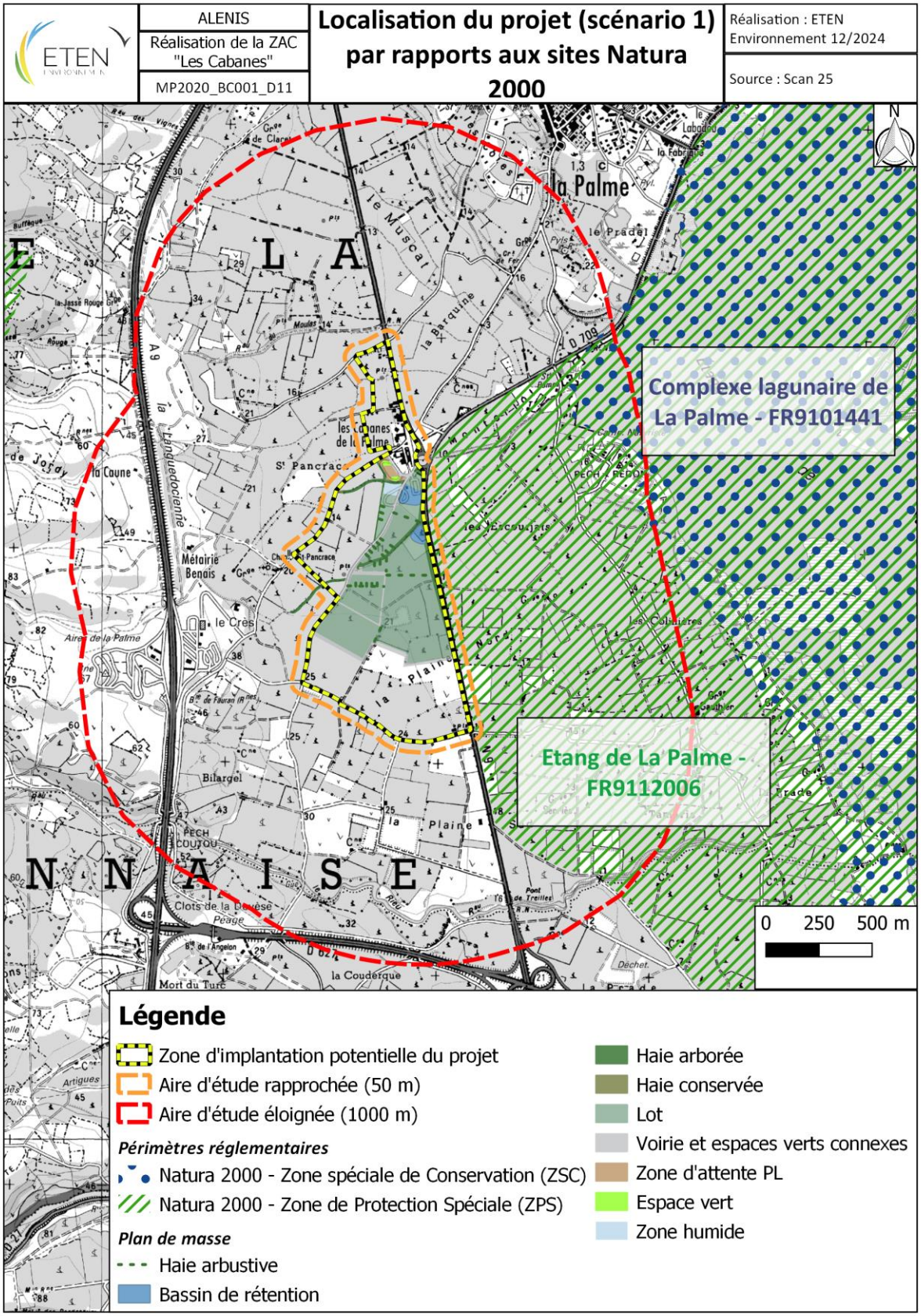
VII. 3. Positionnement du projet par rapport aux sites Natura 2000

Les deux scénarii étudiés n'intersecte, aucun site Natura 2000.

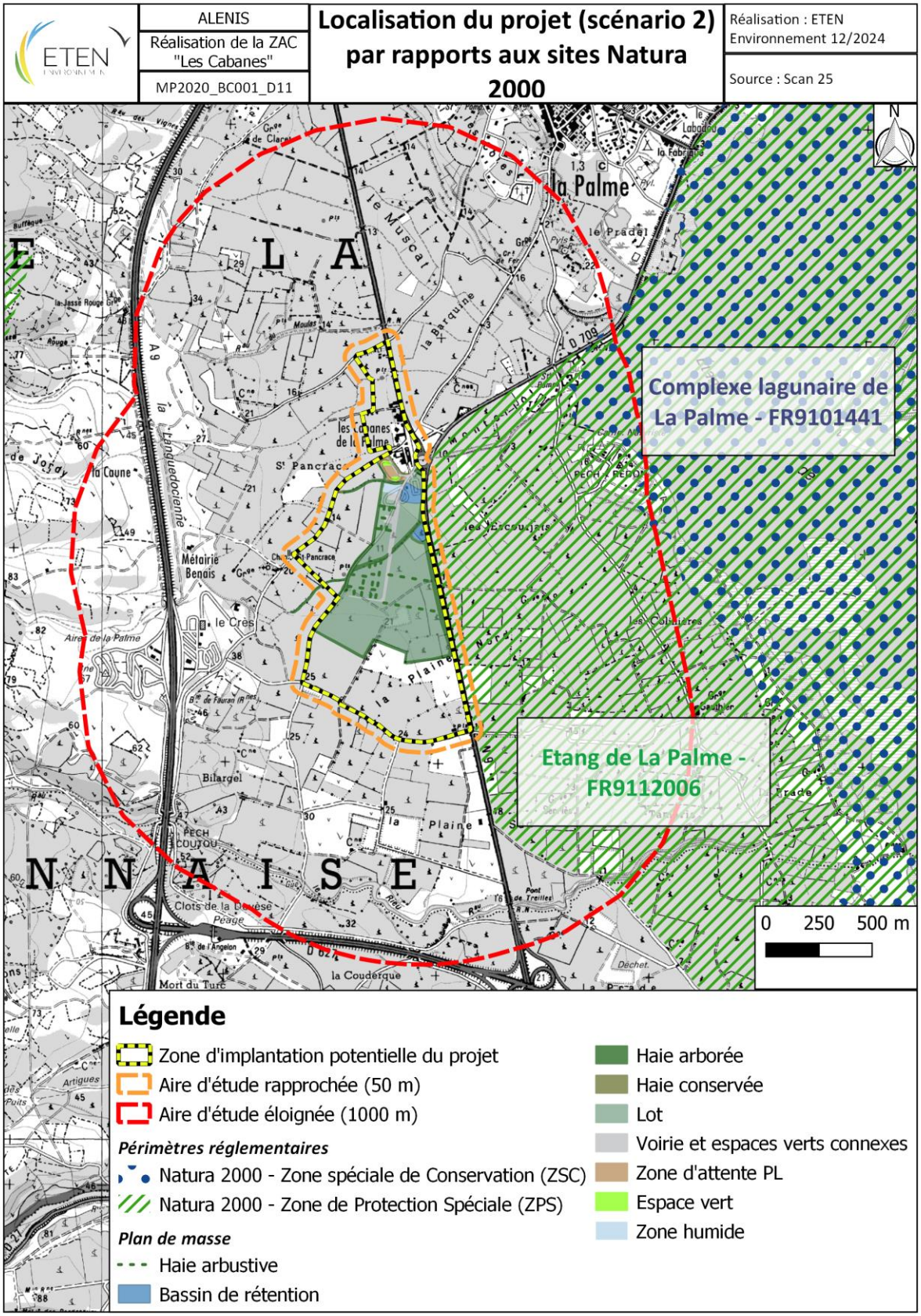
Toutefois, la ZPS « Etang de La Palme » - FR9112006 borde la partie Est du projet.

La ZSC la plus proche, « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441 est localisée à 700 m à l'Est du site.

Les sites Natura 2000 sont représentés par rapport aux scénarii sur les cartes suivantes.



Carte 63 : Position du scénario 1 par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches



Carte 64 : Position du scénario 2 par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches

VII. 4. Site Natura 2000 « Etang de La Palme » - FR9112006

(Source : INPN, Formulaire Standard de Données)

Cette Zone de Protection Spéciale (ZPS) de 3 902,15 ha prend place sur :

- **1 région** : Occitanie (ex-région Languedoc-Roussillon) ;
- **1 département** : Aude (11) ;
- **5 communes** : Leucate, La Palme, Port-la-Nouvelle, Roquefort-des-Corbières, Sigean.

L'étang de La Palme constitue l'un des maillons de la chaîne des lagunes qui caractérisent le littoral languedocien et roussillonnais. Un long cordon littoral très plat permet à la mer d'influencer fortement les milieux. L'activité salinière autrefois très présente sur le site est en net déclin.

Comme pour tous les étangs littoraux, ce sont surtout les formations plus ou moins salées en périphérie de la lagune qui présentent un intérêt majeur pour la nidification. En fonction du degré de salinité, et donc de la végétation, les espèces d'oiseaux se répartissent le territoire. Le cordon dunaire, assez large localement, accueille aussi les espèces nichant au sol comme les sternes. La ZPS inclut également les zones de garrigue sèche qui bordent l'étang au Nord, du fait de leur intérêt pour la conservation de plusieurs espèces de passereaux méditerranéens, en complément des autres ZPS voisines (Basses Corbières, Massif de La Clape, Plateau de Leucate).

Ce site Natura 2000 est vulnérable du fait de la proximité des stations touristiques du littoral et la fréquentation mal contrôlée des plages et du lido (accès aux plages et baignade) ainsi que de la lagune et de ses abords (planche à voile et autres sports de glisse) constituent les principales menaces, en particulier pour les espèces nichant au sol. L'abandon de l'activité salinière pourrait entraîner une modification des conditions de salinité des milieux et, en conséquence, une perte de diversité des habitats d'oiseaux.

La répartition des habitats est listée dans le Tableau 49 :

Tableau 49 : Occupation du sol du site Natura 2000 « Etang de La Palme » - FR9112006

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	22,3 %
N03 : Marais salants, Prés salés, Steppes salées	12,8 %
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	0,37 %
N05 : Galets, Falaises maritimes, Ilots	0,49 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	0,64 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	1,48 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	18 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	0,89 %
N11 : Pelouses alpine et sub-alpine	1,03 %

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	0,04 %
N13 : Rizières	0,22 %
N16 : Forêts caducifoliées	4,36 %
N17 : Forêts de résineux	0,78 %
N18 : Forêts sempervirentes non résineuses	1,96 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	7,29 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	13,2 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	0,05 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	14,1 %

Les espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site Natura 2000 sont les suivantes :

Tableau 50 : Espèces d'intérêt communautaire rencontrées dans le site Natura 2000 « Etang de La Palme » - FR9112006

Espèce d'intérêt communautaire		Taxons	Code Natura 2000
Nom scientifique	Nom vernaculaire		
Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	Oiseaux	A189
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	Oiseaux	A193
Chlidonias niger	Guifette noire	Oiseaux	A197
Bubo bubo	Grand-Duc d'Europe	Oiseaux	A215
Asio flammeus	Hibou des marais	Oiseaux	A222
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	Oiseaux	A224
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Oiseaux	A229
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	Oiseaux	A231
Melanocophyra calandra	Alouette calandre	Oiseaux	A242
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	Oiseaux	A243
Galerida theklae	Cochevis de Thekla	Oiseaux	A245
Lullula arborea	Alouette lulu	Oiseaux	A246
Anthus campestris	Pipit rousseline	Oiseaux	A255
Acrocephalus melanopogon	Lusciniole à moustaches	Oiseaux	A293
Acrocephalus paludicola	Phragmite aquatique	Oiseaux	A294
Sylvia undata	Fauvette pitchou	Oiseaux	A302
Ficedula albicollis	Gobemouche à collier	Oiseaux	A321
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Oiseaux	A338
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Crave à bec rouge	Oiseaux	A346
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	Oiseaux	A379
Gavia arctica	Plongeon arctique	Oiseaux	A002
Podiceps auritus	Grèbe esclavon	Oiseaux	A007

Espèce d'intérêt communautaire		Taxons	Code Natura 2000
Nom scientifique	Nom vernaculaire		
Botaurus stellaris	Butor étoilé	Oiseaux	A021
Ixobrychus minutus	Blongios nain	Oiseaux	A022
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	Oiseaux	A023
Ardeola ralloides	Crabier chevelu	Oiseaux	A024
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Oiseaux	A026
Ardea purpurea	Héron pourpré	Oiseaux	A029
Ciconia nigra	Cigogne noir	Oiseaux	A030
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Oiseaux	A031
Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	Oiseaux	A032
Plegadis leucorodia	Spatule blanche	Oiseaux	A034
Phoenicopterus ruber	Flamant rose	Oiseaux	A035
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Oiseaux	A072
Milvus migrans	Milan noir	Oiseaux	A073
Milvus milvus	Milan royal	Oiseaux	A074
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	Oiseaux	A077
Gyps fulvus	Vautour fauve	Oiseaux	A078
Aegypius monachus	Vautour moine	Oiseaux	A079
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Oiseaux	A080
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Oiseaux	A081
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Oiseaux	A082
Circus pygargus	Busard cendré	Oiseaux	A084
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	Oiseaux	A092
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	Oiseaux	A094
Falco naumanii	Faucon crécerellette	Oiseaux	A095
Falco verspertinus	Faucon kobez	Oiseaux	A097
Falco columbarius	Faucon émerillon	Oiseaux	A098
Falco eleonorae	Faucon d'Eleonore	Oiseaux	A100
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Oiseaux	A103
Porzana porzana	Marouette ponctuée	Oiseaux	A119
Crex crex	Râle des genêts	Oiseaux	A22
Porphyrio porphyrio	Talève sultane	Oiseaux	A124
Grus grus	Grue cendrée	Oiseaux	A127
Himantopus himantopus	Echasse blanche	Oiseaux	A131
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	Oiseaux	A132
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	Oiseaux	A133
Glareola pratincola	Glaréole à collier	Oiseaux	A135
Charadrius alexandrinus	Pluvier à collier interrompu	Oiseaux	A138
Gallinago media	Bécassine double	Oiseaux	A154
Limosa lapponica	Barge rousse	Oiseaux	A157
Tringa glareola	Chevalier sylvain	Oiseaux	A66
Phalaropus lobatus	Phalarope à bec étroit	Oiseaux	A170
Larus melanocephalus	Mouette mélanocéphale	Oiseaux	A176
Larus genei	Goéland railleur	Oiseaux	A180
Larus audouinii	Goéland d'Audouin	Oiseaux	A181

VII. 5. Site Natura 2000 « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441

(Source : INPN, Formulaire Standard de Données)

Cette Zone Spéciale de Conservation (ZSC) de 1 850,01 ha prend place sur :

- **1 région** : Occitanie (ex-région Languedoc-Roussillon) ;
- **1 département** : Aude (11) ;
- **3 communes** : Leucate, La Palme, Port-la-Nouvelle.

L'étang de La Palme appartient aux lagunes de la portion audoise et roussillonnaise de la côte du Languedoc-Roussillon. Un long cordon littoral très plat permet à la mer d'influencer fortement les milieux. Il est doté de l'un des derniers graus naturels et intermittents de Méditerranée. Et est aussi caractérisé par des apports d'eau douce majoritairement d'origines karstiques.
La lagune de La Palme est la lagune de référence selon les critères de l'état écologique de la DCE. On trouve des formations très riches en Limonium (steppes salées-habitat prioritaire) et des herbiers de Zostères (*Zostera noltii*) en mélanges avec des Ruppia (*Ruppia cirrhosa*). Avec les sites des basses plaines de l'Aude (n°83) et de Bages/Sigean (n°88), il complète l'ensemble des formations à Limoniastre (en limite de répartition actuellement à la suite de leur destruction sur le bord de l'étang de Leucate). A noter des montilles de sable dunaire fixé, riches en annuelles très rares. Ce site est un important lieu de nourrissage pour des Chiroptères, parmi lesquels on recense 5 espèces d'intérêt communautaire

La proximité des stations touristiques du littoral roussillonnais, la multiplication des activités de pleine nature et les risques liés à la dégradation de la qualité de l'eau sont les principales menaces sur ce site.

La répartition des habitats est listée dans le tableau suivant :

Tableau 51 : Occupation du sol du site Natura 2000 « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	55,89 %
N03 : Marais salants, Prés salés, Steppes salées	21,84 %
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	16,22 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	0,04 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	0,67 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %
N09 : Pelouses sèches, steppes	0,84 %
N15 : Autres terres arables	1,64 %
N17 : Forêts de résineux	0,25 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	0,47 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1,14 %

Les habitats d'intérêt communautaire inventoriés sur le site Natura 2000 sont les suivants :

Tableau 52 : Liste des habitats d'intérêt communautaires présents sur le site Natura 2000 « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441et surfaces (* habitat prioritaire)

Type d'habitats	Code EUR 28	Superficie (ha)	Pourcentage de couverture	SR
Lagunes côtières	1150	788,81	15,91	C
Végétation annuelle des laissés de mer	1210	0,38	0,01	C
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	7,34	0,15	C
Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)	1410	77,94	4,2	C
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)	1420	308,89	16,64	C
Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia)	1510	2,21	0,04	C
Dunes mobiles embryonnaires	2110	2,51	0,05	C
Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	2120	0,39	0,31	C
Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae	2210	3,55	0,07	C
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140	0,04	0	C
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	6220	1,31	0,03	C
Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)	92D0	11,42	0,62	C

SR *: superficie relative, superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%) ; B=site très important pour cet habitat (2 à 15%) ; C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).*
Habitats ou espèces prioritaires (gras) *: habitats ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

Les espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site Natura 2000 sont les suivantes :

Tableau 53 : Espèces d'intérêt communautaire rencontrées dans le site Natura 2000 « Complexe lagunaire de La Palme » – FR9101441et

Espèce d'intérêt communautaire		Taxons	Code Natura 2000
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**		
Mammifères			
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Mammifères	1303
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Mammifères	1304
Myotis blythii	Petit murin	Mammifères	1307

Espèce d'intérêt communautaire		Taxons	Code Natura 2000
Nom scientifique	Nom vernaculaire		
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Mammifères	1310
Myotys emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Mammifères	1321

D'autres espèces importantes sont recensées sur ce site Natura 2000.

VII. 6. Evaluation des incidences du projet de sur les sites Natura 2000

L'aire d'étude ne comprend aucun habitat d'intérêt communautaire et donc aucun de ceux recensés dans les sites Natura 2000 adjacents. Le projet n'a donc aucune incidence sur les habitats d'intérêt communautaire.

Concernant la faune, des espèces connues des sites Natura 2000 ont été contactés sur l'aire d'étude. Etant donné la physionomie de l'aire d'étude (vignes, habitats terrestres arbustifs), les espèces aquatiques n'ont pas été observées, ou que de manière ponctuelle en transit. Le tableau suivant récapitule les espèces concernées et leur utilisation de l'aire d'étude.

Tableau 54 : Espèces identifiées sur les sites Natura 2000 et sur l'aire d'étude

Espèce d'intérêt communautaire		Taxons	Code Natura 2000	Type d'utilisation de l'aire d'étude	Enjeu associée
Nom scientifique	Nom vernaculaire				
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Oiseaux	A026	Transit	**Très faible**
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	Oiseaux	A243	Reproduction possible	**Fort**
Lullula arborea	Alouette lulu	Oiseaux	A246	Cycle biologique	**Faible**
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Oiseaux	A072	Alimentation, transit	**Faible**
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Oiseaux	A082	Hivernage	**Faible**
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Oiseaux	A031	Transit	**Très faible**
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Oiseaux	A080	Alimentation, transit	**Faible**
Milvus migrans	Milan noir	Oiseaux	A073	Alimentation, transit	**Faible**
Milvus milvus	Milan royal	Oiseaux	A074	Alimentation, transit	**Faible**
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	Oiseaux	A133	Reproduction possible	**Modéré**
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Mammifères	1310	Transit ponctuel	**Modéré**
Myotys emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Mammifères	1321	Transit ponctuel	**Faible**

Les principales espèces subissant des incidences notables sur les 2 scénarii de ce projet sont les oiseaux de milieux ouverts (Alouette calandrelle, Alouette lulu, Oedicnème criard). En effet, l'incidence brute sur ces espèces est jugée « Forte ». Après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, l'incidence résiduelle est considérée comme « Modéré » et demeure donc significative compte tenu de la sensibilité des espèces et des surfaces concernées.

Les habitats de ces espèces présents sur l'aire d'étude et concernée par le projet sont globalement dégradées par des pratiques agricoles intensives. Ainsi, les habitats recensés sont de moindre qualité par rapport aux sites Natura 2000 adjacents.

Le projet conduira potentiellement à des perturbations des espèces présentes sur la ZPS jouxtant la partie Est du site, ces perturbations étant à relativiser compte-tenu de l'importante circulation existant déjà sur la route servant de frontière entre ces deux sites.

Ainsi, les incidences sur les sites Natura 2000 du projet demeurent globalement limitées et concernent principalement des espèces d'oiseaux de milieux ouverts occupant ces secteurs. L'incidence est jugée « Faible ».

Les incidences sur les sites Natura 2000 est jugée faible.

VIII. Effets cumulés avec d'autres projets connus

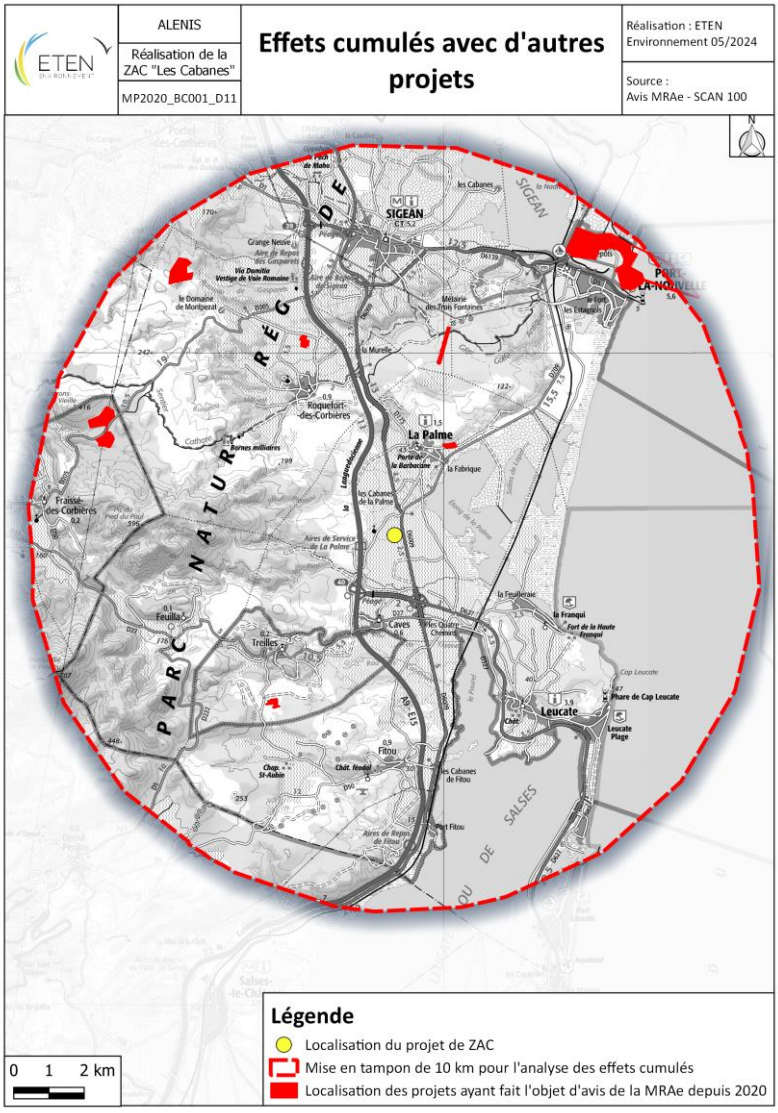
(Source : MRAe Occitanie)

L'analyse des effets cumulés porte sur les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau et sur les projets qui ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale depuis 2020, soit 4 ans.

Une aire d'étude d'un **rayon de 10 kilomètres maximum autour du projet global** a été prise pour cibler les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés.

Après consultation des avis de l'autorité environnementale d'Occitanie depuis 2020, il est ressorti 10 projets se situant dans un rayon de 10 km autour du projet.

La carte ci-dessous permet de localiser précisément ces 10 projets.



Carte 65 : Localisation des projets connus dans un rayon de 10 km

Les projets connus présent dans un rayon de 10 km sont présentés en partie suivante

VIII. 1. Projet de construction et d'exploitation d'une canalisation de transport d'hydrocarbures

VIII. 1. 1. Présentation succincte du projet

Le projet de modification de la canalisation ou « sea-line » de la société Entrepôt Pétrolier de Port-la-Nouvelle (EPPLN) se situe dans la zone industrielle portuaire de la commune de Port-La Nouvelle, dans le département de l'Aude en région Occitanie.

La Région Occitanie a engagé des travaux d'agrandissement du port de Port-La Nouvelle, notamment la réalisation d'une digue marine et de quais dédiés à la construction d'éoliennes en mer. Ces futures infrastructures se positionnent sur le tracé actuel de la canalisation DN 400 d'EPPLN, qui alimente les dépôts pétroliers de la société sur Port-la-Nouvelle. La canalisation actuelle doit être déposée et une canalisation de remplacement doit être construite pour maintenir l'approvisionnement du dépôt pendant les travaux du port et jusqu'à la mise en service d'une canalisation permettant les déchargements d'hydrocarbures directement sur le bord à quai.

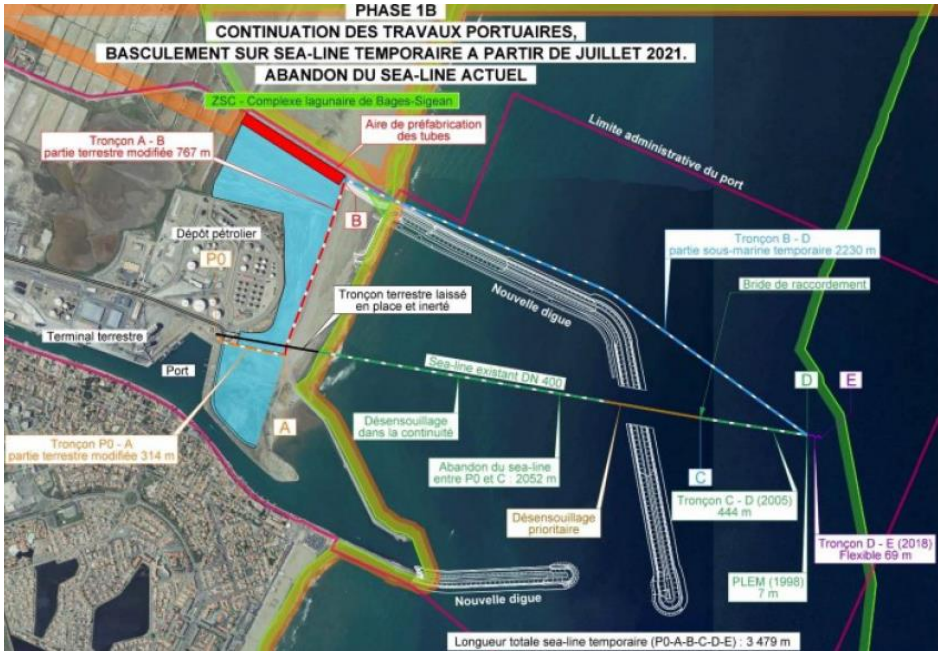


Figure 126 : Localisation du projet

VIII. 1. 2. Principaux enjeux et incidences du projet

Les principaux enjeux identifiés par la MRAe sont liés à la préservation de la qualité de l'eau, de la biodiversité et de son substrat durant la phase travaux, dans un contexte particulièrement riche sur le plan de la biodiversité, de nombreux zonages et inventaires étant situés sur ou à proximité immédiate de la zone d'emprise. Les enjeux écologiques y sont importants, tant pour le milieu terrestre que pour le milieu aquatique marin. En fonctionnement, les risques de pollution sont à prendre en considération.

VIII. 1. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme

Compte tenu de la nature du projet, des incidences potentielles de ce dernier sur l'environnement et également de la distance entre ce dernier et le projet de La Palme, les incidences cumulés entre les deux projets peut être qualifié de non significatif / nul.

Le projet étant situé au sein de la même emprise de masse d'eau souterraine que le projet. Une incidence cumulée des deux projets sur la contamination de cette masse d'eau souterraine lié à un accident lors de la phase de chantier ou d'exploitation des deux projets est possible mais reste malgré tout non significative.

VIII. 2. Projet de construction d'une centrale agrivoltaïque au sol

VIII. 2. 1. Présentation succincte du projet

Le projet de création d'une centrale photovoltaïque est porté par la société TREILLESOL SAS, portée conjointement par les sociétés Altergie Développement et CPM Future. Le projet consiste en la création d'une centrale vitivoltaïque, alliant la culture de la vigne et la production d'énergie solaire.

Le projet est situé au lieu-dit « *Las Légunes* » sur la commune de Treilles, à environ 1,4 km au sud-ouest du village, dans le département de l'Aude, sur une surface d'environ 5,3 ha actuellement occupée par des vignes plantées en 2019.

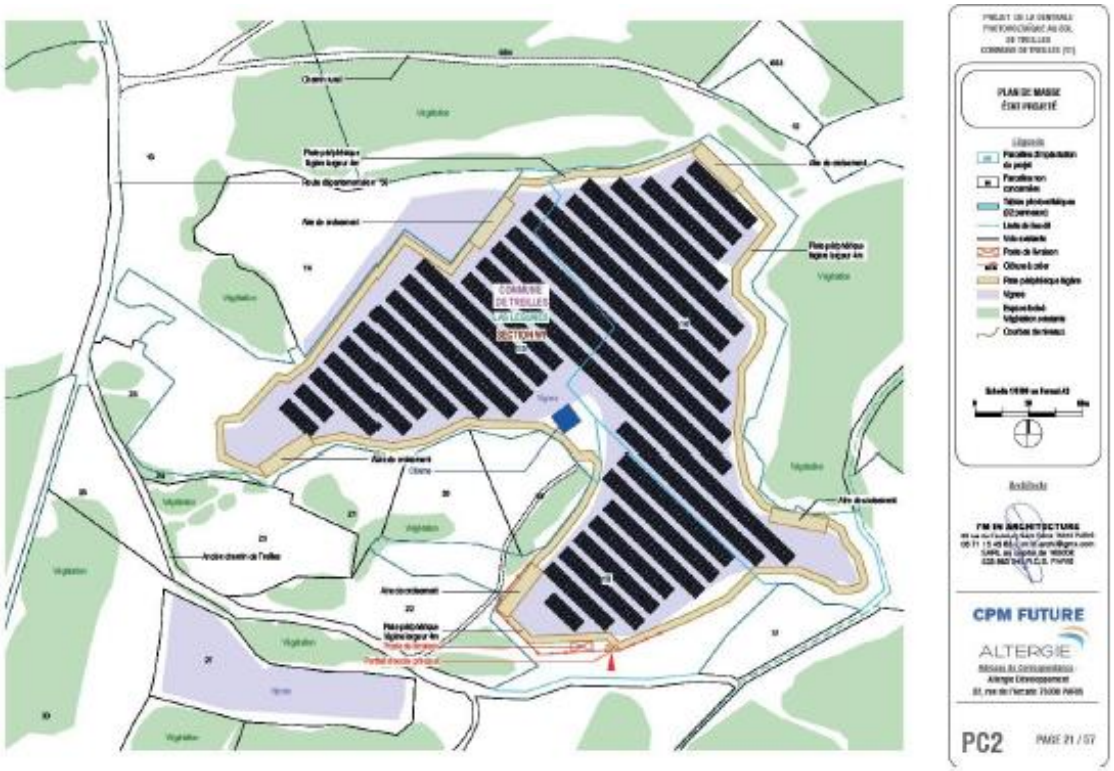


Figure 127 : Plan de masse de la centrale agrivoltaïque

VIII. 2. 2. Principaux enjeux et incidences du projet

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux identifiés par la MRAe sont :

- La préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques :
  - Incidences sur l'Aigle de Bonelli notamment avec une potentielle disparition de son terrain de chasse ;
  - Incidences sur le Cochevis de Thékla avec notamment l'altération d'habitats de reproduction et la destruction d'habitat d'alimentation de l'espèce ;
  - Incidences significatives sur le Cochevis de Thékla, l'Aigle royal et l'Aigle de Bonelli, espèces ayant permis la désignation du site « *Basses Corbières* » et présentes dans la ZIP, en reproduction pour le Cochevis de Thékla, sont à prévoir.

- L'intégration paysagère du projet :
  - Incidences sur le paysage rapprochée : une hauteur des panneaux de 8.80m pouvant perturber le paysage avoisinant composé de vignes et garrigues ;
  - Une situation de saturation avec la présence forte de parcs éoliens ;
  - Incidences sur les monuments historiques de la commune qui ont une co visibilité avec le projet.

- La prise en compte des risques naturels :
  - L'étude indique que l'aire d'étude est située en zone d'aléa fort vis-à-vis du retrait gonflement des argiles. Ainsi, l'enjeu vis-à-vis des risques naturels majeurs est considéré comme étant modéré à fort.

VIII. 2. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme

Compte tenu de la nature du projet, des incidences potentielles de ce dernier sur l'environnement et également de la distance entre ce dernier et le projet de La Palme, les incidences cumulés entre les deux projets peut être qualifié de non significatif / nul.

VIII. 3. Projet de centrale photovoltaïque au sol

VIII. 3. 1. Présentation succincte du projet

La zone d'implantation du projet se situe sur la commune de Roquefort-des-Corbières dans le département de l'Aude, aux lieux-dits « L'Américc » et « les Murtres ».

Ce projet, d'une surface de 5,3 ha sur une entité clôturée de 6,7 ha, est porté par la société DHAMMA ENERGY DEVELOPPEMENT. Le site d'étude est localisé sur d'anciennes parcelles viticoles et de garrigues. La puissance prévisionnelle du parc photovoltaïque est de 4,59 MWc. Il se compose de 10 192 panneaux solaires, d'une puissance unitaire de puissance 450 Wc, constitués de cellules de type cristallin sur des structures fixes d'une hauteur de 2,70 m maximum ancrés au sol par pieux battus.

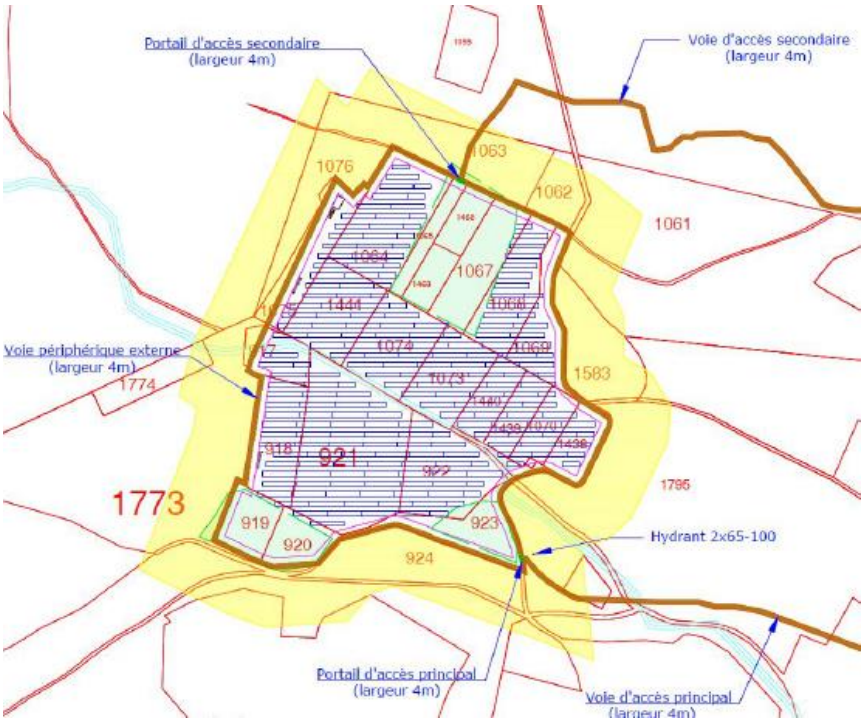


Figure 128 : Plan de masse du projet de centrale solaire

VIII. 3. 2. Principaux enjeux et incidences du projet

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont les suivants :

- La préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologique :
  - Incidences non négligeable sur l'avifaune et notamment les rapaces (Aigle royal, Busard Cendré, Aigle de Bonelli, …)
  - Incidences sur un corridor écologique identifié au sein du SRCE ;
  - Incidences non négligeable sur des espèces protégées avifaune et reptiles qui entraînera vraisemblablement une DDEP ;
  - Incidences non négligeable et des enjeux importants sur les sites Natura 2000 « Corbière Orientale » et « Basses Corbières ».

- L'intégration paysagère du projet

VIII. 3. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme

Compte tenu de la nature du projet, des incidences potentielles de ce dernier sur l'environnement et également de la distance entre ce dernier et le projet de La Palme, les incidences cumulés entre les deux projets peut être qualifié de non significatif / nul.

VIII. 4. Projet d'extensions (phase n°2) de Port-La-Nouvelle

Le projet ainsi que les principaux enjeux et incidences sont identiques à la première phase de l'extension du port de la commune de Port-La-Nouvelle. Une modification du paysage actuel est supplémentaire à la phase n°1, notamment avec la construction d'un terre-plein de 22 hectares dont il convient de réduire les impacts au maximum.

VIII. 5. Projet d'ombrières agrivoltaïques

VIII. 5. 1. Présentation succincte du projet

Le projet de construction d'ombrières photovoltaïques, porté par Total Energies, est localisé sur la commune de Roquefort-des-Corbières, située à l'est du département de l'Aude (11).

Le projet sera mis en place sur 6,3 ha de vignes qui sont vieillissantes. Le viticulteur, propriétaire des parcelles d'implantation, envisage de les arracher et de planter de nouveaux pieds en modifiant le cépage cultivé afin de sélectionner des variétés plus résistantes aux aléas climatiques. Les cépages seront du grenache blanc et de la syrah, avec pour objectif de faire du raisin de cuve. La syrah sera cultivée en agriculture conventionnelle et le grenache blanc en agriculture biologique. Le projet agrivoltaïque du Grand Cerbe, aura une puissance totale d'environ 2,5 Mwc. Il prévoit la mise en place de tables photovoltaïques pivotantes avec un système de régulation climatique à l'aide d'un pilotage de l'ombrage des panneaux, en particulier en cas d'évènements climatiques extrêmes (sécheresse, excès de chaleur ou de luminosité). Des capteurs seront présents sur la parcelle et collecteront en temps réel les données climatiques qui caractérisent l'état de la parcelle et l'environnement (pluviométrie, visualisation de la parcelle, humidité aérienne, température aérienne, vitesse du vent, humidité dans le sol, température dans le sol).

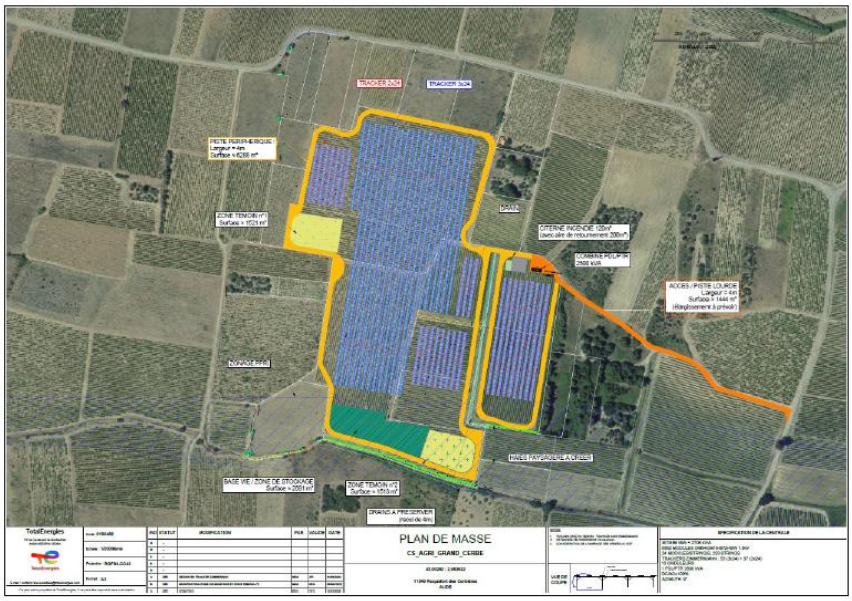


Figure 129 : Plan de masse du projet

VIII. 5. 2. Principaux enjeux et incidences du projet

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- La préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques :
  - Incidence notable attendu est celui d'une destruction indirecte des nichées en lien avec des effets de perturbation, pouvant provoquer une désertion des adultes et donc l'abandon des nichées. Ce type d'impact peut être attendu pour la Pie-grièche à tête rousse et l'Alouette lulu.
  - Incidences négligeable sur la perte d'habitats d'alimentation pour les reptiles et notamment le lézard ocellé ;
  - Incidences négligeables à nulles pour les amphibiens ;
  - Incidences négligeables à nulles pour les chiroptères ;

- La prévention du risque d'inondation :
  - Incidences nulles sur le risque inondation. Les installations plantées au droit de la zone inondable n'aggraveront pas le risque inondation et sont conformes au PPRi.

- La préservation des paysages et du patrimoine :
  - Incidence paysagère majeur en raison de l'implantation d'ombrières hautes et d'une grande superficie ;
  - Incidence sur l'ambiance paysagère qui sera modifiée … passant de zones viticoles à zone à caractère industrielle avec les ombrières.

VIII. 5. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme

Compte tenu de la nature du projet, des incidences potentielles de ce dernier sur l'environnement et également de la distance entre ce dernier et le projet de La Palme, les incidences cumulés entre les deux projets peut être qualifié de non significatif / nul.

VIII. 6. Projet de parc photovoltaïque

VIII. 6. 1. Présentation succincte du projet

Le projet de parc photovoltaïque, porté par la société FRAISSE ENERGIES, filiale de BayWa r.e., est localisé à 4 km au nord-est de la commune de Fraissé-des-Corbières dans le département de l'Aude. La zone d'implantation du projet se situe en zone naturelle de la commune sur un espace de garrigues partiellement boisé. Le parc photovoltaïque séparé en deux entités distinctes, séparées par la route département RD205, est d'une surface totale d'environ 27,4 ha. La puissance installée du parc solaire sera d'environ 30 MWc, pour une production annuelle attendue d'environ 42 700 MWh.

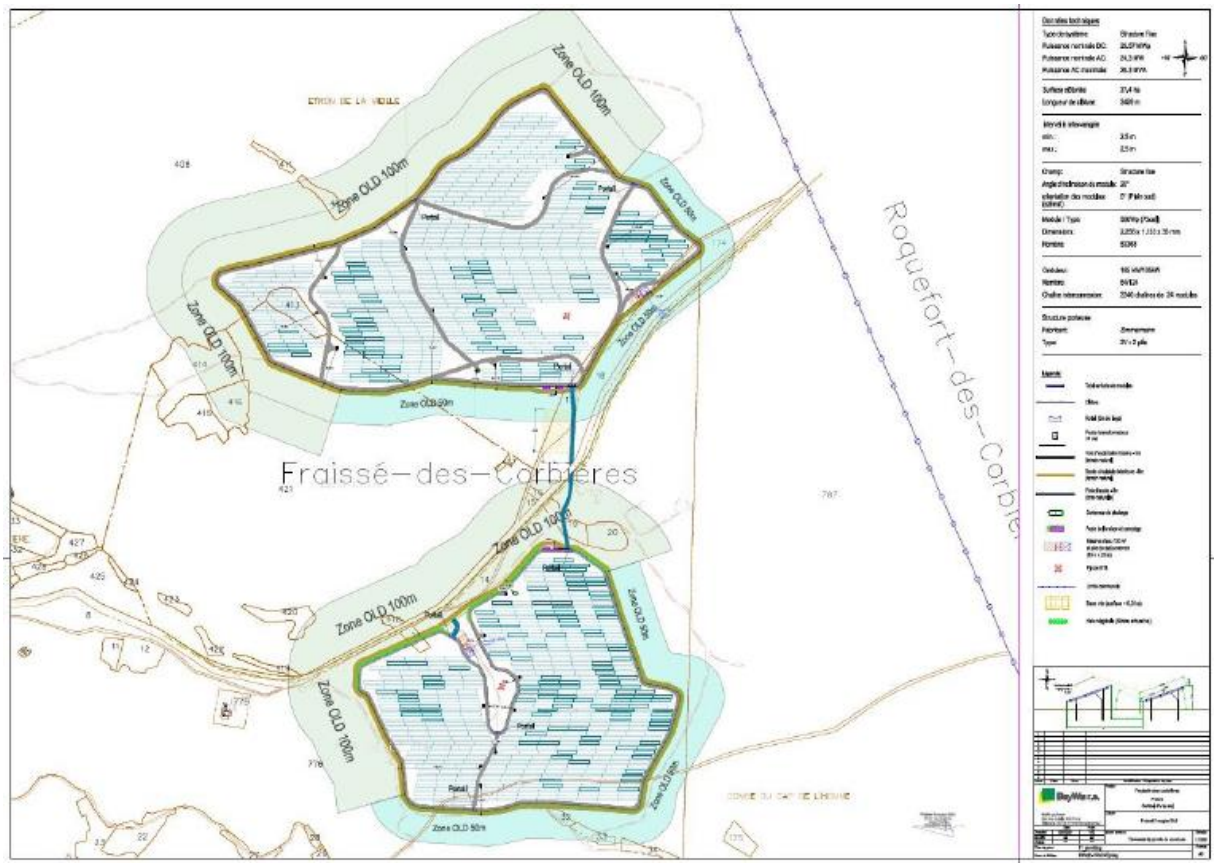


Figure 130 : Plan de masse la centrale photovoltaïque au sol

VIII. 6. 2. Principaux enjeux et incidences du projet

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- La préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques :
  - Incidences sur l'Aigle de Bonelli et l'Aigle royal ;
  - Incidences sur le lézard ocellé ;
  - Incidences pour la faune en raison de la destruction des habitats favorables;
  - Incidences sur projet sur le site Natura 2000 des « Basses Corbières ».

- L'intégration paysagère du projet :
  - Incidence du projet sur la qualité paysagère notamment avec l'intégration de matériaux en décalage avec le caractère naturel des lieux

- Le changement climatique et le bilan des émissions de gaz à effets de serre :
  - Incidences positives et/ou négatives du projet sur le réchauffement climatique

VIII. 6. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme

Compte tenu de la nature du projet, des incidences potentielles de ce dernier sur l'environnement et également de la distance entre ce dernier et le projet de La Palme, les incidences cumulés entre les deux projets peut être qualifié de non significatif / nul.

VIII. 7. Projet de clinique de soin dermatologique

VIII. 7. 1. Présentation succincte du projet

Le projet est localisé sur la commune de La Palme, au Nord-Est du village, le long du chemin de Saint-Vincent et de la rue du Lavoir.

La zone retenue s'inscrit à l'interface entre les milieux naturels au Nord (garrigues du Cap Romarin) et les milieux littoraux au Sud (notamment l'Étang de la Palme à quelques dizaines de mètres), en bordure de la frange urbaine de La Palme. Il occupera une superficie de 3,4 ha.

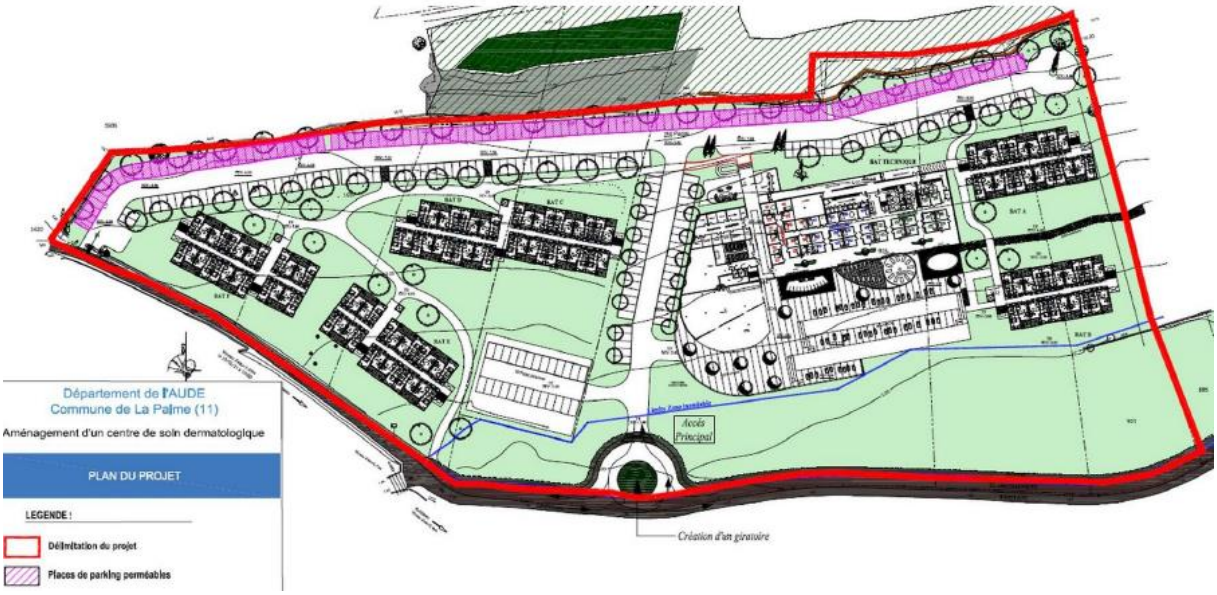


Figure 131 : Aménagement du projet

L'aménagement comprend[4] :

- Un bâtiment thermal, avec trois piscines salines de 70 m² chacune (annexe volet naturel), 36 salles de ,soins dont bains cabines UV ;
- Un bâtiment administratif ;
- Une résidence d'hébergement comprenant 180 hébergements, un restaurant et un commerce liés à l'activité ;
- Une piscine extérieure de 380 m² et un solarium de 800 m² ;
- Un parking de 259 places visiteurs, un de 26 places pour le personnel et les voiries internes (superficie totale de 8 931 m²) ;
- Des espaces verts et jardins d'une superficie de 16 540 m² ;
- Un giratoire permettant l'accès au centre et l'aménagement de la rue du Lavoir qui sera élargie afin d'y intégrer une piste cyclable et un cheminement piéton ;
- Des structures de rétention des eaux pluviales ;
- Deux bassins de stockage des eaux salées, en provenance des salins et en partance vers les salins ;
- Une aire de remplissage de camion de transport de 30 m³ et un bassin de stockage de décantation de la saumure en retour du centre de soins sur le site des salins.

VIII. 7. 2. Principaux enjeux et incidences du projet

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- De la biodiversité, le projet s'insérant dans un contexte écologique très riche du fait de son positionnement à l'interface entre les milieux lagunaires et littoraux au Sud, et les milieux naturels de type garrigues au Nord, et abritant notamment plusieurs espèces protégées à enjeu fort,
    - Le projet va détruire :
        - 3,3 ha de milieux naturels dont plus de 2,4 ha de milieux ouverts à semi-ouverts considérés comme réservoirs de biodiversité notables à l'échelle locale et favorables à la Pie-grièche à tête rousse,
        - au moins 450 m^2 de gîtes favorables au Lézard ocellé,
        - environ 230 mètres linéaires de haies arbustives et/ou arborées,
        - la perte d'un secteur particulièrement attractif pour la chasse des espèces locales, et notamment pour certains chiroptères (Oreillard gris, Petit murin) mais surtout pour des espèces d'oiseaux hautement patrimoniales (Aigle de Bonelli, fringilles patrimoniaux…)
        - potentiellement des individus en phase travaux.
    - Il va entraîner le dérangement des espèces en phase exploitation du fait de l'activité humaine, pouvant conduire à un évitement des abords de la zone d'aménagement par certaines espèces.
    - Le projet fait ainsi l'objet d'un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées qui concerne la Pie-grièche à tête rousse, la Magicienne dentelée, le Lézard ocellé et le Psammodrome algire et comporte des mesures de compensation sur une superficie de 15,8 ha située sur le Plateau de Gratias (Sigean) à une dizaine de km du site du projet.

- De la qualité de l'eau des milieux récepteurs des eaux pluviales et des rejets des eaux d'assainissement,

- De la ressource en eau au regard des prélèvements pour l'alimentation en eau potable (AEP),

- De la santé humaine au regard de l'augmentation de trafic générée,

- Des enjeux paysagers du site et la prise en compte du réchauffement climatique.

VIII. 7. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme

Ce projet ayant été abandonné, celui-ci n'aura aucun effet cumulé avec le projet de La Palme.

VIII. 8. Projet de centrale photovoltaïque au sol

VIII. 8. 1. Présentation succincte du projet

Le projet de parc photovoltaïque au sol, porté par la société Qair est situé sur la commune de Port-la-Nouvelle, dans le département de l'Aude (11). Le site retenu est localisé dans le parc logistique portuaire de Port-la-Nouvelle en cours de réalisation, au sein de l'enceinte portuaire.

Le projet est constitué de 23 995 modules totalisant une puissance de 13,88 MWc, de trois postes de livraison et quatre postes de transformation. Ce projet de centrale photovoltaïque s'inscrit dans la volonté de la société Qair d'alimenter une usine de production d'hydrogène en énergie d'origine renouvelable.

Dans son avis daté du 02 mai 2022 relatif à l'usine de production d'hydrogène, la MRAe indiquait que « *Si certains des parcs photovoltaïques projetés comme source d'alimentation électrique sont réalisés dans le seul but de produire de l'énergie pour Hyd'Occ, alors il convient de revoir le périmètre de l'étude d'impact afin d'intégrer ces projets et permettre une analyse globale de la séquence « Eviter-réduire-compenser ».* »



Figure 132 : Plan de masse du projet © dossier d'étude d'impact du projet

VIII. 8. 2. Principaux enjeux et incidences du projet

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-5 II du CE, l'étude d'impact est jugée formellement complète. Toutefois, les deux installations contiguës, une unité de

production d'hydrogène liquéfié portée par la société Hyd'Occ (Qair Premier Elément, groupe Qair) (objet de l'avis de mai 2022[2]) et le projet de parc photovoltaïque au sol construit dans la volonté d'alimenter cette usine (objet du présent avis), étant portées par le même maître d'ouvrage, l'analyse des impacts sur l'environnement aurait dû porter sur l'ensemble des deux installations qui sont constitutives d'un seul et même projet.

La MRAe rappelle le contenu de l'article L. 133-1 du CE qui précise que « *lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrages, afin que ses incidences soient évaluées dans leur globalité* ».

La MRAe recommande de présenter une actualisation de l'étude d'impact de l'installation de l'unité de production d'hydrogène liquéfié prenant en compte le parc photovoltaïque au sol, dans une approche de projet global afin d'identifier l'ensemble des impacts sur l'environnement et de décliner la séquence ERC en conséquence.

VIII. 8. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme

Le projet n'est pas encore créé, mais, compte tenu de la nature du projet, des incidences potentielles de ce dernier sur l'environnement et également de la distance entre ce dernier et le projet de La Palme, les incidences cumulés entre les deux projets peut être qualifié de non significatif / nul.

Le projet étant situé au sein de la même emprise de masse d'eau souterraine que le projet. Une incidence cumulée des deux projets sur la contamination de cette masse d'eau souterraine lié à un accident lors de la phase de chantier ou d'exploitation des deux projets est possible mais reste malgré tout non significative.

VIII. 9. Projet de renouvellement du parc éolien de Corbières maritimes

VIII. 9. 1. Présentation succincte du projet

Le projet consiste à démanteler l'ensemble du parc éolien actuel (dix aérogénérateurs sur Sigean et cinq sur Port-la-Nouvelle) et à installer dix nouvelles éoliennes plus performantes, concentrées sur la commune de Sigean, augmentant la puissance totale installée du parc d'environ 70 %, pour atteindre 30 MW (contre 8,8 MW actuellement). Le terme « repowering » est utilisé au même titre que « rééquipement » ou « renouvellement » dans le présent avis.

Le projet est constitué d'un alignement de dix éoliennes, de leurs plateformes de montage et de maintenance, d'un nouveau réseau électrique inter-éolienne, de trois nouveaux postes de livraison, deux nouvelles réserves incendie (de 30 et 120 m^3) et d'une base de vie de 1 000 m^2. Le type d'éolienne envisagé répond au gabarit suivant : hauteur de mâts d'environ 69 m, diamètre du rotor de 82 m, hauteur maximale en bout de pale d'environ 110 m. Le projet s'étend sur un linéaire de 1 260 m, plus long d'environ 250 m que l'existant. Les machines sont implantées de l'autre côté de la piste de desserte actuelle et espacées

d'environ 140 m (réduction de l'espace de pale à pale par rapport à l'existant). La surface balayée par une éolienne est multipliée par 3 (5 281 m^2 contre 1 735 m^2 actuellement) ; au final la surface balayée par les 10 nouvelles éoliennes est deux fois plus importante que celle balayée par les 15 éoliennes existantes. Leur hauteur, comme le diamètre du rotor, sont augmentés d'environ 70 %. La garde au sol (distance entre le bout de pale et le sol) est augmentée d'environ 11 m, mais reste inférieure à 30 m (voir plus loin l'analyse des effets sur les chauves-souris).

Le projet comprend un « double chantier » avec le démontage du parc existant et la construction du nouveau : démontage des éoliennes, extraction de la partie supérieure des fondations (voir plus loin), retrait total des câbles de raccordement électrique et remise en état d'une partie du site.

La surface totale permanente impactée par le nouveau parc et ses aménagements (3,9 ha) est bien plus importante qu'actuellement (emprise totale de l'existant 0,7 ha). Une portion de piste sur Port-la-Nouvelle est conservée. L'accès au site du projet se fait par les RD 6139 et RD 6009 jusqu'à la piste existante longue de 3 km, qui doit être mise au gabarit (l'étude n'est pas plus précise sur la localisation de ces travaux ni sur les milieux impactés) ; un réseau de tranchées destiné au câblage du parc est construit à l'est de l'alignement (pas sous la piste existante) et relie les éoliennes et les trois nouveaux postes de livraison (1 571 m), l'ancien réseau est déposé (2 113 m).

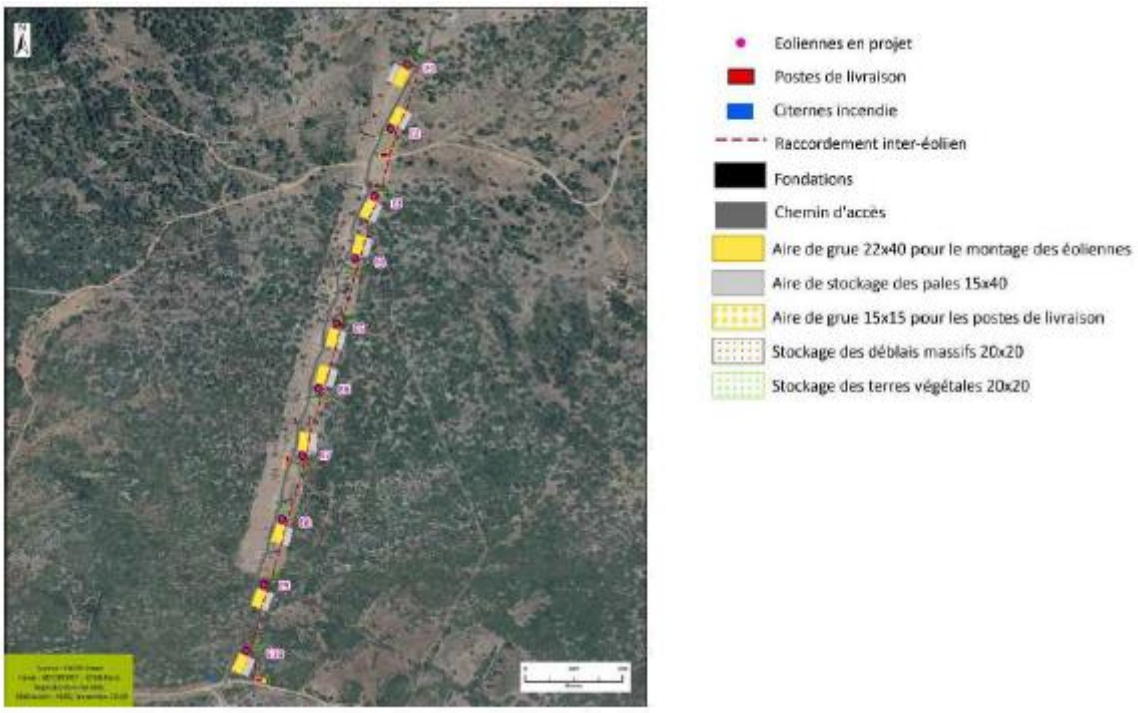


Figure 133 : Composition du projet © dossier d'étude d'impact

VIII. 9. 2. Principaux enjeux et incidences du projet

En fonctionnement normal, les éoliennes ne nécessitent pas de consommation d'eau, n'entraînent pas de rejet dans l'eau ni dans l'air, ne génèrent pas de quantité importante de déchets.

Les enjeux environnementaux pour ce projet de transformation profonde d'un parc existant sont donc principalement liés

- Aux modifications sur les habitats naturels, sur la faune et la flore ;
- Sur les effets cumulés avec les alignements éoliens voisins ;
- Sur le paysage et le risque de nuisances sonores.

VIII. 9. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme

Compte tenu de la nature du projet, des incidences potentielles de ce dernier sur l'environnement et également de la distance entre ce dernier et le projet de La Palme, les incidences cumulés entre les deux projets peut être qualifié de non significatif / nul.

Le projet de création d'éolienne sur la commune de Sigean impact la migration d'oiseaux de mer dans leur passage entre les étangs de Bages, Sigean et La Palme : ZPS « étangs de La Palme ».

Bien que cet impact soit corrélé avec le projet de La Palme qui se trouve accolé à la ZPS, le projet de ZAC ne va pas accentuer l'incidence du projet d'éolienne sur le passage d'oiseaux de mer.

VIII. 10. Création d'une installation de production d'hydrogène de la société Hyd'Occ

VIII. 10. 1. Présentation succincte du projet

Le projet consiste en la création d'une installation de production d'hydrogène de la société Hyd'Occ au niveau du port de la commune de Port-La-Nouvelle.

Le site est composé de plusieurs bâtiments, voirie et parkings représentant une surface aménagée d'environ 33 900 m^2, implantés sur une parcelle d'une superficie totale de 58 088 m^2. Il est également équipé de deux réserves en eau incendie et d'un bassin de rétention étanche de 1 350 m^3 pour les eaux d'extinction incendie.

Une liaison électrique d'environ 3 km est à créer pour relier le poste électrique de l'usine Hyd'Occ et le poste électrique de Port-La Nouvelle existant, afin d'alimenter l'usine en électricité par une liaison souterraine, en tranchée ouverte, passage en sous oeuvre, ou en encorbellement selon les tronçons. La liaison prévue est exploitée en 63 kV et dimensionnée pour une puissance maximale de 60 MW.

Une cellule de raccordement en 63 kV sera construite dans le poste électrique de Port-la-Nouvelle pour connecter le nouveau câble aux équipements haute tension du poste, sans qu'un agrandissement du poste, directement lié à ce projet, ne soit nécessaire.

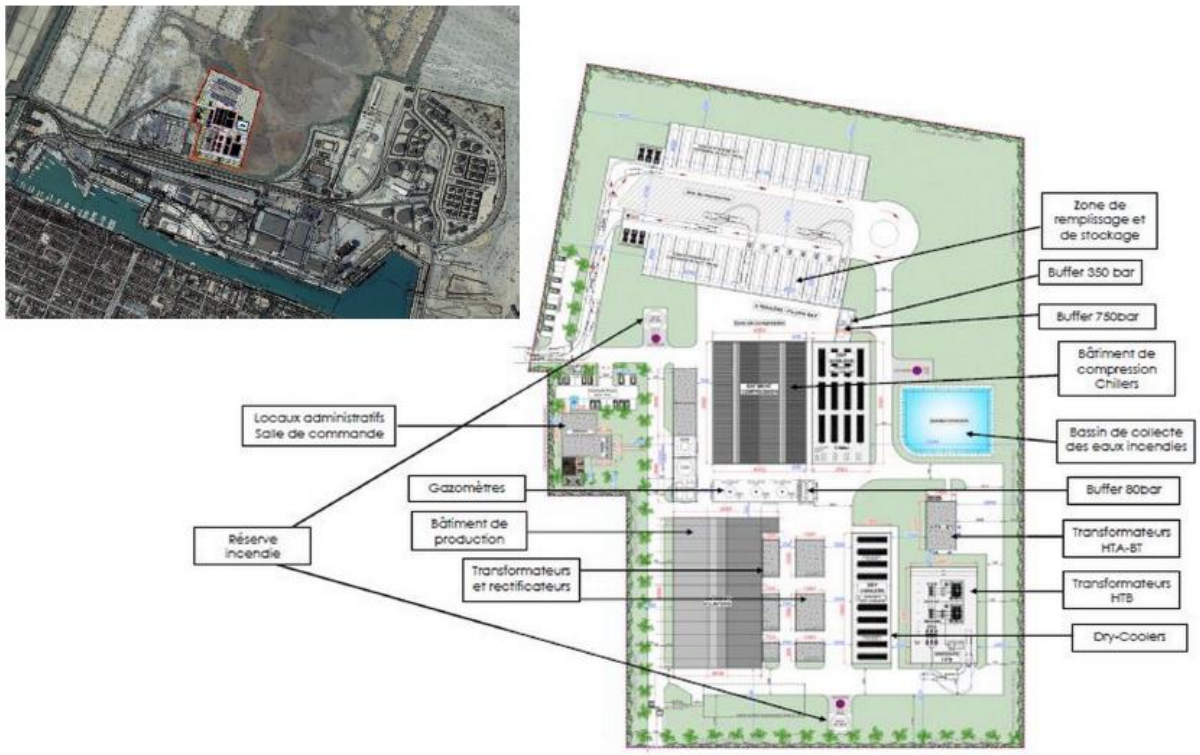


Figure 134 : Composition du projet © étude d'impact

VIII. 10. 2. Principaux enjeux et incidences du projet

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe pour ce projet sont liés aux risques et phénomènes dangereux liés à l'activité même du site, à l'alimentation du projet en eau et en électricité et son bilan énergétique, au risque inondation, aux risques potentiels de pollution des eaux de surface et souterraines.

VIII. 10. 3. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC sur la commune de La Palme

Compte tenu de la nature du projet, des incidences potentielles de ce dernier sur l'environnement et également de la distance entre ce dernier et le projet de La Palme, les incidences cumulés entre les deux projets peut être qualifié de non significatif / nul.

Le projet étant situé au sein de la même emprise de masse d'eau souterraine que le projet. Une incidence cumulée des deux projets sur la contamination de cette masse d'eau souterraine lié à un accident lors de la phase de chantier ou d'exploitation des deux projets est possible mais reste malgré tout non significative.



05- Mesures mises en place pour éviter, réduire ou compenser les incidences négatives du projet sur l'environnement et incidences résiduelles



I. Mesure d'évitement ayant guidé la conception du projet : l'évitement strict des zones sensibles pour la faune, la flore et les habitats naturels

Le choix du parti d'aménagement s'est basé sur l'évitement strict des zones les plus sensibles pour la faune, la flore et les habitats naturels mises en évidence au sein de l'aire d'étude au cours de la démarche d'évaluation environnementale.

Cette mesure stricte d'évitement a permis d'aboutir à une implantation du projet à moindre impact environnemental. Le scénario initial envisagé par le Grand Narbonne, à savoir une implantation maximaliste, a été adapté afin de prendre en compte les enjeux environnementaux.

Il s'agit ici de décrire et d'illustrer la mesure globale d'évitement, qui constitue une mesure de conception du projet : l'évitement des zones les plus sensibles pour la faune, la flore et les habitats naturels.

Code	**ME01**	**Objet**	**Evitement strict des zones les plus sensibles pour la faune, la flore et les habitats naturels**
Phase	☒ **Conception**	☐ **Travaux**	☐ **Exploitation**
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**E1.1b –** Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**

Objectif

Cette mesure vise à aboutir à un projet à moindre incidence environnementale suite à l'évaluation des enjeux du site.

Description

Suite à l'identification des enjeux écologiques du site, plusieurs éléments ont été évités lors de la conception du projet (Carte 66 et Carte 67).

Le Tableau 55 présente les habitats naturels à enjeux modéré et fort évités dans le cadre des deux scénarios d'aménagement.

Tableau 55 : Tableau de comparaison des surfaces évités par scénario (vert : scénario avantageux ; rouge : scénario désavantageux ; orange : scénarios équivalents

Habitats évités	Synthèse des enjeux	Scénario 1		Scénario 2	
		m²	%	m²	%
Alignement d'arbre	Fort	726	34	726	34
Fourré thermo-méditerranéen	Fort	74 735	79	78 500	83
Friche	Fort	0	0	146	2
Friche et fourré thermo-méditerranéen	Fort	3 513	8	6813	16

Haie	Fort	4 085	100	4 085	100
Haie thermophile	Fort	6 470	89	6 820	94
Vignobles	Fort	49	100	49	100
Alignement d'arbre	Modéré	826	50	826	50
Fourré thermo-méditerranéen	Modéré	14 122	100	1 4122	100
Friche	Modéré	105 654	80	103 036	78
Friche et fourré thermo-méditerranéen	Modéré	6 465	0,1	6 545	0,1
Haie de Cyprès	Modéré	4 494	84	3936	74
Jardin boisé	Modéré	3 672	100	3672	100
Plantation de Pins x friche	Modéré	1523	11	1523	11
Roncier	Modéré	653	100	653	100
Végétation hydrophiles	Modéré	444	100	444	100
Zone rudérale	Modéré	1 236	100	1 236	100
Moyenne		/	59,8	/	60

Les deux scénarios permettent un évitement global relativement important des éléments écologiques à enjeux modéré et fort (59,8 % en moyenne pour le scénario 1 et 60% en moyenne pour le scénario 2). Les habitats suivants sont évités totalement dans les deux scénarios :

- **Haie**
- **Vignobles**
- **Fourré thermo-méditerranéen ;**
- **Formation de Cannes ;**
- **Jardin boisé ;**
- **Roncier ;**
- **Végétation hydrophile.**

D'autres habitats sont évités à plus de 70% dans les deux scénarios, c'est le cas de :

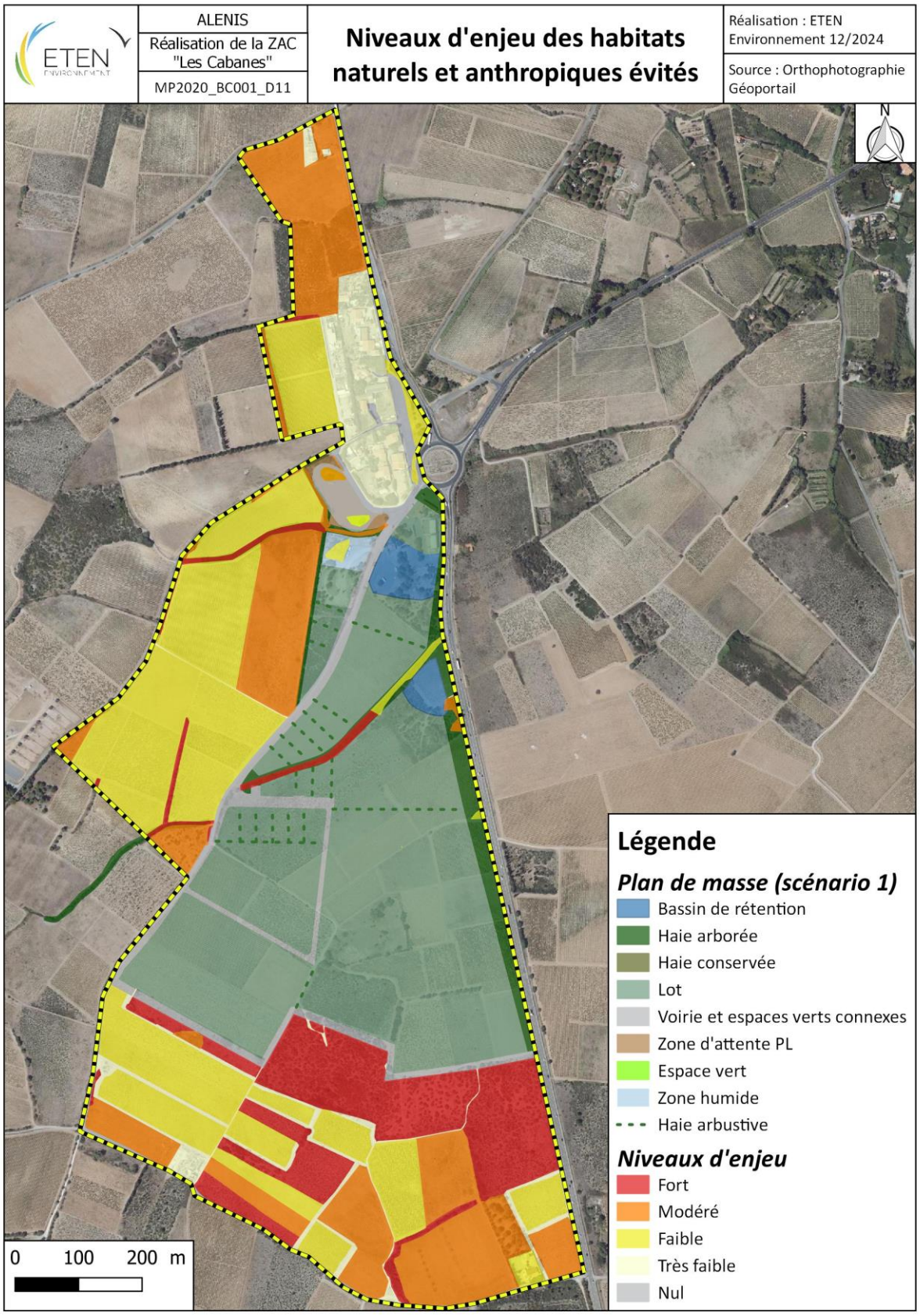
- **Fourré thermo-méditerranéen ;**
- **Haie thermophile**
- **Friche ;**
- **Haie de Cyprès.**

Les cours d'eau et fossés à enjeu fort sont tous totalement évités dans le cadre des deux scénarios.

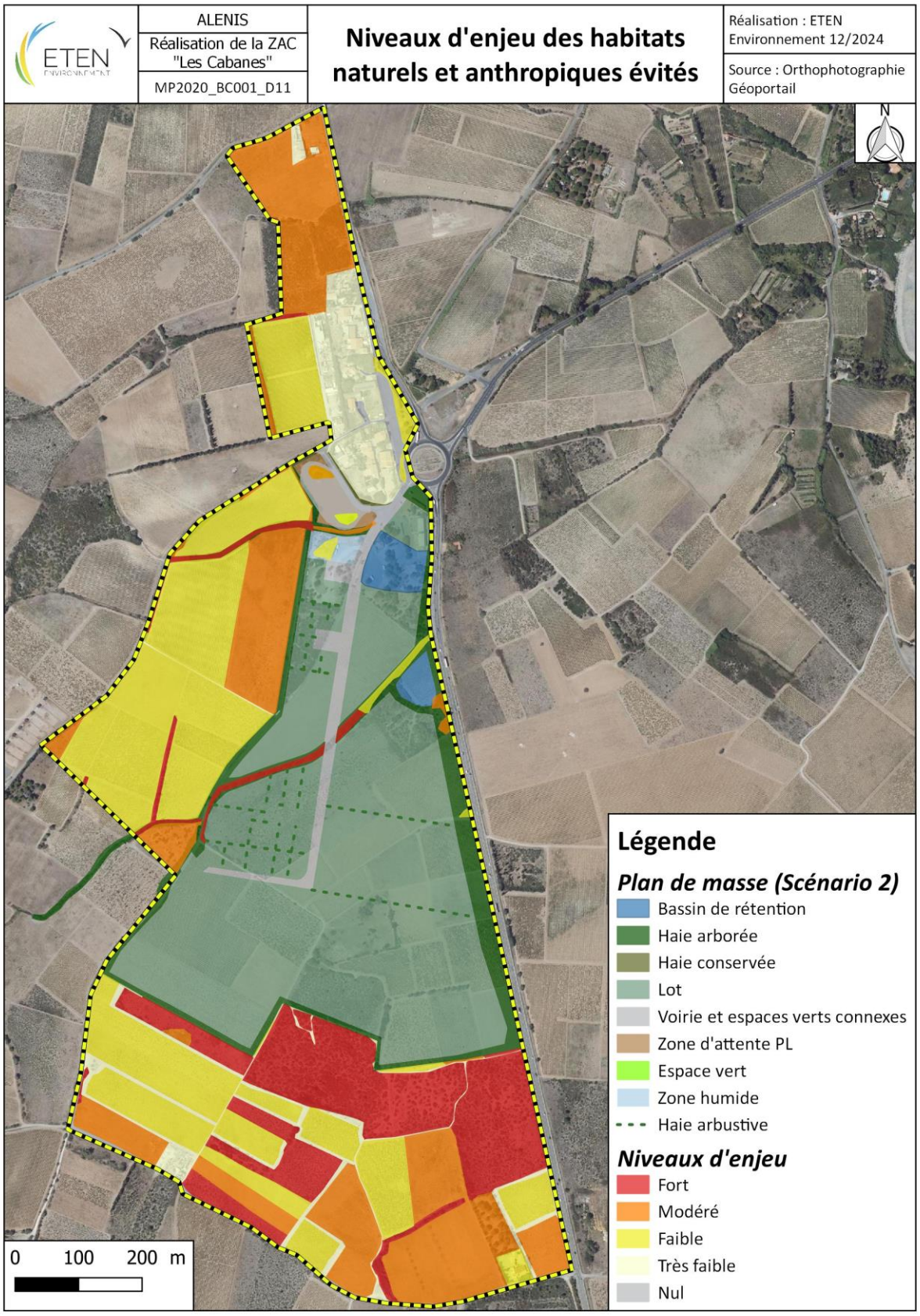
De plus, les zones humides recensées sur le site sont également totalement évitées.

Enfin, des murets recensés sur le site sont également majoritairement évités (77 m² impactés dans le scénario 1 représentant 97% d'évitement et 30 m² impactés dans le scénario 2 équivalent à 99% d'évitement.

Résultat attendu	
Absence d'incidences résiduelles nécessitant la mise en place de mesures compensatoires	
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux



Carte 66 : Mesure d'évitement – Scénario 1



Carte 67 : Mesure d'évitement – Scénario 2

II. Mesures de réduction dans le cadre du projet retenu

Le projet prévoit des mesures visant à atténuer les incidences prévisibles sur l'environnement dès sa conception. Elles ne sont donc pas rappelées dans cette partie car intégrées au projet de référence (par exemple, mesures contre le risque d'incendie).

Dans le cadre de la conception du projet, le maître d'ouvrage a intégré plusieurs mesures de réduction concernant les milieux physique, humain, paysager et naturel :

Tableau 56 : Liste des mesures de réduction intégrées au projet

Mesures	Phase travaux	Phase d'exploitation
MR01 : Phasage spatio-temporel des travaux	X	
MR02 : Rendre l'emprise des travaux inhospitalière pour la faune	X	
MR02 : Itinéraire technique et balisage des zones sensibles	X	
MR04 : Plan d'intervention	X	
MR05 : Lutte contre les pollutions accidentelles	X	
MR06 : Réduction des incidences sonores du projet et réduction des projections de poussières	X	
MR07 : Limitation de la pollution lumineuse	X	
MR08 : Réutilisation de la terre végétale	X	
MR09 : Scarification ponctuelle des sols	X	
MR10 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes en phase travaux	X	
MR11 : Adaptation de la clôture		X
MR12 : Mise en place de nichoirs à oiseaux		X
MR13 : Mise en place de gîtes à chiroptères		X
MR14 : Mise en place d'abris à reptiles et d'une cavité d'hivernage		X
MR15 : Mise en place d'hôtel à insectes		X
MR16 : Mise en place de murets de pierres et d'abris pour le Lézard ocellé		X
MR17 : Adaptation des bassins de rétention		X
MR18 : Plantation de haies d'essences locales		X
MR19 : Lutte contre les espèces invasives en phase exploitation		X
MR20 : Maintien d'espaces verts et entretien extensif de la végétation		X
MR21 : Réduction de l'éclairage nocturne		X
MR22 : Mise en place de panneaux pédagogiques		X

II. 1. MR01 : Phasage spatio-temporel des travaux

CODE	MR01	Objet	Phasage spatio-temporel des travaux		
Phase	☐ Conception	☒ Travaux	☐ Exploitation	☐ Démantèlement	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R3.1a** – Adaptation de la période des travaux sur l'année				
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**		

Objectif

Réduire le risque de mortalité d'individus et le dérangement durant la phase chantier
Concilier réalisation des travaux et préservation des espèces

Description

Afin de limiter le dérangement de la faune du secteur et limiter les risques de mortalité d'individus, il convient d'éviter les interventions en période sensible comme la reproduction. Afin de limiter ces sources de dérangement, plusieurs mesures seront mises en place :

- Les opérations seront programmées dans le temps et dans l'espace de manière à permettre à la faune des possibilités de report sur les milieux adjacents sans impacter directement leur reproduction ;
- Un phasage de travaux sera défini et respecté afin d'adapter le calendrier des travaux aux cycles biologiques des espèces présentes. Suivant les différents taxons, la période de reproduction de la faune s'étale de mi-février pour les premiers amphibiens à mi-septembre pour les dernières espèces de mammifères et d'insectes.

Le tableau ci-dessous présente les périodes de reproduction des différents taxons faunistiques.

Périodes de reproduction	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Avifaune			Nidification									
Mammifères				Reproduction								
Chiroptères	Hivernage			Migration et Reproduction							Hivernage	
Reptiles	Hivernage			Période d'activité et Reproduction							Hivernage	
Amphibiens	Hivernage		Migration et reproduction								Hivernage	
Invertébrés	Absence/repos			Reproduction						Absence/repos		

Les travaux lourds devront ainsi être privilégiés hors période de reproduction de la faune locale soit de **septembre à début mars**.
Les travaux pourront perdurer à partir du mois de mars à condition que la MR02 : Rendre l'emprise des travaux inhospitalière pour la faune locale soient appliquées et que les travaux ne soient pas interrompus plus de 2 semaines. En cas de période d'arrêt excédant 15 jours, les travaux pourront être repris après validation d'un écologue.

Résultat attendu

Réduction du dérangement et de la mortalité des espèces

Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 2. MR02 : Rendre l'emprise des travaux inhospitalière pour la faune locale

CODE	MR02	Objet	Rendre l'emprise des travaux inhospitalière pour la faune locale
Phase	☐ Conception	☒ Travaux	☐ Exploitation ☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1i** - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation		
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**

Objectif

Réduire le risque de mortalité d'individus durant la phase chantier

Description

Il est recommandé de procéder à une suppression du couvert végétal dès le début du chantier (en période favorable, selon phasage des travaux spécifique), afin d'assurer un report des espèces hors emprise travaux et ainsi, limiter le risque de mortalité.

Durant la phase chantier, il est demandé à ce que la végétation soit maintenue rase afin d'éviter à ce que les espèces reviennent occuper les lieux. L'objectif est de rendre l'emprise des travaux inhospitalière pour la faune.

Si le chantier venait à être interrompu pour diverses raisons (arrêt de chantier pour conditions météorologiques, recours, …), un entretien régulier de la végétation devra être assuré afin de conserver l'emprise défavorable pour la faune locale et ainsi, éviter une mortalité inutile lors de la reprise des travaux





Résultat attendu	
Réduction du risque de mortalité directe d'individus	
Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 3. MR03 : Mise en place d'un itinéraire technique et balisage des zones sensibles

CODE	MR03	Objet	Mise en place d'un itinéraire technique et balisage des zones sensibles	
Phase	☐ Conception	☒ Travaux	☐ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R1.1 a** - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier			
Thématiques environnementales	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif

- Limiter la circulation lors des opérations de constructions des lotissements ;
- Limiter les incidences directes sur les habitats et individus d'espèces présents à proximité du site, notamment sur les alignements d'arbres ;
- Eviter les manœuvres et la circulation des engins hors emprise projet.

Description

L'emprise du chantier devra être limitée au strict nécessaire. Une circulation adaptée sera mise en place lors de la phase de chantier.

Un balisage de l'emprise des travaux sera réalisé par le maître d'ouvrage afin de matérialiser visuellement les limites spatiales des travaux à mener et éviter toute dégradation accidentelle des milieux exclus du périmètre d'étude. Le balisage comprendra des barrières HERAS. Ce balisage sera à installer autour des lots et notamment au niveau des espaces verts. A noter qu'en cas de construction conjointe de plusieurs lots, le balisage pourra être mis en place autour de l'ensemble des lots.

En plus du balisage contraignant, une bâche enfoncée dans le sol pour interdire l'accès aux amphibiens pourra être installée. Celle-ci sera mis en place de part et d'autre des voiries et à proximité de la zone humide (lieu de transit et de destruction possible d'individus).

Il est également recommandé d'accentuer la signalétique sur site afin d'aiguiller et d'encadrer les véhicules sur site :

- Mise en œuvre de panneaux permettant de limiter la vitesse ;
- Mise en place de panneaux interdisant l'accès des engins, notamment sur les zones sensibles.

Illustration

Exemple de balisages temporaires mis en périphérie de l'emprise de chantier pour éviter la circulation des véhicules hors zone dédiée.



Signalétique mis en œuvre en phase chantier

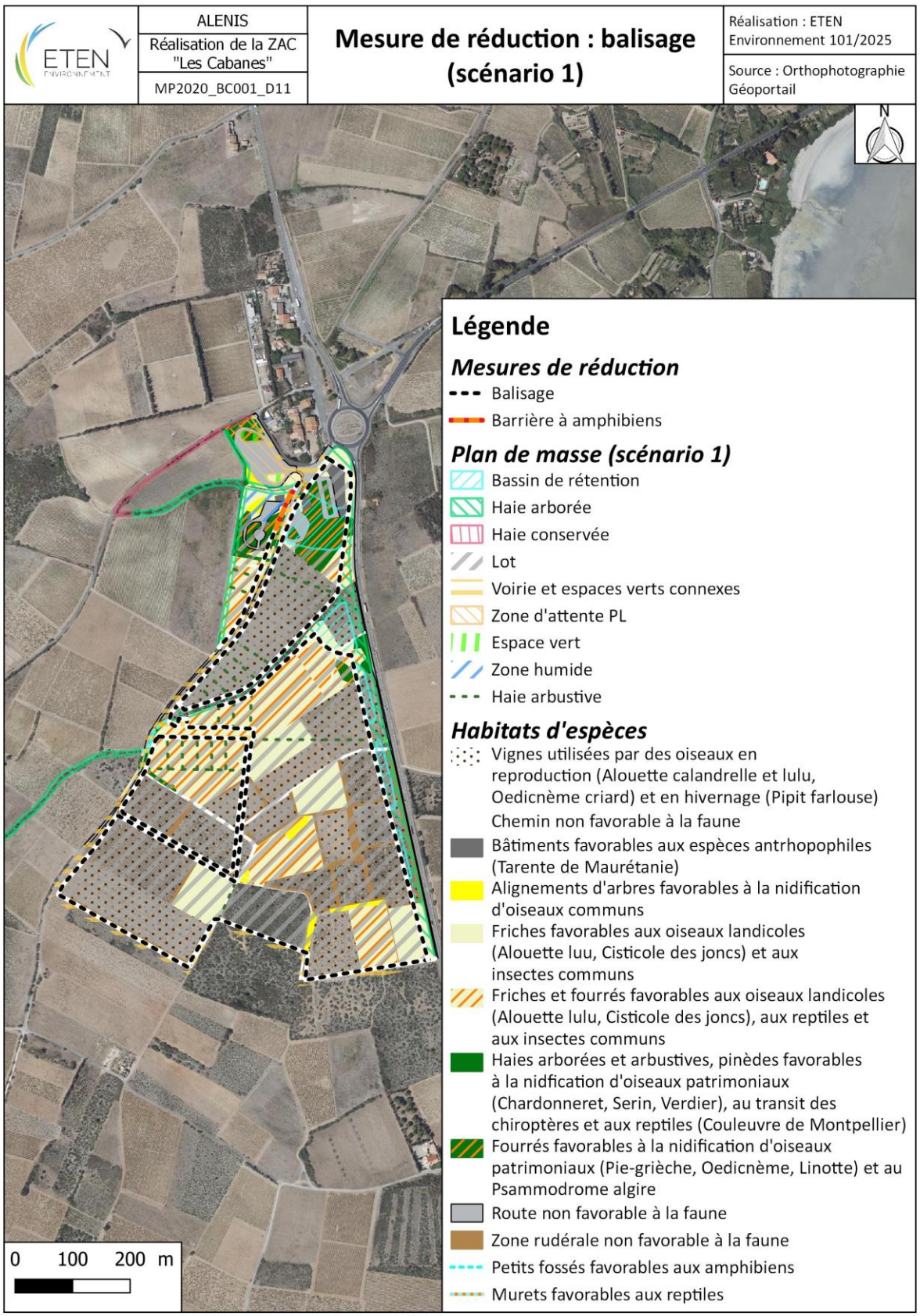




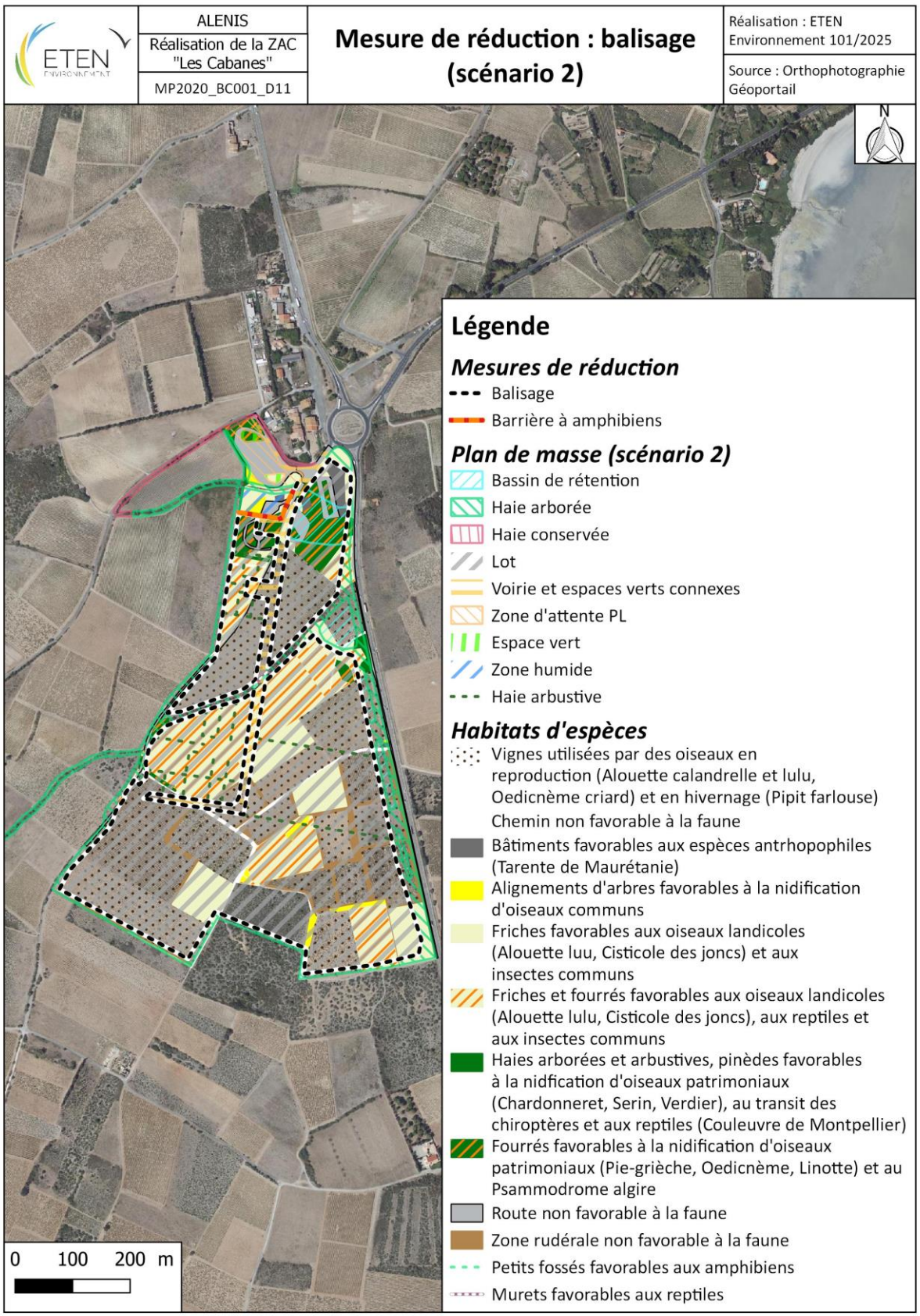




Les Carte 68 et Carte 69 illustrent le balisage à mettre en place pour la construction des logements selon le scénario.



Carte 68 : Mise en place d'un itinéraire technique et balisage des zones sensibles (scénario 1)



Carte 69 : Mise en place d'un itinéraire technique et balisage des zones sensibles (scénario 2)

Résultat attendu	
Cette mesure permettra de concentrer la circulation des engins au droit de l'emprise des travaux et ainsi, limiter tout transit diffus. Cette rigueur imposée aux entreprises dès le début de chantier permet de limiter le risque d'incident et de dégradations.	
Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions
Coût prévisionnel	Scénario 1 : Barrière HERAS + bâche : 10 € le ml + 5,25 € le ml, soit **47 418,60 €** pour 4 741,86 ml de balisage + **375,01 €** pour 71,43 ml de bâche. **Coût total du balisage : 47 793,61 €** Scénario 2 : Barrière HERAS + bâche : 10 € le ml + 5,25 € le ml, soit **47 205,20 €** pour 4 720,52 ml de balisage + **659,82 €** pour 125,68 ml de bâche. **Coût total du balisage : 47 865,02 €**

II. 4. MR04 : Plan d'intervention

CODE	MR04	Objet	Plan d'intervention	
Phase	☐ Conception	☒ Travaux	☐ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R1.1 a** - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1d** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	

Objectif

Cette mesure vise à encadrer les travaux et à sensibiliser le personnel aux questions environnementales.

Description

Une cellule de coordination et de programmation de chantier sera mise en place pour optimiser l'organisation technique du chantier et prendre en compte les problèmes d'environnement. Cette cellule sera composée d'un représentant du maître d'ouvrage, des représentants des entreprises coordonnant les travaux et d'une personne spécialisée dans la prise en compte des problèmes sanitaires, sécuritaires et environnementaux.

La cellule de coordination assurera l'élaboration des cahiers des charges, la liaison avec les entreprises de travaux publics, les relations avec les habitants et le contrôle de la bonne application des mesures environnementales.

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales pourra permettre de réaliser un chantier « propre ».

Chaque entreprise consultée justifiera de ses méthodes de travail au regard de la réduction des nuisances des travaux sur l'environnement ; le dossier de consultation des entreprises comportera des clauses relatives à la limitation des effets environnementaux.

Résultat attendu

Chantier « propre », sans incident et conformité avec les dispositions de l'arrêté préfectoral

Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue en vue de vérifier la bonne exécution des tâches et le respect des dispositions réglementaires
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 5. MR05 : Lutte contre les pollutions accidentelles

CODE	MR05	Objet	Lutte contre les pollutions accidentelles	
Phase	☐ Conception	☒ Travaux	☐ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R1.1 a** - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.2a** - Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime)			
Thématiques environnementales	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif

L'objectif est de lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux.

Description

Tous les matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin, dans la mesure du possible à l'abri des dégradations et des intempéries et loin de toute zone écologique sensible (c'est-à-dire sur des zones déjà urbanisées ou des zones planes ne présentant pas de sensibilités environnementales), de façon à ne pas risquer de polluer la nappe phréatique, ou de générer des ruissellements dommageables pour le milieu hydraulique superficiel.

La mise en œuvre de plateforme de ressuyage en cas de stockage de matériaux sur site avec ouvrages de décantation permettra de réduire le risque de pollution.

Les véhicules de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et leur stationnement se fera hors zone sensible (c'est-à-dire sur des zones déjà urbanisées ou des zones planes ne présentant pas de sensibilités environnementales).

Les réservoirs des engins de chantier devront être remplis sur le site avec des pompes à arrêt automatique et les huiles usagées des vidanges ainsi que les liquides hydrauliques éventuels seront récupérés, puis évacués dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur.

La collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place. Le nettoyage sera quotidien afin d'éviter l'envol des déchets hors site avec le vent. Le tri sélectif des déchets est attendu.






Un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle pour pallier toute pollution de l'aquifère et des eaux superficielles sera mis en place.

Malgré les précautions prises, le chantier peut faire l'objet d'une pollution accidentelle notamment liée aux engins et à leur circulation. Ainsi un certain nombre de mesures d'urgence sont définies et sont à appliquer en toute situation :

- Étanchéifier la fuite si possible ou évacuer la cause de la pollution ;
- Mettre en place des produits absorbants (sciure de bois, boudins, granulés, feuilles absorbantes, etc.) pour récupérer le maximum de produits polluants déversés ;
  Si la fuite persiste, poser un bas de vidange ou un autre contenant pour récupérer les produits polluants continuant à se déverser ;
  Si la fuite s'étend, reconnaître le cheminement du produit et limiter au maximum l'étendue du polluant à l'aide de barrage de terre, de boudins, … ;

En fonction des caractéristiques de la pollution, des procédés de traitement des eaux et/ou des sols seront mis en œuvre ;

- De plus, les déchets pollués seront évacués au plus vite vers une filière de traitement adaptée.

Résultat attendu	
Chantier « propre » et limitation du risque de pollution	
Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 6. MR06 : Réduction des incidences sonores et réduction des projections de poussières

CODE	MR06	Objet	Réduction des incidences sonores et de projection de poussières	
Phase	☐ Conception	☒ Travaux	☐ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1k et R2.2c** - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune			
Thématiques environnementales	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif

Cette mesure vise à réduire les incidences directes temporaires liées à l'augmentation du niveau sonore aux abords du site, en phase chantier.

Description

L'approche retenue consiste alors à, d'une part, limiter les émissions sonores des matériels utilisés, d'autre part, obliger les intervenants à prendre le maximum de précautions et enfin de proscrire le travail de nuit.

Les arrêtés du 12 mai 1997 et du 22 mai 2006, modifiant celui du 18 mars 2002 réglementent les émissions sonores de la grande majorité des engins et matériels utilisés sur les chantiers.

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter les émissions sonores en phase de chantier comme préconisé dans les arrêtés précités.

Les travaux, effectués en période sèche ou de vents forts, peuvent être source de projections de poussières sur la végétation engendrant une perturbation significative de leurs fonctions biologiques (photosynthèse) et une modification des cortèges floristiques.

Pour pallier cet effet, et si les conditions se présentent, le maître d'ouvrage veillera à proscrire les travaux de terrassement en période de forts vents.

Résultat attendu

Réduction des nuisances sonores occasionnées sur la faune locale et sur les riverains/usagers
Réduction des nuisances liés à la poussière occasionnées sur les riverains

Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 7. MR07 : Limitation de la pollution lumineuse

CODE	MR07	Objet	Limitation de la pollution lumineuse	
Phase	☐ Conception	☒ Travaux	☐ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1k et R2.2c** - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	

Objectif

Cette mesure vise à réduire les incidences directes temporaires liées à la possible pollution lumineuse, en phase chantier.

Description

Lors des inventaires de terrain, des espèces nocturnes ont été observées sur le site (Pipistrelle commune, Pélodyte ponctué, ...).

Si les opérations de chantier doivent être menées dans les périodes de présence de ces espèces, plusieurs mesures devront être mises en place :

- Le travail de nuit sera proscrit afin d'éviter les perturbations sur les espèces nocturnes dont les chiroptères lors de leur activité de chasse et les amphibiens ;
- Si le travail de nuit est indispensable, l'éclairage sera localisé à la zone du chantier et non aux alentours afin de réduire l'effet « barrière ». L'éclairage sera orienté vers le sol. L'installation provisoire d'écrans anti-bruit et/ou anti-lumière sera également envisageable.

Résultat attendu	
Réduction des pollutions lumineuses occasionnées sur la faune locale et sur les riverains/usagers	
Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 8. MR08 : Réutilisation de la terre végétale

CODE	MR08	Objet	Réutilisation de la terre végétale	
Phase	☐ Conception	☒ Travaux	☐ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1n** - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	
Objectif				
Gestion des déblais/remblais en interne Limitation du risque d'import/export d'espèces invasives				
Description				
Dans le cas où des opérations de régalage des sols seraient ponctuellement nécessaires, les apports de terre extérieure au site seront proscrits. Seule la terre végétale présente dans l'emprise sera utilisée.				
Résultat attendu				
Limitation du trafic routier en privilégiant une gestion interne des déblais/remblais **Meilleure gestion des espèces invasives** **Sols moins dénaturés/perturbés**				
Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions			
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux			

II. 9. MR09 : Scarification ponctuelle des sols

CODE	MR09	Objet	Scarification ponctuelle des sols	
Phase	☐ Conception	☒ Travaux	☐ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	
Objectif				
Limiter les incidences liées aux éventuels tassements et déstructuration des sols opérés pendant la phase de chantier.				
Description				
Les opérations de « scarification » des sols permettent de traiter les tassements dus aux passages répétés des engins de travaux. Cette scarification, couplée avec la reprise végétale, permettra une reconstitution rapide d'un couvert végétal au niveau des espaces verts.				
Résultat attendu				
Limitation du trafic routier en privilégiant une gestion interne des déblais/remblais **Meilleure gestion des espèces invasives** **Sols moins dénaturés/perturbés**				
Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions			
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux			

II. 10. MR10 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes en phase chantier

CODE	MR10	Objet	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1f** - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)		
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**

Objectif

Empêcher le développement d'espèces exotiques dans le périmètre du site
Empêcher la dispersion des espèces exotiques déjà présentes vers l'extérieur du site

Description

Les chantiers, par les remaniements qu'ils entraînent, sont propices au développement d'adventices et à la prolifération de plantes envahissantes. Les engins de chantiers sont des vecteurs de propagation de ces espèces (transport de terre végétale, déplacements des véhicules sur de longs trajets…). La prolifération des espèces invasives produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes. Cette prolifération est un des facteurs majeurs de la perte de diversité biologique.

Tableau 57 : Période d'intervention

Espèce	Type	Floraison / Fructification											Moyen de lutte
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Agave americana (Agave d'Amérique)	Succulente													Arrachage manuel ou mécanique avec retrait de tout le rhizome (port d'équipements de protection conseillé car la sève peut provoquer des dermatites) Passage à réaliser tous les ans
Cortaderia selloana (Herbe de la pampa)	Herbacée vivace													Arrachage manuel en prélevant également les racines Passage à réaliser tous les ans
Elaeagnus angustifolia (Olivier de Bohème)	Arbre													Arrachage manuel ou mécanique
Erigeron sumatrensis (Vergerette de Sumatra)	Herbacée annuelle													Fauche et arrachage tous les mois
Erigeron canadensis (Vergerette du Canada)	Herbacée annuelle													Fauche et arrachage tous les mois
Lonicera ligustrina var. *yunnanensis* (Chèvrefeuille du Yunnan)	Arbuste													Arrachage manuel
Opuntia ficus-indica (Figuier de Barbarie)	Succulente													Arrachage manuel ou mécanique en prélevant également les racines

													Passage à réaliser tous les ans
Parthenocissus inserta (Vigne-vierge commune)	Liane												Arrachage manuel en prélevant également les racines Passage à réaliser tous les ans
Pittosporum tobira (Arbre des Hottentots)	Arbuste												Arrachage manuel
Senecio inaequidens (Séneçon du Cap)	Herbacée vivace												Fauche et arrachage tous les mois
Vitis riparia (Vigne des rives)	Arbrisseau												Arrachage manuel

En **rouge** : période d'intervention favorable

Ce tableau permet une analyse rapide des périodes idéales d'intervention afin de ne pas participer à la propagation des espèces à éradiquer.

Attention, aucune intervention ne devra être réalisée en période de fructification, car elle entraînerait à l'inverse une intensification de la reproduction de l'espèce par dissémination des fruits sur le site. Les moyens de lutte seront mis en œuvre dès les premiers mois favorables permettant aux mesures d'entretien de la végétation de se dérouler sans risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes identifiées. Cette lutte devra être renouvelée tous les ans jusqu'à disparition des espèces exotiques envahissantes.

Après arrachage, l'ensemble des pièces végétales devront être exportées vers des plateformes de traitement spécialisées. Les remorques et bennes de transport devront être bâchées lors de l'acheminement auprès du centre de traitement. Les plantes invasives pourront être valorisées par voie de compostage ou de méthanisation selon les conditions décrites dans le tableau suivant.

Tableau 58 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives

Valorisation	Pièces végétales concernées	Conditions contrôlées	Durée du traitement
Compostage en plateforme industrielle	- Graines - Plante terrestre ligneuse ou herbacée - Plante aquatique ou amphibie	Température > 60°C	4 à 6 mois
Méthanisation	Graines	Température = 55 °C	40 à 60 jours
	Plante terrestre herbacée	Voie sèche discontinue	
	Plante aquatique ou amphibie	Température entre 37°c et 55°C	

Afin d'éviter le développement de plantes exotiques envahissantes sur le site, l'entreprise procèdera à un nettoyage régulier des engins de chantier afin d'évacuer toute boutures, graines, etc. éventuellement coincées dans les engrenages et autres recoins des véhicules.

De plus, aucun remblai extérieur au projet ne sera apporté sur le site. Si le cas devait se présenter, le maître d'ouvrage devrait s'assurer de la provenance des terres, non contaminées par des espèces invasives.

Résultat attendu	
Absence/réduction du développement des espèces exotiques envahissantes sur site Aucun export d'espèces exotiques envahissantes hors du site	
Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 11. MR11 : Adaptation des clôtures à la circulation de la petite faune

CODE	MR11	Objet	Adaptation des clôtures		
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2j** – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises				
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**		
Objectif					
L'objectif est de permettra la libre circulation de la petite faune au sein de l'emprise clôturée					
Description					
Adaptation des clôtures présentes autour des lotissements afin de préserver les flux de la petite faune : • Le type de clôture : la clôture sera un grillage à mouton en fer galvanisé d'une hauteur maximale de 2 m ; • Le maillage : le maillage de type Ursus sera régulier et aura pour dimension minimale 15 cm en hauteur et 15 cm de largeur.					

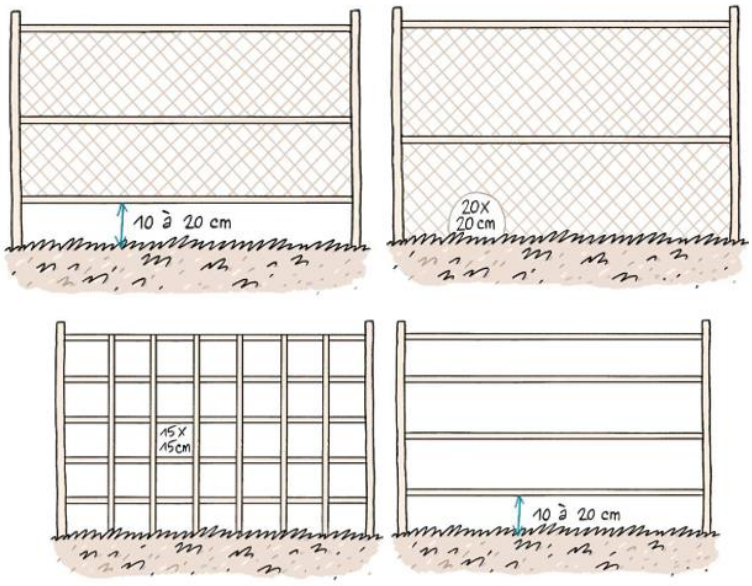


Figure 135 : Exemple de clôture facilitant la circulation de la petite faune © Bruxelles Environnement

Résultat attendu	
Utilisation du site par la petite faune	
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1, 2, 3, 5, 10) assuré par des experts faune/flore, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 12. MR12 : Mise en place de nichoirs à oiseaux

CODE	**MR12**	**Objet**	**Mise en place d'un abri à reptiles**	
Phase	☐ **Conception**	☐ **Travaux**	☒ **Exploitation**	☐ **Démantèlement**
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2l** - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	

Objectif

Favoriser le maintien des oiseaux

Description

Chaque espèce d'oiseaux a des besoins spécifiques en ce qui concerne le type de matériaux, les dimensions, le trou d'envol, la hauteur de fixation, … Ici, le but serait d'installer des nichoirs à Hirondelle rustique, Martinet noir, Mésanges, Moineau domestique et Rougequeues, espèces déjà présentes sur l'aire d'étude pour la reproduction ou la chasse.

Ces nichoirs seront mis en place dès la fin de l'installation des bâtiments. Certains de ces nichoirs, notamment ceux à Hirondelle rustique et Martinet noir, peuvent être encastrés dans le mur des bâtiments. L'orientation des nichoirs sera vers le Sud-Est afin d'éviter l'exposition aux vents dominants sur le secteur. Ils devront également être les plus protégés des intempéries possibles.

Afin de favoriser le maintien de ces espèces, chaque lot devra installer 2 à 3 types de nichoirs différents, avec un type de nichoir encastré (Hirondelle rustique ou Martinet noir) et 1 ou 2 autre(s) type(s) de nichoirs (Mésanges, Moineau domestique, Rougequeues). Quelques recommandations :

- Plusieurs nichoirs à Hirondelle rustique peuvent être installés à proximité les uns des autres (3 à 4 nichoirs suivant la largeur du bâtiment) puisque c'est une espèce grégaire. Les nids doivent être distants d'au moins 1 mètre les uns des autres. Et le bord supérieur doit se situer à 5 cm au-dessous du plafond ;
- Le nichoir à Martinet noir se trouve déjà en colonie. Plusieurs nichoirs à colonie peuvent être installés sur un même bâtiment. Le nichoir doit être placé le plus haut possible du bâtiment, à une hauteur minimum de 6 à 8 m du sol ;
- Le nichoir à Mésanges possède un trou d'envol de 32 mm. Le nichoir doit être disposé à une hauteur de 1,50 à 3 m, légèrement incliné vers le bas pour éviter l'entrée d'eau de pluie. Plusieurs nichoirs peuvent être disposés tant qu'il y a une distance de 15 à 20 m pour la Mésange bleue et 40 à 50 m pour la Mésange charbonnière. Lors des inventaires, la Mésange charbonnière a été entendu à plusieurs reprises tandis que la Mésange bleue a seulement été entendu lors d'un passage. Il est donc recommandé de favoriser la distance de 40 à 50 m entre deux nichoirs ;
- Le nichoir à Moineau domestique est également en colonie car c'est une espèce grégaire. Plusieurs nichoirs peuvent donc être installés à proximité les uns des autres. Ils peuvent être installés sur les façades des bâtiments entre 2,5 et 3 m de haut ;
- Le nichoir à Rougequeues est un nichoir semi-ouvert. Il peut aussi bien servir au Rougequeue noir qu'au Rougequeue à front blanc, tous deux recensés sur le site. Le nichoir doit être installé le long d'un arbre, entre 3 et 5 m du sol, dans une zone boisée de préférence. Si plusieurs nichoirs sont installés, la distance minimale entre deux est de 70 à 80 m.



Figure 136 : Modèles de nichoirs avec de gauche à droite : nichoir à Hirondelle rustique, nichoir à Martinet noir, nichoir à Mésanges, nichoir à Moineau domestique et nichoir à Rougequeues © LPO

Résultat attendu	
Maintenir les populations d'oiseaux au sein du site	
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1,2,3,5,10) assuré par des experts faune/flore durant la période de reproduction, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel. Il déterminera également la nécessité de nettoyer les nichoirs
Coût prévisionnel	18,90€ HT/nichoir pour Hirondelle rustique 303,20€ HT/nichoir pour Martinet noir 18,90€ HT/nichoir pour Mésanges 74,90€ HT/nichoir pour Moineau domestique 18,90€ HT/nichoir pour Rougequeues

II. 13. MR13 : Mise en place de gîtes à chiroptères

CODE	MR13	Objet	Mise en place de gîtes à chiroptères	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2l** - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	

Objectif

Permettre aux chauves-souris de trouver des gîtes d'hibernation et de maternité

Description

Une partie des habitats arborés favorables aux chiroptères va être détruite. Afin de réduire l'impact sur ce taxon, plusieurs gîtes artificiels à chiroptères seront installés au sein du site et à ses abords. Le choix des modèles s'est porté sur des gîtes propices à des chiroptères de petites tailles. Une maternité de Pipistrelle commune avait été retrouvée dans un bâtiment au Nord du site ; ces gîtes pourront leur être favorables.

Ces gîtes seront disposés sur les arbres ou encastré sur les bâtiments. Pour limiter la prédation des chiroptères notamment par le chat domestique ou haret, les gîtes devront être installés à un minimum de 3 m de haut. Les gîtes seront installés de façon à être exposés au Sud-Est. Ces gîtes seront mis en place dès la fin de l'installation des bâtiments.

Les chauves-souris nécessitent de nombreux gîtes et abris, les colonies changeant de refuge régulièrement. Installer plusieurs gîtes regroupés augmente les succès d'occupation. Par lot, l'installation de 3 gîtes encastrés est donc conseillé ainsi que 2 gîtes « simples ».



Figure 137 : Exemples de gîte encastré à gauche et de gîte sur un arbre à droite © Valliance et LPO

Résultat attendu

Les espèces communes principalement concernées (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl notamment) trouveront ainsi des gîtes favorables.

Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1, 2, 3, 5, 10) assuré par des experts faune/flore, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel
Coût prévisionnel	Environ 189,20€ HT/gîte encastré Environ 114,20€ HT/gîte « simple »

II. 14. MR14 : Mise en place d'abris à reptiles et d'une cavité d'hivernage

CODE	MR14	Objet	Mise en place d'abris à reptiles et d'une cavité d'hivernage	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2l** - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité			
Thématiques environnementales	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif

L'objectif est de favoriser la petite faune

Description

Afin de permettre aux reptiles, mais également aux amphibiens ou aux micromammifères de trouver des habitats favorables (insolation, repos, hivernage), le maître d'ouvrage implantera un ou plusieurs abri(s) à reptiles suivant la taille des lots (si possible un abri par lot). Ces dispositifs artificiels permettent un retour rapide des reptiles sur site : sur un autre site localisé dans le Gard, un Lézard à deux raies a été observé sur un de ces abris moins de 3 mois après sa mise en place.

Ces abris seront mis en place dès la fin de l'installation des bâtiments afin que les reptiles puissent les utiliser pour l'hivernation dès la première année d'exploitation du site. Les abris à reptiles seront orientés au Sud/Sud-Est de préférence. Ces aménagements seront mis en place sur les zones « délaissées », au sein des espaces verts, à proximité de haie si possible.

Ces aménagements auront une taille d'approximativement 50 à 150 cm de haut orientés vers le Sud et exposés au soleil pour permettre aux reptiles de trouver des places de chauffe. Les abris seront composés de pierres de tailles variables provenant du site ou de carrières locales et de branches issues du défrichement ou d'une déchèterie à proximité, à condition que les branches choisies soient issues d'essences locales et ne soient pas traitées. L'installation de ces aménagements seront favorables aux espèces rencontrées sur le site (dont la Couleuvre de Montpellier)



Figure 138 : Exemples d'abris à reptiles © ETEN Environnement

Une cavité d'hivernage pourra également être mise en place hors de l'emprise du projet mais à proximité immédiate, afin que les individus soient au calme au moment de leur hivernage. En

effet, les reptiles sont des animaux ectothermes et donc leur température interne dépend directement de la température extérieure. Ils doivent par conséquent disposer de cavités profondes afin d'hiverner pendant la saison froide, mais aussi ne pas être dérangés par les prédateurs.

Pour se faire, une cavité profonde (environ 60 à 70 cm de profondeur) sera creusée et de 60 à 70 cm de largeur sur une longueur variant entre 1 et 1,50 m. Ensuite, des logettes sont aménagés à l'aide de pierres, briques et/ou tuiles en laissant des trous/accès permettant le déplacement. Le reste de la « tranchée » pourra être comblée aussi de pierres, tuiles ou briques. Attention, il ne faut jamais recouvrir de terre car cela risquerait d'obstruer les accès de déplacement. Au sommet, sur la partie la plus ensoleillé, un « solarium » pourra être aménagé en disposant des ardoises noires et plates.



Figure 139 : De gauche à droite et de haut en bas les différentes étapes de construction de la cavité d'hivernage © Fédération Aude Claire

Résultat attendu	
Utilisation par la petite faune	
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1, 2, 3, 5, 10) assuré par des experts faune/flore, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel
Coût prévisionnel	Inclus dans les coûts du projet (récupération de matériel)

II. 15. MR15 : Mise en place d'hôtels à insectes

CODE	MR15	Objet	Mise en place d'hôtels à insectes	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2l** - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité			
Thématiques environnementales	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif

L'objectif est de favoriser le maintien des insectes

Description

Les insectes ont subi un déclin notoire ces dernières années : près de 75% des effectifs ont ainsi disparu (Hallmann et al., 2017). Cependant, ces organismes rendent des services écosystémiques fondamentaux tels que la pollinisation ou la lutte contre les ravageurs. Ainsi, l'installation de plusieurs hôtels à insectes contribuera, par la création d'habitats et d'abris, au maintien et au renforcement de différents taxons (abeilles solitaires, chrysopes, coccinelles, etc.) dont certains pourront aller polliniser les bandes fleuries du site.
Cet aménagement a également, un objectif de communication et de sensibilisation à l'importance de la biodiversité ciblant le personnel et les visiteurs du site.

Les hôtels pourront soit être achetés, soit fabriqués :

- Dans le commerce, il existe des modèles de différentes taille ;
- Dans la mesure du possible, la fabrication d'un hôtel à insectes est envisageable par l'utilisation de blanches de bois solides et durables pour la base. Un toit incliné surmontera le cadre des hôtels pour les protéger des intempéries. Puis plusieurs compartiments seront créés puis remplis avec différents matériaux pour recevoir les insectes :
  - Fagots de tiges creuses (bambou, canne de Provence, etc.) pour les abeilles solitaires et les guêpes solitaires ;
  - Fagots de tiges à moelle (roncier, framboisier, rosier, sureau, hortensia) pour les hyménoptères ;
  - Pommes de pins pour les chrysopes ;
  - Boîte avec une ouverture de 10 mm de diamètre pour les bourdons ;
  - Briques creusées, natte de roseau enroulée, buches percées pour divers hyménoptères solitaires ;
  - Du vieux bois empilé pour les insectes xylophages ;
  - Pots de fleurs remplis de fibres de bois pour les forficules.

Les hôtels à insectes à privilégier seront relativement petits avec des petits trous afin de ne pas permettre l'invasion par une espèce exotique envahissante, la Mégachille géante (*Megachile sculpturalis*), qui obstrue les trous des autres espèces. Un à 2 hôtels à insectes devront être installés sur chaque lot.



Figure 140 : Exemples de petit hôtel à insectes © LPO

Résultat attendu	
Utilisation par les insectes	
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1, 2, 3, 5, 10) assuré par des experts faune/flore, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel
Coût prévisionnel	Environ 26,90€ HT/hôtel si acheté dans le commerce

II. 16. MR16 : Mise en place de murets en pierres et d'abris pour le Lézard ocellé

CODE	MR16	Objet	Mise en place de murets en pierre	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**C1.1a** – Création / renaturation de milieux			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	

Objectif

Créer des milieux favorables aux reptiles dont le Lézard ocellé

Description

Afin de créer des habitats favorables au Lézard ocellé qui possède un enjeu très fort sur le site, des murets seront installés tout autour du site et donc des lots qui seront créés. Ces murets seront construits à partir de pierres récupérées sur le site. Ces murets pourront faire entre 50 cm et 1 m de hauteur.



Figure 141 : Exemple de murets favorables au Lézard ocellé © ETEN Environnement

En plus de ces murets, des abris seront créés à proximité du site pour le Lézard ocellé. L'espèce doit disposer d'un milieu ensoleillé et dégagé pour la réalisation de son cycle biologique. Ainsi, l'installation d'un abri orienté Sud/Sud-Est sera effectué. Un trou sera creusé afin d'y installer un caisson qui pourra servir lors de possible gel. Le trou fera entre 20 et 30 cm de profondeur et de 30 cm^2. Le caisson doit être protégé d'attaque contre le prédateur, ainsi, l'entrée ne sera assez grande que pour le Lézard ocellé (ou autre reptiles), soit environ 10-15 cm de diamètre. Ensuite, le caisson sera recouvert de grosses pierres et de tuiles afin de permettre le déplacement aux individus. Les tuiles seront recouvertes par de grosses pierres en formant un cratère. Un géotextile rempli de sable sera placé au niveau du cratère afin de créer un site de ponte pour le Lézard ocellé (le géotextile permet de maintenir le sable et de ne pas obstruer les trous permettant le déplacement entre les pierres). Le site de ponte sera ensuite recouvert de tuiles et de pierres pour créer de nouveaux passages et protéger le site de ponte. Enfin, des ardoises noires et plates pourront être placées au sommet pour permettre aux individus de chauffer au soleil.



Figure 142 : Abri à Lézard ocellé © Pauline Demonfaucon (BRL - Fédération Aude Claire)

Résultat attendu	
Utilisation par le Lézard ocellé et par les autres reptiles	
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1, 2, 3, 5, 10) assuré par des experts faune/flore en période de reproduction, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût du projet (récupération de matériel)

II. 17. MR17 : Adaptation des bassins de rétention

CODE	MR17	Objet	Adaptation des bassins de rétention	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2. 20** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet			
Thématiques environnementales	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif

Rendre les bassins de rétention favorables à l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiée.

Description

Les berges des bassins de rétention présents sur la ZAC seront terrassées avec des pentes douces (15 – 20 %). Si des clôtures sont nécessaires elles devront respecter les préconisations inscrites en MR11 : Adaptation des clôtures à la circulation de la petite faune.

Ces bassins seront également végétalisés avec des espèces locales d'affinité humide comme des joncs, des laîches, des iris ou autres.

La liste des espèces retenues pour la végétalisation sera à faire valider par un écologue.

Cette mesure s'appliquera également aux éventuels bassins de rétention à créer dans chaque lot.

Résultat attendu	
Colonisation d'une flore d'affinité humide et utilisation par des amphibiens et d'autres espèces aquatiques.	
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1, 2, 3, 5, 10) assuré par des experts faune/flore, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 18. MR18 : Plantation de haies d'essences locales

CODE	MR18	Objet	Plantation de haies d'essences locales	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2k** – Plantations diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages			
Thématiques environnementales	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif

Implanter des haies et maximiser leur potentiel d'accueil de la faune.
Constituer un écran pour contrer les co-visibilités.

Description

Des co-visibilités existent depuis les axes routiers et les alentours.

La mesure a pour objectif de créer une haie continue et compacte d'une hauteur maximale de 3m permettant de réduire les visibilités sur la ZAC depuis les routes bordant le site et les

habitations à proximité. Pour cela, des arbres et des arbustes seront plantés dans les secteurs où la végétation arborée et arbustive est absente.

Les essences choisies seront variées, locales et rustiques, avec une variation de strates permettant une opacité maximale.

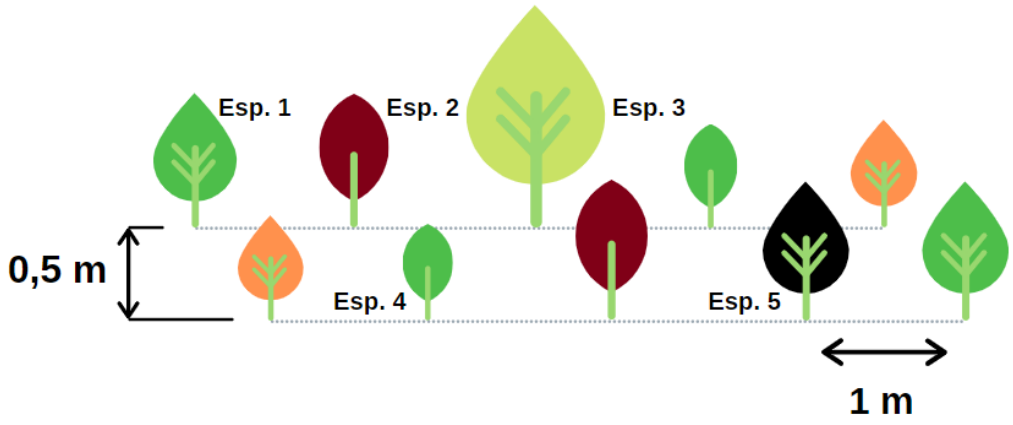


Figure 143 : Schéma de l'organisation d'une haie bocagère diversifiée

Les végétaux approvisionnés devront provenir de pépinières présentant les mêmes caractéristiques en termes de climat et de sol que le secteur biogéographique où est prévue leur plantation. Pour ce faire, il existe le label « Végétal local », qui prend en compte la provenance des plants dans la même région biogéographique, une diversité génétique suffisante et une conservation de la ressource mère sur le long terme.

La largeur de la haie sera de l'ordre de 2 à 3 mètres. Des jeunes plants de 1 à 5 ans seront utilisés. Il faudra veiller à ce que les racines soient nues et bien développées et ramifiées. La plantation devra être immédiate après l'achat sinon les plants devront être mis en jauge dans du sable humide ou de la terre meuble et conservés à l'abri du vent. Un arrosage sera effectué à la suite de la plantation. Afin d'éviter toute concurrence avec d'autres plantes (invasives ou pionnières), un paillage sera appliqué au sol. Il sera composé de matériaux naturels biodégradables : paille, paillette de lin, feutre de lin, copeaux de bois, écorces. Ils devront être renouvelés en raison de leur décomposition (tous les ans jusqu'à développement de la haie). L'association « Arbres et paysages de l'Aude » peut proposer un appui technique dans le cadre de la plantation et de l'entretien de la haie.

Les premières années, un regarnissage sera nécessaire pour remplacer les individus morts. Ce regarnissage sera opéré de N+1 à N+5 ans après l'établissement de la haie (année N).

De plus, une taille de formation sera opérée à partir de N+2 ans pour donner à l'arbre la forme souhaitée. Elle s'opérera sur les arbustes pour étoffer les strates basses et intermédiaires selon la méthode du recépage. Cette technique consiste à sectionner les tiges au plus près du sol à N+2 ou N+3 ans.

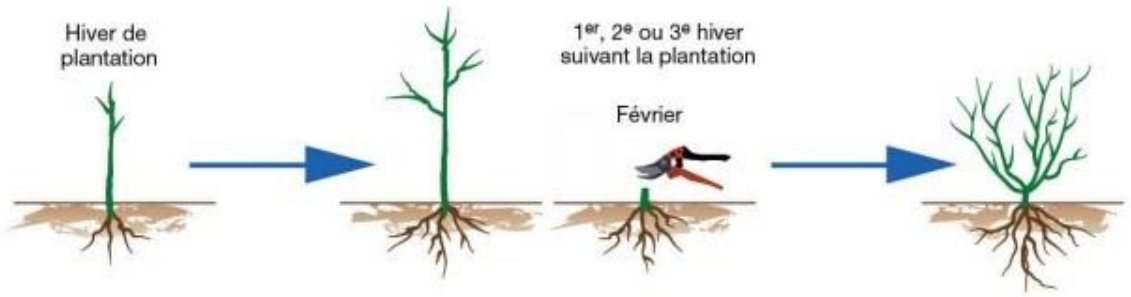


Figure 144 : Schéma illustrant la technique de recépage (Source : Guide de gestion durable des haies - Chambre d'agriculture Pays de la Loire, Chambre d'agriculture de Bretagne)

Les essences végétales correspondent à celles de haies champêtres adéquates pour la biodiversité et adaptées au contexte du site d'étude. Les espèces préconisées sont les suivantes :

- Amandier amer (*Prunus dulcis*) ;
- Chêne vert (*Quercus ilex*) ;
- Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*) ;
- Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*) ;
- Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrux*) ;
- Lentisque (*Pistacia lentiscus*) ;
- Nerprun alaterne (*Rhamnus alaternus*) ;
- Rosier des chiens (*Rosa canina*).

Quelques conifières pourront compléter le cortège comme le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et le Cyprès d'Italie (*Cupressus sempervirens*).

Les haies seront implantées autout et entre les lots et permettront donc de les masquer. En plus du rôle d'intégration paysagère du projet, cet aménagement végétal sera utilisé comme habitat et corridor de déplacement pour de nombreuses espèces animales, notamment les cortèges locaux de passereaux, de reptiles et d'insectes.

Le calendrier suivant sera respecté pour l'implantation de la haie :

1. **Phase de préparation** : Il s'agira de préparer le sol avec un sous-solage en profondeur pour briser la semelle de labour permettant aux racines de pénétrer la terre plus facilement. A la suite de cette étape, un labour sur 30 cm de profondeur sera opéré. Cette phase se déroulera d'août à octobre.
2. **Phase de plantation** : Lors de cette phase, la plantation des arbres sera effectuée avec un paillage sur chaque plant. Des systèmes de protection pourront être mis en place pour éviter l'abroutissement. Toutes ces opérations seront réalisées selon les modalités énoncées auparavant. Cette phase se déroulera de novembre à mars.
3. **Phase d'entretien** : Durant cette phase, un dégagement des plants surpassés par la végétation sera opéré. Un élagage de branches éventuellement cassées devra être mené par un professionnel pour limiter le risque d'attaque par des organismes pathogènes.



Figure 145 : Schéma du calendrier des opérations de mise en place d'une haie

Sitôt la mise en place des végétaux, des travaux d'entretien interviendront pour garantir notamment le bon état de la végétation et permettre les constatations de reprise avant la notification de la réception de l'ouvrage.

Les haies prendront place sur les secteurs localisés sur la carte suivante.

Le maintien des haies existantes et la plantation de haies autour des lots permettront à de nombreux oiseaux protégés de trouver un habitat de repos, d'alimentation, voire de reproduction. C'est le cas notamment des espèces contactées sur le site, comme le **Chardonneret élégant, les fauvettes mélanocéphale et orphée, la Linotte mélodieuse** et la **Pie-grièche à tête rousse**. Ces espèces pourront se nourrir sur les espaces verts entretenus extensivement. D'autres espèces, comme les reptiles y trouveront un lieu de repos et de thermorégulation sur les lisières (**Couleuvre de Montpellier, Psammodrome algire,** …). Le **Hérisson d'Europe** pourra lui aussi effectuer son cycle biologique sur ces haies. La création de haies sera aussi favorable à la chasse et au transit des chiroptères.

Cette mesure permettra de limiter la visibilité sur la ZAC depuis les axes routiers et les habitations à proximité. Elle sera également favorable à certaines espèces animales comme les oiseaux et les reptiles. En effet, ils trouveront dans les haies des habitats favorables à leur alimentation et à leur reproduction.

Les haies seront implantées de la manière suivante, selon les 2 scénarios :



Figure 146 : Plan de masse et haies selon le scénario n°1



Figure 147 : Plan de masse et haies selon le scénario n°2

Résultat attendu

1 – DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS SUBSTITUTION	2 – METHODES UTILISEES	3 – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	4 – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	**5 – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION**	6 – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Réduction des co-visibilités sur la ZAC (sur le long terme) Biodiversité maximisée	
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1, 2, 3, 5, 10) assuré par des experts flore, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel
Coût prévisionnel	Environ 20 €/ml. Environ 2200 mètres pour le scénario 1 soit 44 240 € et environ 2600 mètres pour le scénario 2 soit 53 480 €.

II. 19. MR19 : Lutte contre les espèces invasives en phase d'exploitation

CODE	MR19	Objet	Lutte contre les espèces invasives	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1f** - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)			
Thématiques environnementales	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif

Empêcher le développement d'espèces exotiques dans le périmètre du site
Empêcher la dispersion des espèces exotiques déjà présente vers l'extérieur du site

Description

Le suivi environnemental en phase exploitation permettra de suivre l'évolution des éventuelles EEE dans l'emprise de la ZAC.
Ainsi, des mesures de lutte contre ces espèces seront mises en place en cas de présence d'EEE.
Les suivis réalisés par des experts flore permettront de vérifier l'efficacité de ces mesures et de proposer des mesures complémentaires.

Tableau 59 : Synthèse des espèces invasives identifiées et de leur moyen de lutte

Espèce	Type	Floraison / Fructification											Moyen de lutte
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Agave americana (Agave d'Amérique)	Succulente													Arrachage manuel ou mécanique avec retrait de tout le rhizome (port d'équipements de protection conseillé car la sève peut provoquer des dermatites) Passage à réaliser tous les ans
Cortaderia selloana (Herbe de la pampa)	Herbacée vivace													Arrachage manuel en prélevant également les racines Passage à réaliser tous les ans
Elaeagnus angustifolia (Olivier de Bohème)	Arbre													Arrachage manuel ou mécanique
Erigeron sumatrensis (Vergerette de Sumatra)	Herbacée annuelle													Fauche et arrachage tous les mois
Erigeron canadensis (Vergerette du Canada)	Herbacée annuelle													Fauche et arrachage tous les mois
Lonicera ligustrina var. *yunnanensis* (Chèvrefeuille du Yunnan)	Arbuste													Arrachage manuel
Opuntia ficus-indica (Figuier de Barbarie)	Succulente													Arrachage manuel ou mécanique en prélevant également les racines Passage à réaliser tous les ans

Parthenocissus inserta (Vigne-vierge commune)	Liane												Arrachage manuel en prélevant également les racines Passage à réaliser tous les ans
Pittosporum tobira (Arbre des Hottentots)	Arbuste												Arrachage manuel
Senecio inaequidens (Séneçon du Cap)	Herbacée vivace												Fauche et arrachage tous les mois
Vitis riparia (Vigne des rives)	Arbrisseau												Arrachage manuel

En rouge : *période d'intervention préconisée*

Ce tableau permet une analyse rapide des périodes idéales d'intervention afin de ne pas participer à la propagation des espèces à éradiquer. Ainsi les mois de mars et avril (en rouge), apparaissent comme étant les plus adaptés à des travaux de lutte contre les espèces invasives présentes sur site.

Attention, aucune intervention ne devra être réalisée en période de fructification, car elle entraînerait à l'inverse une intensification de la reproduction de l'espèce par dissémination des fruits sur le site. Les moyens de lutte seront mis en œuvre dès les premiers mois favorables permettant aux mesures d'entretien de la végétation de se dérouler sans risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes identifiées. Cette lutte devra être renouvelée tous les ans jusqu'à disparition des espèces exotiques envahissantes.

Après arrachage, l'ensemble des pièces végétales devront être exportées vers des plateformes de traitement spécialisées. Les remorques et bennes de transport devront être bâchées lors de l'acheminement auprès du centre de traitement. Les plantes invasives pourront être valorisées par voie de compostage ou de méthanisation selon les conditions décrites dans le Tableau 60, page suivante.

Tableau 60 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives

Valorisation	Pièces végétales concernées	Conditions contrôlées	Durée du traitement
Compostage en plateforme industrielle	- Graines - Plante terrestre ligneuse ou herbacée - Plante aquatique ou amphibie	Température > 60°C	4 à 6 mois
Méthanisation	Graines	Température = 55 °C	40 à 60 jours
	Plante terrestre herbacée	Voie sèche discontinue	
	Plante aquatique ou amphibie	Température entre 37°c et 55°C	

Résultat attendu	
Absence/réduction de l'emprise des espèces exotiques envahissantes sur le site	
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1,2,3,5,10) assuré par des experts faune/flore, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 20. MR20 : Maintien d'espaces verts et entretien extensif de la végétation

CODE	MR20	Objet	Maintien d'espaces verts et entretien extensif de la végétation	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2. 20** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	

Objectif

Maintenir des espaces pourvus de végétation au sein de la ZAC et les gérer de manière extensive pour permettre l'établissement d'une faune et d'une flore locales diversifiées.

Description

Chaque lot devra maintenir 20 % de sa surface en espaces verts. Ceux-ci seront gérés de manière extensive soit par fauche soit par un pâturage.

<u>Préconisations spécifiques au pastoralisme :</u>
S'il est trop intensif, le pastoralisme peut avoir un impact néfaste. Des mesures particulières devront être appliquées afin de rendre compatible le pastoralisme avec le maintien de la biodiversité.

Le pâturage devra être réduit au printemps pour permettre aux espèces landicoles comme l'Alouette lulu et la Cisticole des joncs de se reproduire. Le chargement devra rester faible afin d'assurer un pâturage extensif de la zone, favorable à la biodiversité. Ceci permettra de concilier cette activité pastorale avec la préservation des espèces sauvages associées aux milieux agricoles.

Si la charge pastorale dépasse 1 UGB / ha, plusieurs enclos seront définis en discussion avec toutes les parties prenantes et en particulier l'éleveur. Les bêtes paîtront alternativement sur ces enclos. Un enclos sera exclu de la rotation chaque année. Ceci permettra aux espèces landicoles de trouver un habitat non perturbé pour se reproduire.

Les enclos seront délimités par des filets électrifiés en clôture fixe ou mobile interne. L'enclos sera inaccessible dès la fin de l'automne pour permettre la repousse de la végétation jusqu'au mois de septembre de l'année suivante. Passée la période de reproduction, l'enclos concerné pourra recevoir le troupeau. L'année suivante, un autre enclos sera concerné par l'exclusion du troupeau, et ainsi de suite avec une rotation sur plusieurs années.

A noter que l'éleveur aura le choix de la parcelle exclue chaque année, laquelle devra être différente de l'année précédente.

Concernant les traitements sanitaires, ils seront évités si possible, ou limités. Si nécessaire, les antiparasitaires et les vermifuges utilisés seront ceux ayant une rémanence réduite. L'objectif étant de maintenir une entomofaune abondante et diversifiée sur les parcelles concernées. Ainsi, la moxidectine, plus respectueuse de la biodiversité, sera utilisé. Les avermectines seront proscrites.

Préconisations spécifiques à la fauche mécanique :

Une fauche sera mise en place avec les caractéristiques suivantes :

- Annuelles pour permettre l'expression de la flore annuelle locale et la mise en place d'une prairie herbacée ;
- Tardives (hors saison de reproduction) pour permettre la floraison et la fructification de la flore en place mais aussi pour limiter la mortalité de la faune présente sur le site. L'entretien sera extensif et se limitera au strict nécessaire ;
- Extensives avec, de préférence, une hauteur de coupe de 20 cm pour maintenir des habitats favorables aux espèces animales et végétales.
- Du centre de la parcelle vers la périphérie pour permettre aux animaux présents de fuir et de ne pas les piéger.

Les apports d'engrais organiques ou minéraux et l'utilisation de produits phytosanitaires seront proscrits.

Cette mesure sera favorable aux espèces de milieux ouverts. En effet, l'Alouette lulu, la Cisticole des joncs, l'Œdicnème criard présents sur le site, les reptiles et les insectes des milieux ouverts seront susceptibles de trouver des habitats favorables à leur cycle biologique. De plus, cette mesure, en favorisant la présence de micromammifères et d'insectes, permettra d'offrir un habitat de chasse favorable aux rapaces patrimoniaux (Busard Saint-Martin, Milan noir, …), au Héron garde-bœufs, à l'Hirondelle rustique, …

Période de fauche :

Afin de limiter la mortalité directe d'individus lors de la fauche de la végétation existante, un phasage des périodes de fauche est préconisé.

Ces opérations de fauche seront effectuées de septembre à début mars.

Le respect de ce phasage permettra de réduire considérablement l'impact direct sur la faune utilisant le site pour la réalisation de son cycle biologique.

Modalités d'intervention

Les opérations de fauche de milieux prairiaux sont à l'origine d'une importante mortalité directe de mammifères, oiseaux et reptiles à faible pouvoir de déplacement ou se réfugiant au sein de la végétation dense.

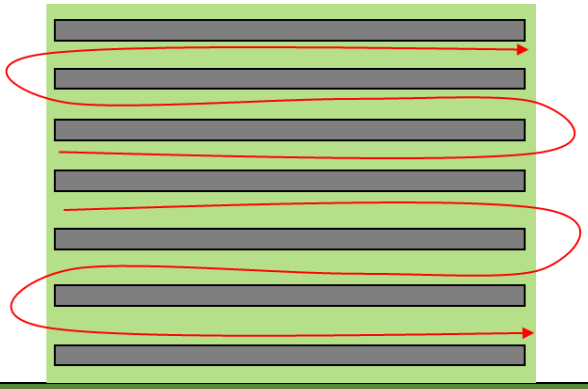
Afin de réduire ce risque de mortalité directe, plusieurs recommandations sont préconisées :

- Implantation d'une barre d'effarouchement (figure ci-dessous) à l'avant du tracteur permettant d'entraîner la fuite des individus avant la coupe ;



- Fauche à mener de l'intérieur de la parcelle vers l'extérieur.

Une fauche réalisée de l'intérieur vers l'extérieur de la parcelle, comme le décrit la figure ci-après, permet à la faune de ne pas se faire piéger et augmente sensiblement le taux de survie des individus présents sur le site.



Résultat attendu	
Cet entretien permettra l'établissement d'une végétation herbacé diversifiée accueillant une faune classique de ce type de milieu.	
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel (N+1,2,3,5,10) assuré par des experts faune/flore, avec rédaction d'un bilan de suivi annuel
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 21. MR21 : Réduction de l'éclairage nocturne

CODE	MR21	Objet	Réduction de l'éclairage nocturne	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2c** - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	

Objectif

Favoriser la faune nocturne

Description

Lors des inventaires de terrain, des espèces nocturnes ont été observées sur le site.

La pollution lumineuse est de plus en plus prise aux sérieux. En plus des conséquences sanitaires et économiques, il existe des conséquences écologiques négatives pour différents groupes d'espèces, animales comme végétales. Afin de rétablir le rythme nycthéméral nécessaire au bon déroulement du cycle de vie des chauves-souris mais également des oiseaux, des insectes et des plantes, l'éclairage du site sera adapté et éteint à partir d'une certaine heure. Ceci permettra de rétablir une trame noire, essentielle pour les chauves-souris.

Depuis le 27 décembre 2018, une réglementation est effective pour l'éclairage publique. Cependant cette réglementation n'est pas suffisante pour la faune et la flore, ainsi, afin de préserver la quiétude de cette faune nocturne, le site aura un éclairage adapté :

- Mise en place d'un éclairage à incandescence ou halogène ou à fluorescence ;
- Orientation vers les bâtiments ou vers le sol avec un angle de diffusion de maximum 70°;
- Interrupteurs et minuterie des éclairages.

Les zones naturelles (haies, espaces verts) ne recevront aucun éclairage direct.

Où ? Cas général, sur tout le territoire	Installations d'éclairage auxquelles les dispositions s'appliquent	Allumage (Icône = au plus tôt au coucher du soleil)	Extinction (de nuit) Au plus tard :	Allumage (matinal) Au plus tôt :
	Eclairages extérieurs (a) liés à une activité économique et situés dans un espace clos		1h après la fin d'activité	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage de mise en lumière du patrimoine et des parcs et jardins (b)		à 1h du matin OU 1h après la fermeture des parcs et jardins	
	Éclairage des bâtiments non résidentiels (d)		à 1h du matin	
	Éclairage intérieur des locaux à usage professionnel (d)		1h après la fin d'occupation des locaux	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage de vitrines de magasins de commerce ou d'exposition (d)		à 1h du matin OU 1h après la fin d'activité	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage des parcs de stationnement (e) annexés à un lieu ou zone d'activité		2h après la fin d'activité	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage des chantiers extérieurs (g)		1h après la fin d'activité	

Icônes créées par freepik et ibrandify/freepik

Figure 148 : Réglementation sur l'éclairage nocturne, décret de 2018

Résultat attendu	
Réduction des pollutions lumineuses occasionnées sur la faune locale et sur les riverains/usagers	
Modalités de suivis	Passage régulier d'un écologue (mission d'assistance à maitrise d'ouvrage) en charge de veiller au respect de ces dispositions
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût projet / travaux

II. 22. MR22 : Mise en place de panneaux pédagogiques de sensibilisation

CODE	MR22	Objet	Mise en place de panneaux pédagogiques de sensibilisation	
Phase	☐ Conception	☐ Travaux	☒ Exploitation	☐ Démantèlement
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**A6.2b –** Déploiement d'actions de communication (à préciser par le maître d'ouvrage) **A6.2c –** Déploiement d'actions de sensibilisation (à préciser par le maître d'ouvrage)			
Thématiques environnementales	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif

Informer le public sur la thématique des mesures de réduction.

Description

Les bâtiments et leurs abords présenteront de nombreux aménagements favorables à la biodiversité. Afin d'expliquer ces actions et de sensibiliser les utilisateurs, des panneaux informatifs seront disposés sur le site. Ces aménagements pourront faire prendre conscience au public de l'importance de la biodiversité et de sa nécessaire préservation.

Les panneaux informatifs seront placés à différents endroits stratégiques à savoir au centre du site et à proximité des principaux aménagements pour la biodiversité. Au total, 3 panneaux pédagogiques devront être installés.

Les panneaux contiendront les informations relatives aux aménagements installés, leurs localisations et leurs rôles. Ils mesureront au minimum 1,50 m de hauteur, et les pavés d'informations seront au format A3 minimum pour être facilement lisibles (ces dimensions sont données à titre indicatif).

Ces panneaux seront mis en place dès le début de la phase d'exploitation, suite à la mise en place des autres aménagements écologiques.

Les agents techniques du site auront la tâche de les entretenir une fois tous les ans.



Figure 149 : Exemple de panneaux informatifs installés sur un site à Aragon (11) © ETEN Environnement

Résultat attendu	
Sensibiliser les habitants à la préservation de la biodiversité	
Modalités de suivis	Veiller au maintien en bon état du panneau. Passage inclus dans les suivis environnementaux
Coût prévisionnel	1 000€ HT le panneau pédagogique de sensibilisation

III. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction et analyse des incidences résiduelles

Les effets attendus des mesures d'évitement et de réduction à l'égard des incidences brutes du projet sont présentés dans le tableau ci-dessous. L'intensité des incidences résiduelles, après mesures d'évitement et de réduction, est également présentée.

Tableau 61 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction, et incidences résiduelles

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE BRUTE	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE*
					ÉVITEMENT	REDUCTION			
Milieu Physique	**Climat**	Artificialisation de sols naturels ou agricoles, construction de bâtiments industriels et augmentation du trafic associé	**-**	**Modéré**	/	/	**Etude du développement des énergies renouvelables**	**-**	**Faible**
	Topographie et sols	Un léger aplanissement du site sera effectué afin d'accueillir les futurs constructions (voirie, bâtiments, ...)	-	**Non significatif**	/	/	/	**-**	**Non significative**
		Phase chantier : Risque de pollution accidentelle des sols et sous-sols.	**-**	**Faible**	/	**MR03 :** Mise en place d'un itinéraire technique **MR04 :** Plan d'intervention **MR11** : Réutilisation de la terre végétale	**Maintien de la nature des sols**	**-**	**Non significative**
		Phase exploitation : Risque accidentelle des sols et sous-sols en fonction des activités présents sur site.	-	**Non significative**	/	/	/	-	**Non significative**
	Eaux souterraines	Phase chantier : Risque de pollution accidentelle par infiltration depuis les sols	**-**	**Faible**	/	**MR03 :** Itinéraire technique et balisage des zones sensibles **MR04 :** Plan d'intervention (travaux et chantier) **MR05 :** Lutte contre les pollutions accidentelles en phase de travaux	**Protéger les masses d'eau souterraines**	**-**	**Faible**
		Phase exploitation : Imperméabilisation des sols diminuant la recharge des eaux souterraines. Bonne perméabilité des sols	**-**	**Faible**	/	/	/	**-**	**Faible**
	Eaux superficielles	Phase chantier : Risque de pollution ponctuelle accidentelle lessivée par ruissellement	**-**	**Modérée**	/	**MR03 :** Itinéraire technique et balisage des zones sensibles **MR04 :** Plan d'intervention (travaux et chantier) **MR05 :** Lutte contre les pollutions accidentelles en phase de travaux	**Protéger les masses d'eau superficielle des pollutions accidentelles**		**Faible**
		Phase exploitation : Pollution chronique des eaux de ruissellement	**-**	**Faible**	/	/	/	**-**	**Faible**
		Phase exploitation : La gestion des eaux pluviales du projet est prévue avec des fossés de collecte, une noue paysagère plantée ainsi que des bassins de rétention avant de se rejeter sur l'exutoire défini au niveau de la RD 6009	**-**	**Nulle**	/	**MR17 :** Adaptation des bassins de rétention	**Gestion du eaux pluviales**	**-**	**Nulle**
		Phase exploitation : Création d'une STEP dimensionnée pour	**+**	**Positive**	/	/	/	**+**	**Positive**

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE BRUTE	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE*
					ÉVITEMENT	REDUCTION			
		recevoir les effluents de la future ZAC							
		Phase d'exploitation : Augmentation de la demande en eau mais réseau dimensionné pour. Adaptations pour limiter la consommation d'eau.	-	**Faible**	/	/	/	-	**Faible**
Milieu Humain	**Démographie communale**	Une création d'industrie et d'entreprises qui rendront le secteur plus attractif.	+	**Positive**	/	/	/	+	**Positive**
	Emploi et retombées locales	Phase chantier : Va engendrer et pérenniser l'emploi local notamment dans le BTP et la construction	+	**Positive**	/	/	/	+	**Positive**
		Phase chantier : Va engendrer une retombée économique locale positive au niveau des commerces de proximité que les ouvriers du chantier pourront fréquenter (restauration, …)	+	**Positive**	/	/	/	+	**Positive**
		Phase d'exploitation : Un accueil d'entreprise qui va permettre d'engendrer une activité économique locale plus importante qu'actuellement.	+	**Positive**	/	/	/	+	**Positive**
		Phase d'exploitation : Une pérennisation des emplois locaux en entretien des espaces verts	+	**Positive**	/	/	/	+	**Positive**
	Agriculture	Une étude préalable agricole a été réalisé parallèlement à l'étude d'impact							
	Voirie et trafic routier	Phase chantier : Légère augmentation du trafic provoqué par les engins de chantiers	-	**Faible**	/	**MR02** : Itinéraire technique et balisage des zones sensibles. **MR04** : Plan d'intervention	/	-	**Faible**
		Phase d'exploitation : Une augmentation du trafic routier en phase d'exploitation notamment en heure de travail (employés des industries, clients, …)	-	**Faible**	/	/	/	/	**Faible**
		Phase d'exploitation :	/	**Nulle**	/	/	/	/	**Nulle**

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE BRUTE	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE*
					ÉVITEMENT	REDUCTION			
		Une signalisation et une organisation viaire permettant une bonne sécurité pour les usagers							
	Santé / Emissions sonores	Phase chantier : Incidence des émissions sonores en phase chantier négative et faible pour les habitations alentours et les écuries	/	**Nulle**	/	**MR02** : Itinéraire technique et balisage des zones sensibles **MR04** : Plan d'intervention **MR06** : Réduction des incidences sonores du projet et réduction des projections de poussières	**Limitation des effets sonores en phase de chantier**	-	**Nulle**
		Phase chantier : Incidence des émissions sonores en phase chantier négative et faible pour la ZAC des Cabanes se situant à proximité immédiate au Nord	-	**Faible**					**Non significative**
		Phase d'exploitation ; Incidence non significative des émissions sonores dû à une très légère augmentation du trafic quotidien et à la distance des habitations existantes avec le site	/	**Nulle**	/	/	/	/	**Nulle**
	Santé / qualité de l'air	Phase chantier : Risque d'augmentation de la pollution atmosphérique dû à la poussière	-	**Faible**	/	**MR02** : Itinéraire technique et balisage des zones sensibles **MR04** : Plan d'intervention **MR06** : Réduction des incidences sonores du projet et réduction des projections de poussières	**Limitation et diminution de la pollution de l'aire**	-	**Non significative**
		Phase d'exploitation : Les effets du projet sur la qualité de l'air seront essentiellement assimilés aux circulations routières supplémentaires. Les implantations ne seront pas polluantes et les rejets atmosphériques liés aux bâtiments seront négligeables.	/	**Nulle**	/	/	/	/	**Nulle**
	Santé / déchets et matériaux	Phase chantier : Une incidence faible des déchets et matériaux en phase travaux malgré le traitement prévu des déchets en raison de la	-	**Faible**	/	**MR02** : Itinéraire technique et balisage des zones sensibles **MR04** : Plan d'intervention	**Limiter la pollution du site par les déchets**	-	**Non significative**

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE BRUTE	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE*
					ÉVITEMENT	REDUCTION			
		nature des travaux qui produisent un certain nombre de déchets.							
		Phase d'exploitation : Un tri sélectif des habitants et un ramassage en porte à porte par les services dédiés.	/	**Nulle**	/	/	/	/	**Nulle**
	Sécurité	Phase d'exploitation et risque incendie : Pas d'OLD nécessaire car le projet ne se situe pas à 200 m d'un massif forestier	-	**Faible**	/	/	/	-	**Non significative**
		Phase d'exploitation et argiles : Une étude géotechnique G1 sera menée afin d'affiner l'évaluation du risque à l'échelle du terrain.	-	**Faible**					
		Phase de chantier et TMD : Une augmentation du trafic, augmentant le risque d'accident	-	**Faible**					
		Phase d'exploitation et TMD : Une augmentation du trafic, augmentant le risque d'accident	-	**Faible**					
Paysage	**Identité paysagère locale**	Une diminution du caractère naturel (vignes, milieux ouverts) de l'entité paysagère au profit d'un caractère anthropique	-	**Modérée**	/	/	/	-	**Modérée**
	Paysage perçu	Une incidence sur le paysage depuis le camping atténué par les alignements d'arbres et haies présentes aux abords du camping	-	**Faible**	/	**MR15 :** Plantation d'une haie	**Intégration paysagère du projet et limitation de la co-visibilité du projet avec les riverains**	-	**Faible**
		Une faible covisibilté entre la route de Montoriol et le projet. De plus, la fréquentation est limitée sur cette route.	-	**Faible**		**MR15 :** Plantation d'une haie	**Intégration paysagère du projet et limitation de la co-visibilité du projet avec les riverains**	-	**Faible**
		Une covisibilité faible depuis la D709 en raison de la végétation présente le long de la	-	**Faible**		**MR15 :** Plantation d'une haie	**Intégration paysagère du projet et limitation de la co-visibilité du projet avec les riverains**	-	**Faible**

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE BRUTE	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE*
					ÉVITEMENT	REDUCTION			
		route et également dû au relief.							
		Une vue sur plongeante depuis l'A9 sans barrière visuelle apparente permettant d'atténuer la co visibilité du projet	-	**Modérée**		/	/	-	**Modérée**
		Une route structurante et fortement fréquentée longeant le projet sans barrière visuelle naturelle permettant d'atténuer la covisibilité.	-	**Modérée**		**MR15 :** Plantation d'une haie	**Intégration paysagère du projet et limitation de la co-visibilité du projet avec les riverains**	-	**Faible**
	Paysage vécu	Une covisibilité depuis les écuries d'harmonie limitée grâce au relief et à des alignements d'arbres. Présence néanmoins de trouées au sein de cet alignement.	-	**Faible**		**MR15 :** Plantation d'une haie	**Intégration paysagère du projet et limitation de la co-visibilité du projet avec les riverains**	-	**Non significative**
		Une vue sur plongeante sur le projet légèrement atténué par une végétation dense.	-	**Modérée**	/	/	/	-	**Modérée**
		Une covisibilité du projet avec la maison au Sud de l'emprise immédiate forte malgré la présence de haies autour de la parcelle attenante à l'habitation.	-	**Forte**		**MR15 :** Plantation d'une haie	**Intégration paysagère du projet et limitation de la co-visibilité du projet avec les riverains**	-	**Modérée**
	Patrimoine culturel	Aucun site classé ni inscrit ne sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Monument historique le plus proche (1,5 km) qui n'a aucune co-visibilité avec le projet.	/	**Nulle**	/	/	/	/	**Nulle**
	Patrimoine archéologique	Sites archéologiques situés aux abords du projet – mais une phase amont des travaux qui prévoit des fouilles archéologiques sur les lots	/	**Nulle**	/	/	/	/	**Nulle**
Milieu Naturel	**Habitats naturels**	Phase chantier : Scénario 1 : destruction de 31,2 ha d'habitats naturels dont 1 100 m² à enjeu modéré, 77 ml de	-	**Modérée**	**ME01 :** Evitement strict des zones les plus sensibles pour	**MR03** : Itinéraire technique et balisage des zones sensibles **MR04 :** Plan d'intervention **MR05** : Lutte contre les pollutions accidentelles	**Maintien et préservation des habitats naturels**	-	**Faible**

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE BRUTE	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE*
					ÉVITEMENT	REDUCTION			
		murets et 71 ml de petits fossés Scénario 2 : destruction de 31,2 ha d'habitats naturels dont 1 700 m² à enjeu modéré, 30 ml de murets et 29 ml de petits fossés			la faune, la flore et les habitats naturels	**MR06** : Réduction des incidences sonores et réduction des projections de poussières **MR08 :** Réutilisation de la terre végétale **MR09 :** Scarification ponctuelle des sols **MR10 :** Lutte contre les espèces exotiques envahissantes en phase travaux **MR17 :** Adaptation des bassins de rétention **MR18 :** Lutte contre les espèces invasives en phase exploitation **MR19 :** Maintien d'espaces verts et entretien extensif de la végétation			
		Phase chantier : risque d'altération des habitats naturels aux abords de la zone de chantier	-	**Modérée**				-	**Faible**
	Flore	Phase chantier : Scénario 1 : destruction de la flore commune sur 31,2 ha Scénario 2 : destruction de la flore commune sur 31,2 ha	-	**Faible**			**Maintien et préservation de la flore**	-	**Faible**
		Phase chantier : risque d'altération et de destruction de la flore aux abords du projet	-	**Faible**				-	**Faible**
		Phase chantier : risque de propagation des espèces exotiques envahissantes	-	**Forte**				-	**Faible**
	Zones humides	Phase chantier : Scénario 1 et scénario 2 : pas de destruction de zones humides	-	**Nulle**	/	/	/	-	**Nulle**
		Phase chantier : risque d'altération de zones humides aux abords du projet	-	**Modérée**				-	**Faible**
	Faune	Phase chantier : perturbation des activités vitales des espèces	-	**Modérée**	**ME01** : Evitement strict des zones les plus sensibles pour la faune, la flore et les habitats naturels	**MR01** : Phasage spatio-temporel des travaux **MR02** : Rendre l'emprise des travaux inhospitalière pour la faune **MR03** : Itinéraire technique et balisage des zones sensibles **MR04 :** Plan d'intervention **MR05** : Lutte contre les pollutions accidentelles **MR06** : Réduction des incidences sonores et réduction des projections de poussières **MR07 :** Limitation de la pollution lumineuse	**Limiter le dérangement des espèces**	-	**Faible**
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité/dérangement pour les oiseaux en nidification des milieux ouverts et arbustifs	-	**Fort**			**Réduire l'impact du chantier sur les espèces et leurs habitats**	-	**Modéré**
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de	-	**Modérée**				-	**Faible**

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE BRUTE	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE*
					ÉVITEMENT	REDUCTION			
		mortalité/dérangement pour les oiseaux en hivernage et/ou en alimentation des milieux ouverts et arbustifs							
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité/dérangement pour les oiseaux en nidification des milieux boisés	-	**Modérée**				-	**Faible**
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité/dérangement pour les oiseaux en hivernage et/ou en alimentation des milieux boisés	-	**Faible**				-	**Faible**
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces pour le Lapin de Garenne	-	**Modérée**				-	**Faible**
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces pour les mammifères communs	-	**Faible**				-	**Faible**
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de dérangement pour les chiroptères	-	**Modérée**				-	**Faible**
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité pour quelques espèces de reptiles : Couleuvre de Montpellier, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Seps strié	-	**Fort**				-	**Modéré**
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité pour la Tarente de Maurétanie	-	**Faible**				-	**Faible**

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE BRUTE	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE*
					ÉVITEMENT	REDUCTION			
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité pour les amphibiens	-	**Modérée**				-	**Faible**
		Phase chantier : Destruction/altération d'habitats d'espèces et risque de mortalité pour les insectes	-	**Faible**				-	**Faible**
		Phase exploitation : perturbation des activités vitales des espèces	-	**Modérée**			**Réduire le dérangement de la faune**	-	**Faible**
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'oiseaux des milieux ouverts et arbustifs	-	**Fort**				-	**Modéré**
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'oiseaux en nidification des milieux boisés	-	**Modérée**				-	**Faible**
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'oiseaux en hivernage et/ou alimentation des milieux boisés	-	**Faible**		**MR11 :** Adaptation des clôtures à la circulation de la petite faune **MR12 :** Mise en place de nichoirs à oiseaux **MR13 :** Mise en place de gîtes à chiroptères **MR14 :** Mise en place d'abris à reptiles et d'une cavité d'hivernage **MR15 :** Mise en place d'hôtels à insectes **MR16 :** Mise en place de murets en pierres et d'arbis pour le Lézard ocellé **MR17** : Adaptation des bassins de rétention **MR19 :** Maintien d'espaces verts et entretien extensif de la végétation **MR20 :** Réduction de l'éclairage nocturne **MR21 :** Mise en place de panneaux pédagogiques de sensibilisation	**Réduire l'impact de la perte d'habitats d'espèces**	-	**Faible**
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de grands mammifères	-	**Modérée**				-	**Faible**
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de petits mammifères	-	**Faible**				-	**Faible**
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de chiroptères	-	**Modérée**				-	**Faible**
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de quelques espèces de reptiles : Couleuvre de Montpellier, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Seps strié	-	**Fort**				-	**Modéré**
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces de	-	**Faible**				-	**Faible**

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE BRUTE	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE RESIDUELLE*
					ÉVITEMENT	REDUCTION			
		la Tarente de Maurétanie							
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'amphibiens	-	Faible				-	Très faible
		Phase exploitation : Destruction/altération d'habitats d'espèces d'insectes	-	Faible				-	Faible
	Fonctionnalités écologiques	Phase chantier : coupure du cheminement pour la faune	-	Modérée	**ME01 :** Evitement strict des zones les plus sensibles pour la faune, la flore et les habitats naturels	**MR01** : Phasage spatio-temporel des travaux **MR02** : Rendre l'emprise des travaux inhospitalière pour la faune **MR04 :** Plan d'intervention **MR05** : Lutte contre les pollutions accidentelles **MR06** : Réduction des incidences sonores et réduction des projections de poussières **MR07 :** Limitation de la pollution lumineuse	**Libre circulation de la petite faune au sein des bâtiments** **Report des espèces sur les abords**	-	Faible
		Phase exploitation : coupure du cheminement pour la faune	-	Modérée		**MR11 :** Adaptation des clôtures à la circulation de la petite faune **MR19 :** Maintien d'espaces verts et entretien extensif de la végétation		-	Faible
		Altération/perturbation des fonctionnalités écologiques	-	Modérée		**MR01** : Phasage spatio-temporel des travaux **MR02** : Rendre l'emprise des travaux inhospitalière pour la faune **MR04 :** Plan d'intervention **MR05** : Lutte contre les pollutions accidentelles **MR06** : Réduction des incidences sonores et réduction des projections de poussières **MR07 :** Limitation de la pollution lumineuse **MR11 :** Adaptation des clôtures à la circulation de la petite faune **MR19 :** Maintien d'espaces verts et entretien extensif de la végétation		-	Faible

*Les incidences résiduelles « Non significative » et « Faible » sont considérées comme « insuffisamment caractérisées ». Les incidences résiduelles « Modéré », « Forte » et « Très forte » sont considérées comme « suffisamment caractérisées ».

IV. Conclusion sur les mesures d'évitement et de réduction

Les différentes mesures prises par le maître d'ouvrage permettent d'éviter et de limiter les incidences brutes du projet de manière significative.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
La mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction témoigne d'une réelle volonté d'intégration du projet dans son environnement par le maître d'ouvrage.

L'évitement des enjeux principaux et les mesures de réduction supplémentaires réduisent drastiquement les incidences sur les espèces protégées. Toutefois, les incidences demeurent significatives sur les oiseaux landicoles dont fait partie l'Alouette calandrelle, ainsi que pour le cortège des reptiles parmi lesquels figurent le Lézard ocellé. Un dossier de dérogation avec mise en place de mesures compensatoires est donc nécessaire.

V. Modalités de suivi

Le suivi accompagne la réalisation des projets aussi bien dans sa phase chantier que lors de son exploitation, des opérations d'entretien, et le cas échéant de son démantèlement.

De fait, il convient de préciser comment l'évaluation et le suivi des mesures envisagées est assuré. Cette évaluation et suivi passent par la mise en place d'indicateurs de suivi :

- **MS01** : Suivi environnemental du chantier ;
- **MS02** : Suivi environnemental en phase d'exploitation.

Les fiches descriptives des mesures d'accompagnement proposées sont consultables ci-après.

V. 1. MS01 : Suivi environnemental du chantier

CODE	MS01	**Objet**	**Suivi environnemental en phase de construction**	
Phase	☐ **Conception**	☒ **Travaux**	☐ **Exploitation**	☐ **Démantèlement**
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**A6.1a** - Organisation administrative du chantier			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	
Objectif				
L'objectif est d'assurer un suivi environnemental des travaux, veiller au bon respect des dispositions réglementaires, éviter tout risque de pollution ou de destruction d'habitats/espèces, …				
Description				
Sensibilisation des entreprises avant démarrage des travaux. Passage régulier d'un écologue (6 visites soit 1 visite par mois) avec établissement d'un compte-rendu Retour à la maîtrise d'ouvrage des défaillances relevées, erreurs commises, proposition d'actions correctives,				
Résultat attendu				
Conformité avec les dispositions de l'arrêté préfectoral et dossiers réglementaires Chantier « propre » et respectueux de l'environnement				
Modalités de suivis	Suivi durant toute la durée des travaux de construction			
Coût prévisionnel	Environ 6 000 € HT pour 6 visites sur un chantier de 6 mois (à adapter suivant la durée réelle du chantier pour un maximum de 12 visites sur 12 mois)			

V. 2. MS02 : Suivi environnemental en phase d'exploitation

CODE	MS02	**Objet**	**Suivi environnemental en phase d'exploitation**	
Phase	☐ **Conception**	☒ **Travaux**	☐ **Exploitation**	☐ **Démantèlement**
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**A6.1a** - Organisation administrative du chantier			
Thématiques environnementales	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**	
Objectif				
Assurer un suivi écologique faune/flore/habitats au sein du parc afin d'optimiser la conciliation des enjeux écologiques avec l'objectif de production agricole et énergétique				
Description				
Suivi pluriannuel en années N N+1, 2, 3, 5 et 10 au sein du parc, comprenant chaque année : • 1 passage faune en juin • 1 passage flore/habitats en mai-juin • La rédaction d'un compte-rendu annuel présentant l'évolution des habitats et espèces au cours du temps Suivi agronomique sur les 5 premières années				
Résultat attendu				
Analyser la résilience des habitats et espèces au niveau des zones délaissées (espaces verts) Vérifier l'utilisation par la faune des mesures de réduction				
Modalités de suivis	Suivi pluriannuel en N+1, 2, 3, 5 et 10 au sein de la ZAC			
Coût prévisionnel	Environ 3 000 € HT/an soit 30 000 € HT environ sur 10 ans			

VI. Synthèse des coûts des mesures d'évitement et de réduction et d'accompagnement

Deux approches d'estimation du coût de ces mesures d'atténuation sont possibles : soit on additionne les coûts unitaires des différentes mesures mises en place, soit on estime le surcoût global du projet respectueux de l'environnement par rapport à un projet brut.

Cette seconde approche est la plus pertinente, car elle prend en compte le (sur)coût des mesures globales. Mais elle est pratiquement impossible à évaluer, car le projet de référence (avec des incidences environnementales extrêmes) n'existe pas.

Le coût des mesures environnementales est donc évalué ici d'après la première approche.

Le coût concernant les mesures environnementales (comprenant les mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement) se répartit de la manière suivante entre les types de mesures :

Evitement	Réduction	Accompagnement
Inclus dans le coût projet	Environ 96 510 € HT pour le S1 Environ 105 822,02 € HT pour le S2	36 000 €



06 Compatibilité avec les plans, schémas et programmes



I. Cohérence et compatibilité du projet avec le SCoT

L'emprise du projet de création d'une ZAC, compris dans la commune de La Palme, est concerné par le **SCoT de la Narbonnaise, approuvé le 28 janvier 2021 et modifié le 10 février 2022.** Il s'agit d'un document de planification stratégique à long terme (environ 20 ans) qui définit l'organisation spatiale et les grandes orientations de développement durable sur un territoire.

Il s'impose aux documents d'urbanisme locaux tels les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

Ce document d'urbanisme intercommunal couvre 37 communes et plus de 126 000 habitants.

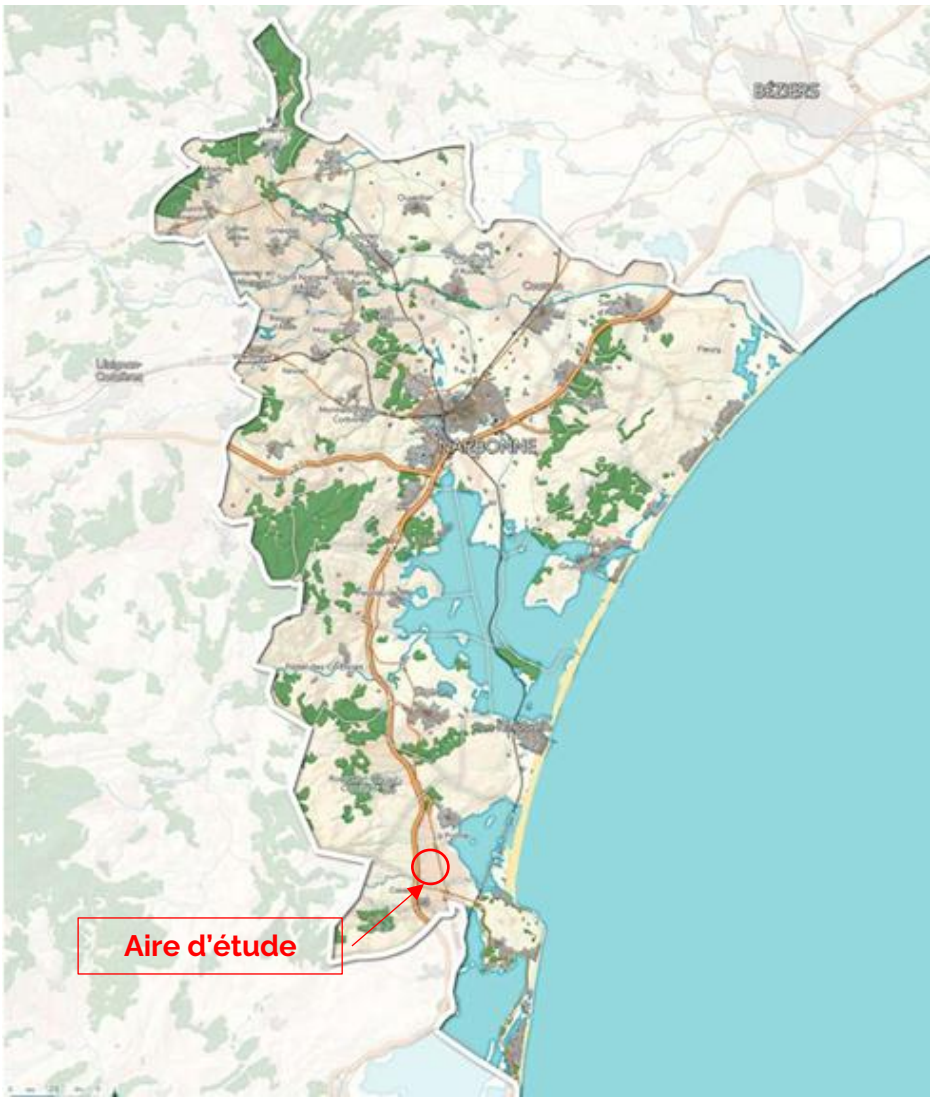
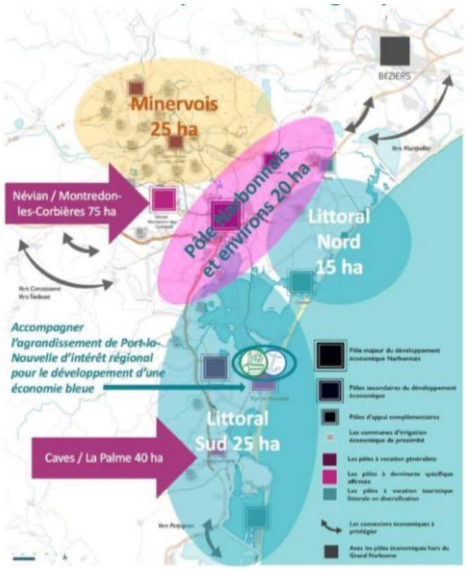


Figure 150 : Le territoire du SCOT de la Narbonnaise © SCOT de la Narbonnaise – rapport de présentation

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) traduit réglementairement le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT. Il prévoit ainsi les modalités d'aménagement du territoire.

Celui-ci a également pour objectif de dessiner une armature de pôles économiques cohérente et lisible pour un maillage du territoire et plus particulièrement de structure un espace économique au Sud associant Corbières et Littoral comme nouveau pôle structurant stratégique.



« Cet espace trouve son épicentre avec le port de Port La Nouvelle à proximité duquel une offre foncière industrialo- portuaire est prévue, dont la vocation est de privilégier les activités nécessitant la proximité à l'eau (enjeux de transbordements, etc.).

Ce secteur de développement constitue un axe majeur dans la perspective de l'affirmation du Grand Narbonne parmi les territoires d'industrie reconnu par l'Etat dans son projet de contractualisation, où l'éco-industrie, l'éolien et les activités industrielles liées à la mer sont particulièrement fléchées.

Il s'agit de capitaliser sur les flux liés à la sortie d'autoroute et à l'extension du port de Port-la-Nouvelle, en fournissant une offre d'accompagnement et de structuration autour de la croissance verte et bleue que les stations littorales contraintes sur le plan foncier ne peuvent offrir pour des installations significatives.

Le secteur de Caves/La Palme offre un potentiel à valoriser au travers de nouveaux parcs de grande qualité paysagère et environnementale. »

=> 40 hectares à développer sur le secteur des communes de Caves et La Palme

Figure 151 : Extrait du SCOT concernant le développement économique (Source : ARCHI CONCEPT)

Il convient de tenir compte du fait que pour l'implantation de pôle d'activités, le SCOT s'accorde à rechercher une qualité des aménagements pour les espaces économiques et d'organiser l'accueil des entreprises et activités cohérentes avec l'armature économique.

Il est rappelé qu'en l'espèce, le projet est inclus dans les objectifs du SCOT qui en délimite la localisation :

- **Axe 3.2 :** *Eviter l'étalement urbain en limitant la consommation d'espaces et en optimisant le foncier déjà urbanisé* (Le projet se développe en continuité du Village des Cabanes le long d'un axe de circulation structurant) ;
- **Axe 2.3.2 & 2.3.3 :** *Préserver le cadre de vie (paysages) et la qualité environnementale* ; Le projet de ZAC prévoit une insertion paysagère qualitative avec une ambition de qualité environnementale attendue dans le développement de la zone.
- **Axe 1.2.2 :** *Maintenir durablement les activités agricoles et encourager leur diversification* ; Le projet de ZAC a déjà fait preuve d'un évitement pour un nombre important de parcelles agricoles. Les accès seront maintenus et le futur découpage foncier a tenu compte de ces impératifs.
- **Axe 2.3.1 :** *Préserver la fonctionnalité écologique du Grand Narbonne*. Le projet de ZAC conserve le fossé hydraulique en tant que corridor écologique et vient le renforcer en le doublant de haies paysagères.

Le projet de création d'une ZAC sur la commune de La Palme répond à plusieurs objectifs du SCoT de la Narbonnaise, notamment sur le côté de développement économique et d'accueillir de nouvelles entreprises.

A noter que le projet a été réalisé en collaboration avec le SCoT et que le site d'implantation du projet a été défini par ce dernier.

II. Cohérence et compatibilité du projet avec le PLU de la Palme

La commune de La Palme dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière procédure a été approuvé le 20 juillet 2021.

En termes de zonage, l'aire d'étude immédiate se situe sur deux zones :

- **La très grande majeure partie de l'aire d'étude immédiate (emprise du projet) est classée en zone A.** Le secteur A correspond aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles
- **Une portion l'aire du terrain d'assiette du projet est classée en zone 4AU.** Le secteur 4AU fait partie du secteur à urbaniser et correspond spécifique à une zone d'urbanisation future à vocation d'activité bloquée (extension de la zone d'activités existante sur la RN 9).
- **Une autre zone au sein du terrain d'assiette du projet est classée en zone UEb.** Le secteur UEB fait partie des zones urbaines. Le caractère UEB est spécifique au secteur correspondant aux activités situées sur la RN 9.
- **Une petite portion au sein de l'aire d'étude, située sur une parcelle privée est classée en ZONE Nh.** Le secteur N correspond aux zones à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique et de son caractère d'espace. Le secteur Nh permet l'aménagement et l'extension très mesurée des constructions existantes.

A noter que le périmètre finale de la ZAC ne se situe qu'en zone A et UEb

La carte ci-dessous localise les zones du PLU concernées par l'emprise du projet.

ALENIS

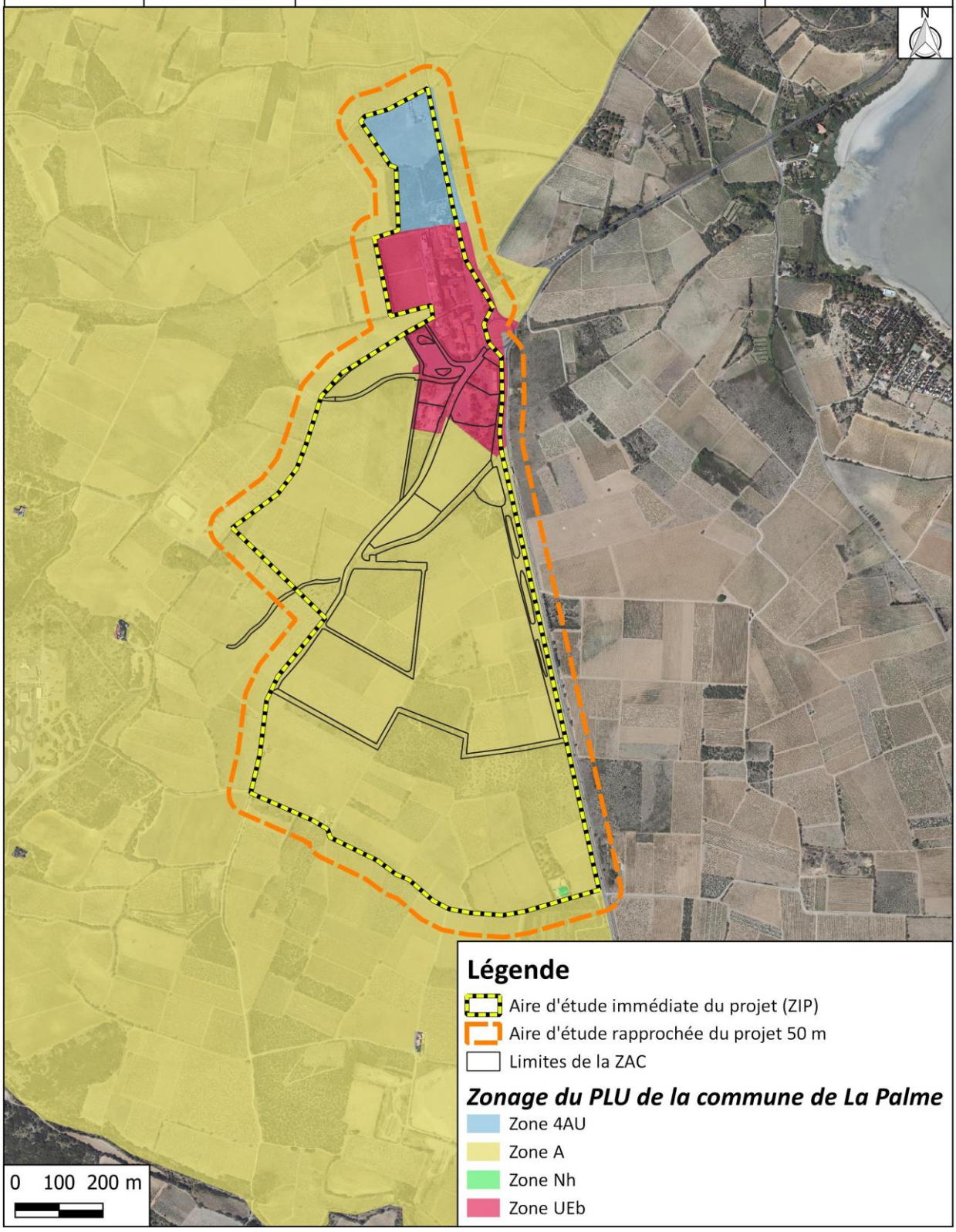
Réalisation de la ZAC "Les Cabanes"

MP2020_BC001_D11

Zonage du PLU communal

Réalisation : ETEN Environnement 03/2025

Source : PLU de la Palme
Orthophotographie



Carte 70 : Zonage du PLU concernées par l'aire d'étude immédiate du projet

Selon le règlement du PLU de La Palme**, le projet est compatible avec la zone 4AU** qui est destinée à satisfaire à terme, les besoins en matière d'activités spécialisées de type commerce, artisanat, services, bureaux, restauration, hébergement hôtelier, etc. L'urbanisation de cette zone se réalisera par procédure de modification du PLU et la présentation d'un projet d'aménagement d'ensemble résolvant l'ensemble des problématiques du site en termes d'accès, de voiries et de réseaux.

Selon le règlement du PLU de La Palme, **le projet est compatible avec la zone A** malgré le fait que ça soit une zone qui est inconstructible de part du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres. En effet, seules les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, hormis les éoliennes, sont susceptibles d'être autorisées. Le projet de ZAC n'est pas une construction / installations d'intérêt public et est donc incompatible avec la zone A. Toutefois, la révision du PLU de la commune est en cours. Une Orientation d'Aménagement et de Programmation sera produite dans le cadre de cette révision afin de définir les intentions et orientations d'aménagement qualitatives attendues.

Également, le projet se situe sur la commune de La Palme soumise à la loi Littoral. Ce projet n'étant pas situé en Espace Proche du Rivage, l'extension d'urbanisation de la zone U du village des Cabanes est donc possible sous réserve du changement de zonage A en zonage AU afin d'être compatible avec les orientations du SCOT.

L'aire d'étude immédiate intercepte 4 zonages du PLU de La Palme. Le projet n'est pas compatible avec le PLU de La Palme et notamment avec le zonage agricole car la création d'une ZAC n'est pas considérée comme d'intérêt public.

Le projet n'intercepte quant à lui que 2 zonages : A et UEb.

Le PLU de La Palme est en cours de révision et sera modifié pour permettre l'implantation de la zone d'activité.

III. Cohérence et compatibilité du projet avec le SRADDET

À compter de 2016, en application de la loi NOTRe et suite à la mise en place des nouvelles régions, les conseils régionaux ont l'obligation d'élaborer leur Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).

Document d'orientation pour la région, il représente un schéma stratégique de la politique du territoire d'Occitanie. Le SRADDET est un document prescriptif comprenant différents documents sectoriels auxquels il se substitue pour plus de cohérence :

- Le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) ;
- Le schéma régional de l'intermodalité (SRI) ;
- Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) ;
- Le schéma régional climat/air/énergie (SRCAE) ;
- Le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Le SRADDET donne des objectifs et propose des règles pour les atteindre, dans 12 domaines déterminés par la loi (texte en vigueur depuis le 25 août 2021) :

- Equilibre et égalité des territoires ;
- Implantation des infrastructures d'intérêt régional ;
- Désenclavement des territoires ruraux ;
- Habitat ;
- Gestion économe de l'espace ;
- Intermodalité et développement des transports (personnes et marchandises) ;
- Maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- Lutte contre le changement climatique ;
- Développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération ;
- Pollution de l'air ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Prévention et gestion des déchets.

Le texte de loi précise qu'en matière de lutte contre l'artificialisation des sols, ces objectifs sont traduits par une trajectoire permettant d'aboutir à l'absence de toute artificialisation nette des sols ainsi que, par tranches de dix années, par un objectif de réduction du rythme de l'artificialisation. Le SRADDET Occitanie 2040 comprend 3 défis principaux :

- Défi de l'attractivité pour accueillir bien et durablement ;
- Défi des coopérations pour renforcer les solidarités territoriales ;
- Défi du rayonnement pour un développement vertueux de tous les territoires

Les projets de création de ZAC sont inscrits dans le **2ème domaine** du SRADDET : Infrastructures d'intérêt régionale. Cependant, le projet ne doit pas être pas être en désaccord avec le **5ème domaine** « Gestion économe de l'espace » **et le 11ème** « Protection et restauration de la biodiversité ». Ainsi le projet ne doit pas impacter :

- Durablement le foncier agricole et forestier ;
- Les continuités écologiques ;
- La qualité des paysages et leur diversité.

Le projet est compatible avec le SRADDET dans la mesure où il impactera le moins possible l'environnement local.

IV. Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée

(Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée)

IV. 1. Présentation du SDAGE 2022-2027

Le 18 mars 2022, le comité de bassin a adopté le **S**chéma **D**irecteur d'**A**ménagement et de **G**estion des **E**aux (**SDAGE**) qui fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027 et a donné un avis favorable au programme de mesures (PDM) qui définit les actions à mener pour atteindre cet objectif. Ces documents sont entrés en vigueur le 4 avril 2022 suite à la publication au Journal officiel de la République française de l'arrêté d'approbation du préfet du 21 mars 2022.

Le SDAGE doit être compatible avec les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau. Il constitue le projet pour l'eau du bassin Rhône Méditerranée.

Il traite à cette échelle :

- Les **règles de cohérence, continuité, solidarité** entre l'amont et l'aval, à respecter par les différents SAGE : par exemple les questions de débits, de qualité, de crues et de poissons migrateurs ;
- Les **principaux enjeux du bassin versant**, par exemple certains milieux aquatiques exceptionnels, les points noirs toujours dénoncés de la politique de l'eau ;
- Les **orientations** relevant de la responsabilité ou de l'arbitrage des organismes de bassin : priorités de financement, banques de données sur l'eau, organisation institutionnelle de la gestion, …

Révisé tous les 6 ans, le SDAGE fixe les conditions pour concilier le développement et l'aménagement des territoires avec les objectifs de préservation et de restauration des milieux aquatiques.

Le socle du SDAGE 2022-2027 est ainsi constitué de **9 orientations fondamentales**

10. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
11. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
12. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
13. **Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;**
14. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
15. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :**
    - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
    - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
    - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
    - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
    - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.

16. **Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :**
    - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
    - Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
    - Intégrer la gestion des espèces de la faune et la flore dans les politiques de gestion de l'eau.
17. **Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;**
18. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le SDAGE est également accompagné d'un P.D.M. (programme de mesures) qui permet d'identifier les actions à engager pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques, fixés par le SDAGE, par territoire, bassin versant et masse d'eau.

Le SDAGE Rhône Méditerranée prône ambition et réalisme au sein de ce P.D.M.

Environ 7 100 mesures territorialisées sont à mettre en œuvre entre 2022 et 2027 sur plus de 2 000 masses d'eau. **Le programme de mesures répond aux objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau en visant à réduire significativement l'impact des pressions qui s'exercent sur les milieux aquatiques pour :**

- Atteindre et maintenir les objectifs de bon état des eaux ;
- Restaurer la qualité de l'eau des 281 zones de captage prioritaires de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- Préserver et restaurer 55 sites Natura 2000 qui dépendent du bon état des eaux ;
- Restaurer la qualité de l'eau de 49 sites de baignade, d'activités de loisirs et de sports nautiques dégradés ;
- Réduire les émissions de substances dangereuses ;
- Atteindre l'objectif de bon état du milieu marin.

IV. 2. Compatibilité du projet avec le SDAGE

La masse d'eau superficielle concernée par le projet de La Palme est la **FRDR10780 : Ruisseau de Saint-Pancrace**. Le ruisseau traverse le projet sur sa partie Nord. La masse d'eau transitionnelle de **l'étang de La Palme FRDT03** se situe à l'Est du projet et constitue l'exutoire de la FRDR10780. La masse d'eau **FRDR210** associée au **Rieu de Lapalme** est située au Sud du projet et son bassin versant est plutôt situé au Sud de l'emprise ; une très faible partie des eaux ruisselées de puis l'emprise du projet sont susceptibles de l'atteindre.

Ces masses d'eau sont toutes situées dans le **sous-bassin versant Aude Aval (CO_17_04)**.

Les mesures concernant cette masse d'eau sont récapitulées en suivant :

Aude aval - CO_17_04		
Pression dont l'impact est à réduire significativement		**Objectifs environnementaux visés**
Pollutions par les nutriments urbains et industriels		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH)	BE
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Pollutions par les nutriments agricoles		
AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates	BE
Pollutions par les pesticides		
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE SUB
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	BE SUB
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE SUB
IND0201	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)	BE SUB
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE SUB
Prélèvements d'eau		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	BE
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE
Altération du régime hydrologique		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	BE
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	BE
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE

Aude aval - CO_17_04		
Pression dont l'impact est à réduire significativement		**Objectifs environnementaux visés**
Altération de la morphologie		
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Altération de la continuité écologique		
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE ZPN
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
MIA0501	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune	BE
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Pollutions diffuses par les nutriments (ruissellement agricole et urbain, stock sédimentaire)		
MIA0501	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune	BE
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Altération de l'hydromorphologie		
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE

Figure 152 : Mesures concernant la masse d'eau Aude aval – C0_17_04

Le projet inclura une gestion des eaux de pluie et des dispositifs seront mis en place pour empêcher les pollutions.

Aucun produit phytopharmaceutique ne sera utilisé au niveau des espaces verts. En outre, l'abandon de pratiques viticoles sur le site contribuera à limiter les pollutions notables que produisent ce genre de pratique.

Les cours d'eau concernés seront maintenus et préservés.

Le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, adopté par le comité de bassin et approuvé par arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022.

V. Compatibilité du projet avec la charte du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée

(Source : PNR de la Narbonnaise en Méditerranée)

La charte du Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable proposé pour le territoire de la Narbonnaise.

Élaborée avec l'ensemble des partenaires du PNR, la Charte a été approuvée par les communes du Parc, les intercommunalités, la Région, le département de l'Aude ainsi que les Chambres consulaires.

Ce document de référence fixe les objectifs à atteindre au terme de 15 ans de classement en Parc naturel régional ainsi que les mesures et actions permettant de les mettre en œuvre.

La charte 2025-2040 est en cours d'élaboration. Elle succède à la charte allant de 2010 à 2022.

Dans cette nouvelle charte, 8 orientations sont évoquées :

- Orientation 1 : Améliorer, partager et vulgariser les connaissances ;
- Orientation 2 : Renforcer l'appropriation active des enjeux par les publics à travers l'action éducative et culturelle ;
- Orientation 3 : Garantir la qualité des paysages, des ressources, de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques ;
- Orientation 4 : (A)ménager le territoire en visant l'excellence environnementale ;
- Orientation 5 : Être exemplaire en matière de sobriété et d'adaptation des usages et des activités ;
- Orientation 6 : Favoriser une économie locale soutenable et solidaire ;
- Orientation 7 : Préserver le bien-être des habitants et la bonne santé environnementale ;
- Orientation 8 : Innover, expérimenter et coopérer pour répondre aux défis futurs.

Ces orientations comprennent 27 mesures.

Plusieurs mesures sont concernées dans ce projet :

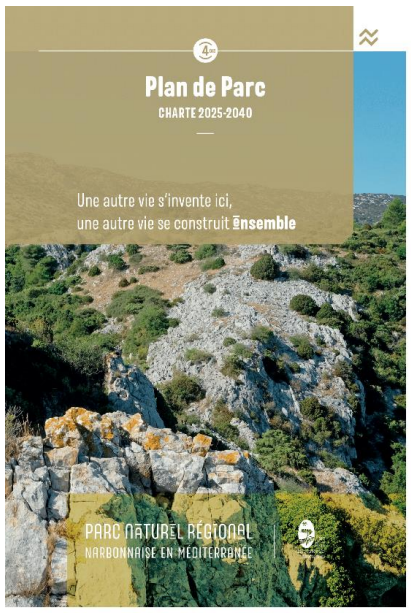
Tableau 62 : Mesures de la charte du PNR concernées par le projet de ZAC

Mesures	Détails	Lien avec le projet
3	Améliorer les connaissances sur les patrimoines naturels, les continuités écologiques et leurs fonctionnalité	Réalisation d'un inventaire faune/flore 4 saisons sur l'aire d'étude rapprochée
6	Préserver et restaurer collectivement et à toutes les échelles les continuités écologiques	Préservation et amélioration des principaux axes de circulation de la faune (fossés et ripisylves associées)
10	Préserver la qualité des paysages naturels et agricoles	Sélection d'un site en continuité d'une zone anthropisée, sans enjeu paysager particulier.
11	Maîtriser l'urbanisation	
12	**Accompagner et intégrer les équipements existants et à venir, en**	

Mesures	Détails	Lien avec le projet
	visant l'excellence environnementale et paysagère ***(Accompagner les sites industriels et les zones d'activités et en projet pour améliorer leur qualité paysagère et limiter leur impact environnemental)***	Intégration de mesures environnementales et paysagères importantes.
16	Mettre en adéquation les besoins et les usages avec la disponibilité de la ressource en eau	Prise en compte dans la conception du projet
23	**Réduire les risques et les nuisances pour améliorer la santé et la sécurité des habitants** ***(Accompagner les acteurs économiques des sites très émetteurs pour réduire leur pollution lumineuse)***	Prise en compte de prescriptions pour limiter les risques feux de forêt, inondation, …
24	Reconquérir et valoriser la qualité de l'environnement nocturne	Intégration de mesures pour limiter la pollution lumineuse

En **gras** figurent les mesures concernant directement la ZAC d'après la charte.

Le PNR ayant intégré l'arrivée du projet de la ZAC des Cabanes par la mise en place des mesures n°3, 6, 10, 11, 12, 16, 23 et 24, le projet est compatible avec les orientations et les mesures de la charte 2025-2040 du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée.



Version 0.6.1 du 4 décembre 2023, EN COURS D'ÉLABORATION

Orientation 1 – Améliorer, partager et vulgariser les connaissances

Mesure 1 - Mobiliser la connaissance et la prospective pour amplifier la dynamique d'adaptation aux chargements globaux *[OQP 1]*

Mesure 2 - Connaitre de façon exhaustive la qualité des milieux aquatiques et leurs dynamiques

Mesure 3 - Améliorer les connaissances sur les patrimoines naturels, les continuités écologiques et leurs fonctionnalités

Mesure 3bis - Améliorer les connaissances sur les paysages et les patrimoines culturels : *[OQP 5, 6, 8, 9, 11]*

Orientation 2 – Renforcer l'appropriation active des enjeux par les publics à travers l'action éducative et culturelle

Mesure 4 - Faire du Parc naturel un laboratoire des transitions culturelles *[OQP 8, 9, 11]*

Mesure 5 - Partager les enjeux du territoire, sensibiliser les publics et animer une stratégie éducative *[OQP 11]*

Orientation 3 – Garantir la qualité des paysages, des ressources, de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques

Mesure 6 - Préserver et restaurer collectivement et à toutes les échelles les continuités écologiques *[OQP 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]*

Mesure 7 - Préserver les patrimoines naturels (dont géologiques) pour l'adaptation de la biodiversité au chargement climatique *[OQP 9]*

Mesure 8 - Accueillir les usages et activités dans les espaces naturels, en fonction de leur capacité d'accueil, et concilier les usages

Mesure 9 - Conserver la singularité et la dynamique des villes et villages *[OQP 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]*

Mesure 10 - Préserver la qualité des paysages naturels et agricoles *[OQP 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11]*

Orientation 4 – (A)ménager le territoire en visant l'excellence environnementale

Mesure 11 - Maîtriser l'urbanisation *[OQP 4, 5, 6, 8, 9, 10]*

Mesure 12 - Accompagner et intégrer les équipements existants et à venir, en visant l'excellence environnementale et paysagère *[OQP 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10]*

Mesure 13 - Accompagner les grandes infrastructures pour limiter leurs impacts et les intégrer à la dynamique territoriale *[OQP 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9]*

Mesure 14 - Réfléchir à la réorganisation du territoire agricole pour aller vers une plus grande autonomie alimentaire et permettre une adaptation de la viticulture *[OQP 4, 8, 10]*

Mesure 15 - Mettre en œuvre un mix énergétique renouvelable au bénéfice du territoire et respectueux des patrimoines et des habitants *[OQP 1, 2, 8, 9, 10, 11]*

Orientation 5 – Être exemplaire en matière de sobriété et d'adaptation des usages et activités

Mesure 16 - Mettre en adéquation les besoins et les usages avec la disponibilité de la ressource en eau

Mesure 17 - Développer et expérimenter des pratiques agricoles respectueuses des ressources, du sol, de la biodiversité, des paysages et adaptées au changement climatique *[OQP 4, 8]*

Mesure 18 - Construire ensemble une société sobre en énergie et en carbone *[OQP 1, 5, 6, 11]*

Mesure 19 - Réduire la consommation de matières premières *[OQP 2]*

Orientation 6 – Favoriser une économie locale soutenable et solidaire

Mesure 20 - Accompagner les transformations nécessaires pour des économies locales résilientes, viables, sociales et solidaires *[OQP 5, 8, 9, 10]*

Mesure 21 - Faire du territoire une destination nature et patrimoniale pour tendre vers un tourisme soutenable *[OQP 5, 9, 11]*

Orientation 7 – Préserver le bien-être des habitants et la bonne santé environnementale

Mesure 22 - Assurer une eau de bonne qualité garantissant la vie aquatique et les usages humains *[OQP 4, 5, 6]*

Mesure 23 - Réduire les risques et les nuisances pour améliorer la santé et la sécurité des habitants *[OQP 4, 5, 6, 9, 10, 11]*

Mesure 24 - Reconquérir et valoriser la qualité de l'environnement nocturne *[OQP 5, 6, 8, 9, 11]*

Orientation 8 – Innover, expérimenter et coopérer pour répondre aux défis futurs

Mesure 25 - Promouvoir les écosystèmes naturels et agricoles comme solutions pour augmenter les capacités de stockage carbone *[OQP 4]*

Mesure 26 - Renforcer une culture de la coopération et de la solidarité au sein du territoire, avec les territoires voisins et plus lointains

Mesure 27 - Inventer une gouvernance partagée propice à une gestion intégrée des enjeux *[OQP 11]*

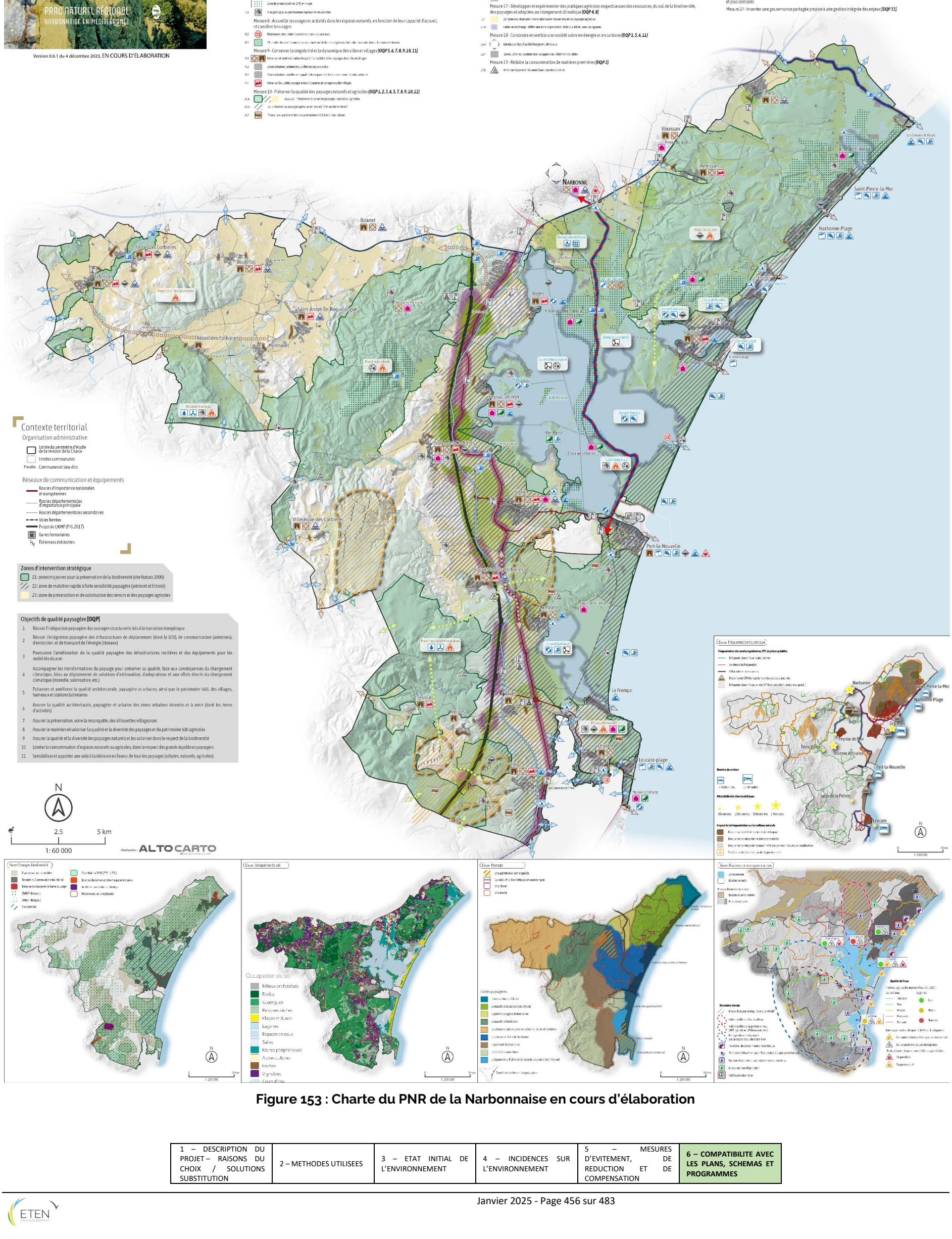


Figure 153 : Charte du PNR de la Narbonnaise en cours d'élaboration

BIBLIOGRAPHIE

- **Documents réglementaires**

COMMISSION EUROPEENNE DG XI (1999) – Manuel d'interprétation des Habitats de l'union européenne Version EUR 15/2. Direction Générale « Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile ».
DECRET n°2005-935 du 2 août 2005 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement. Journal Officiel du 5 août 2005.
DECRET n°2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural. Journal officiel du 9 novembre 2001.
DECRET n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000. Journal officiel du 21 décembre 2001.
DIRECTIVE 92/43CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne.
Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne.
DIRECTIVE 2006/105/CE DU CONSEIL du 20 novembre 2006 portant adaptation des directives 73/239/CEE, 74/557/CEE et 2002/83/CE dans le domaine de l'environnement, en raison de l'adhésion de la Bulgarie et de la Roumanie. Journal Officiel de l'Union européenne du 20 décembre 2006.
DIRECTIVE 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne du 26 janvier 2010.
LOI n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et son décret d'application n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000
MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2001) – Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets
Programmes d'infrastructure et d'aménagement sur les sites Natura 2000. Application de l'article L.414-4 du code de l'environnement (chapitre IV, section I). 94 p.
ORDONNANCE n°2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition de Directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire dans le domaine de l'environnement. Journal officiel n°89 du 14 avril 2001.

- **Documents nationaux**

ANONYME (1995) – Inventaire des plantes protégées de France. *AFCEV, Paris*
ARTHUR L. et LEMAIRE M. (2009) – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, 544p.
DANTHON PH. Et BAFFRAY M. (1995) – Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris. 293 p.
DELACOUR J. (1990) – Amphibiens et Reptiles. Arthaud. 160 p.
FOURNIER P. (1961) – Les quatre flores de France. Editions Lechevallier. 1104 p.
GENIEZ P. (1996) – Amphibiens et Reptiles de France. Clé de détermination et distribution géographique. Ecole Pratique des Hautes Etudes, 2 è édition.
MANSION D. et DUME. (1989) – Flore forestière française : guide écologique illustré. Institut pour le Développement forestier, Ministère de l'Agriculture et de la Forêt. 1785 p.
MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2003) – Les cahiers d'Habitats Natura 2000
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (2013) – EUNIS Classification des habitats traduction française. 290 p.
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995) – Inventaire de la Faune de France. Editions Nathan. 415 p.
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995) – Livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France. Edition Nathan. 176 p.
RAMEAU J.C., GAUDERVILLE C. et DRAPIER N. (2000) – Gestion forestière et diversité biologique. ENGREF Editions, 119 p.

ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – Oiseaux menaces et à surveiller en France.
SAULE M., 2002 – La grande flore illustrée des Pyrénées. Rando éditions. 730 p.
UICN, 2008. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine.
UICN, 2008. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

Documents nationaux et régionaux

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2003) – Les cahiers d'Habitats Natura 2000.

Sites Web / logiciels

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse : https://www.eaurmc.fr/
AGRESTE, La statistique agricole : http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/
BRGM : http://infoterre.brgm.fr/
CEN Rhône-Alpes : https://www.cen-rhonealpes.fr/
Chambre d'Agriculture : https://chambres-agriculture.fr/
DREAL Occitanie : https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/
Géoportail : www.geoportail.gouv.fr/
INPN, Inventaire national du Patrimoine naturel (MNHN) http://inpn.mnhn.fr/
LégiFrance : http://www.legifrance.gouv.fr/
Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable : http://www.environnement.gouv.fr/
Le Réseau Natura 2000 : http://natura2000.environnement.gouv.fr
Sandre Eau France : http://sandre.eaufrance.fr/
TELA BOTANICA: http://www.tela-botanica.org/

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques recensées

Nom valide	Nom vernaculaire	Statut
Acanthus mollis L., 1753	Acanthe à feuilles molles, Acanthe molle	/
Aegilops geniculata Roth, 1797	Égilope ovale, Égilope ovoïde	/
Agave americana L., 1753	Agave d'Amérique	EEE
Agrostemma githago L., 1753	Lychnis Nielle, Nielle des blés	/
Allium ampeloprasum L., 1753	Ail Faux-Poireau, Carambole	/
Anacyclus clavatus (Desf.) Pers., 1807	Anacycle en massue, Anacycle tomenteux	/
Anchusa italica Retz., 1779	Buglosse d'Italie, Buglosse azurée	/
Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid	/
Anisantha rubens (L.) Nevski, 1934	Brome rouge	/
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius, Arabette des dames	/
Aristolochia clematitis L., 1753	Aristoloche clématite, Poison de terre	/
Arundo donax L., 1753	Canne de Provence, Grand roseau	/
Asparagus acutifolius L., 1753	Asperge sauvage	/
Asphodelus fistulosus L., 1753	Asphodèle fistuleuse, Asphodèle fistuleux	/
Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	/
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon	/
Avena sativa L., 1753	Avoine cultivée	/
Beta vulgaris L., 1753	Betterave commune, Bette-épinard	/
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux	/
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie	/
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812	Brachypode rameux	/
Brassica barrelieri (L.) Janka, 1882	/	/
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	/
Calocedrus S.Kunz, 1873	/	/

Nom valide	Nom vernaculaire	Statut
Carduus L., 1753	/	/
Centaurea aspera L., 1753	Centaurée rude	/
Centaurea paniculata L., 1753	Centaurée à panicule, Centaurée paniculée	/
Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811	Centranthe chausse-trappe, Centranthe Chausse-trape	/
Centranthus ruber (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge	/
Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	Céphalaire blanche, Céphalaire à fleurs blanches	/
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	/
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée	/
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin	/
Clinopodium L., 1753	/	/
Cneorum tricoccon L., 1753	Camélée à trois coques	/
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	/
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	EEE
Crepis L., 1753	/	/
Cupressus sempervirens L., 1753	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier	/
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	/
Cynoglossum creticum Mill., 1768	Cynoglosse de Crête, Cynoglosse peint	/
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	/
Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche	/
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821	Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune	/
Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	/
Echium asperrimum Lam., 1792	Vipérine des Pyrénées	/
Echium italicum L., 1753	Vipérine d'Italie, Vipérine des Albères	/
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	/
Elaeagnus angustifolia L., 1753	Olivier de bohème, Arbre d'argent, Arbre de paradis	EEE
Equisetum hyemale L., 1753	Prêle d'hiver, Jonc hollandais	/
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	EEE
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	EEE

Nom valide	Nom vernaculaire	Statut
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	/
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	/
Euphorbia characias L., 1753	Euphorbe des vallons	/
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	/
Euphorbia segetalis L., 1753	Euphorbe des moissons	/
Euphorbia serrata L., 1753	Euphorbe dentée	/
Ficus carica L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier	/
Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil commun	/
Fumaria capreolata L., 1753	Fumeterre grimpante, Fumeterre capréolée	/
Galactites tomentosus Moench, 1794	Chardon laiteux	/
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	/
Genista anglica L., 1753	Genêt d'Angleterre, Petit Genêt épineux	/
Genista germanica L., 1753	Genêt d'Allemagne	/
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	/
Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W.Schmidt, 1795	/	/
Heliotropium europaeum L., 1753	Héliotrope d'Europe	/
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	/
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore	/
Herniaria glabra L., 1753	Herniaire glabre, Herniole	/
Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie	/
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie grisâtre, Roquette bâtarde	/
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	/
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	/
Iris lutescens Lam., 1789	Iris jaunâtre	/
Jasminum fruticans L., 1753	Jasmin jaune, Jasmin d'été	/
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	/
Juniperus oxycedrus L., 1753	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant	/
Lathyrus L., 1753	/	/

Nom valide	Nom vernaculaire	Statut
Lobularia maritima (L.) Desv., 1815	Lobulaire maritime, Alysse maritime	/
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	/
Lonicera implexa Aiton, 1789	Chèvrefeuille des Baléares	/
Lonicera nitida E.H.Wilson, 1911	Chèvrefeuille	EEE
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	/
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	/
Medicago polymorpha L., 1753	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux	/
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	/
Melica ciliata L., 1753	Mélique ciliée	/
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	/
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	/
Mercurialis tomentosa L., 1753	Mercuriale tomenteuse	/
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	/
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	/
Nerium oleander L., 1753	Laurier rose, Oléandre	Protection nationale à l'état sauvage
Olea europaea var. europaea L., 1753	Olivier	/
Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha, 2012	/	/
Opuntia ficus-indica (L.) Mill., 1768	Figuier de Barbarie, Figuier d'Inde	EEE
Orchis militaris L., 1753	Orchis militaire, Casque militaire, Orchis casqué	/
Orobanche minor Sm., 1797	Orobanche du trèfle, Petite Orobanche	/
Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825	Pallénis épineux	/
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	/
Parietaria officinalis L., 1753	Pariétaire officinale, Herbe à bouteille	/
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	EEE
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère	/
Picnomon acarna (L.) Cass., 1826	Cirse acarna	/

Nom valide	Nom vernaculaire	Statut
Pinus halepensis Mill., 1768	Pin blanc de Provence, Pin d'Alep, Pin blanc	/
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche	/
Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime, Pin mésogéen	/
Pistacia lentiscus L., 1753	Lentisque, Arbre au mastic	/
Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton, 1811	Arbre des Hottentots	EEE
Plantago afra L., 1762	Plantain pucier	/
Plantago coronopus L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	/
Plantago lagopus L., 1753	Plantain queue de lièvre, Plantain Pied-de-lièvre	/
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	/
Prunus dulcis (Mill.) D.A.Webb, 1967	Amandier amer	/
Prunus persica (L.) Batsch, 1801	Pêcher	/
Quercus ilex L., 1753	Chêne vert	/
Rhamnus alaternus L., 1753	Nerprun Alaterne, Alaterne	/
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	/
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance	/
Rubus L., 1753	/	/
Rumex pulcher L., 1753	Patience élégante, Rumex joli	/
Salvia verbenaca L., 1753	Sauge fausse-verveine	/
Scabiosa atropurpurea L., 1753	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins	/
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombaire	/
Scandix australis L., 1753	Scandix du Sud, Scandix du Midi	/
Scandix pecten-veneris L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus	/
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, 1972	Scirpe-jonc	/
Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice	/
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon Sud-africain	EEE
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	/
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	/
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	/

Nom valide	Nom vernaculaire	Statut
Smilax aspera L., 1753	Salsepareille, Liseron épineux	/
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	/
Sonchus tenerrimus L., 1753	Laiteron délicat	/
Spartium junceum L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc	/
Staehelina dubia L., 1753	Stéhéline douteuse	/
Tamarix gallica L., 1753	Tamaris de France, Tamaris commun	/
Tanacetum balsamita L., 1753	/	/
Taraxacum F.H.Wigg., 1780	/	/
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	/
Tragopogon porrifolius L., 1753	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc, Salsifis du Midi	/
Tribulus terrestris L., 1753	Croix de Malte, Tribule terrestre	/
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre	/
Ulmus minor Mill., 1768	/	/
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	/
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	/
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire, Herbe aux mites	/
Verbascum sinuatum L., 1753	Molène sinuée	/
Veronica anagallis-aquatica L., 1753	Mouron aquatique, Mouron d'eau	/
Vicia hybrida L., 1753	Vesce hybride	/
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	/
Vicia villosa Roth, 1793	Vesce velue, Vesce des sables	/
Vitis riparia Michx., 1803	/	EEE
Vitis vinifera L., 1753	Vigne cultivée	/

Légende des statuts :
EEE : Espèce exotique envahissante
ZNIEFF : Espèces déterminante de Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique

Annexe 2 : Liste des espèces faunistiques inventoriées

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
Oiseaux																						
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Art. 3	An. II	An. I	LC	LC	NAc	/	LC	LC			09/04/2021	MENAGER A.				1			1	Survol
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	/	An.II	An. I	EN	EN	/	/	LC	LC		X	02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			1				1	
													31/05/2022	A. MENAGER					2	4	6	
Alauda arvensis	Alouette des champs	/	An. III	An. II/2	LC	NT	LC	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	2		10				12	
													26/03/2020	MENAGER A.			1				1	
													23/06/2022	A. ROUILLERE						4	4	
Lullula arborea	Alouette lulu	Art. 3	An. III	An. I	LC	LC	NAc	/	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.			2				2	
													09/04/2021	MENAGER A.			2	2			4	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	2		2				4	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			2				2	
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Art. 3	An. II	/	LC	LC	NAd	/	/	LC			03/02/2020	MENAGER A.		2		1			3	
													26/03/2020	MENAGER A.	1		22				23	Alimentation sur la route
													09/04/2021	MENAGER A.						1	1	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			2				2	
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Art. 3	An. III	An. I	LC	LC	/	LC	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.			1				1	Survol
Emberiza calandra	Bruant proyer	Art. 3	An. III	/	LC	LC	/	/	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.			4				4	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			2	2			4	
													31/05/2022	A. MENAGER						2	2	
Emberiza cirlus	Bruant zizi	Art. 3	An. II	/	LC	LC	/	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	6						6	
													26/03/2020	MENAGER A.		1		1			2	
													09/04/2021	MENAGER A.	2						2	
													04-05/05/2021	MENAGER A.			2	1			3	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	2		2				4	
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Art. 3	An. III	An. I	EN	LC	NAc	NAd	NT	LC			03/02/2020	MENAGER A.	1		1				2	Femelles en survol
													09/04/2021	MENAGER A.	1						1	Femelle en survol HP

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
													16/09/2021	ROUILLERE A.				1			1	Survol
Buteo buteo	Buse variable	Art. 3	An. III	/	LC	LC	NAc	NAc	LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.		1					1	
													16/09/2021	ROUILLERE A.	1						1	
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Art. 3	An. II	/	VU	VU	NAd	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.			4				4	
													26/03/2020	MENAGER A.	4		20	20			44	Groupe mixte de fringillidés
													09/04/2021	MENAGER A.	2	6		3	2	9	22	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	2	6					8	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	2	9	2				13	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	4	2					6	
													31/05/2022	A. MENAGER					5		5	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					2	4	6	
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Art. 3	An. II	An. I	NT	LC	NAc	NAd	LC	LC		X	31/05/2022	A. MENAGER						1	1	Survol
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Art. 3	An. III	An. I	LC	LC	/	NAd	LC	LC		X	02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			1				1	Survol
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1						1	Survol HP
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	Art. 3	An. III	/	LC	VU	/	/	LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.			2				2	
													09/04/2021	MENAGER A.	2						2	HP
													04-05/05/2021	MENAGER A.			2	2			4	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.		4	2				6	HP en 3
													06/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1				1	
													16/09/2021	ROUILLERE A.			1				1	
Galerida cristata	Cochevis huppé	Art. 3	An. III	/	LC	LC	/	/	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	2		5	6			13	
													26/03/2020	MENAGER A.	2		2	5			9	
													09/04/2021	MENAGER A.			4		2	4	10	
													04-05/05/2021	MENAGER A.			2	10			12	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	2		2	4			8	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			2	5			7	
													31/05/2022	A. MENAGER					6	2	8	
													02/08/2022	L.FABRE					2		2	

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	Art. 3	An. III	/	LC	LC	NAc	NAd	LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.				1			1	
													09/04/2021	MENAGER A.						1	1	
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	/	/	An. II/2	LC	LC	LC	NAc	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	9						9	
													26/03/2020	MENAGER A.	40	7	2				49	
													09/04/2021	MENAGER A.	5		9	4		2	20	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	3	2	3				8	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	1	2	9				12	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	4	4					8	
													31/05/2022	A. MENAGER					7		7	
													02/08/2022	L.FABRE					30		30	
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Art. 3	An. II	/	LC	NT	NAd	NAd	LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.				1			1	Posé
													09/04/2021	MENAGER A.	1		2			1	4	Posé, consomme une Tarente
													04-05/05/2021	MENAGER A.				1			1	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.				1			1	Posé sur piquet
													02/08/2022	L.FABRE						1	1	
Falco subbuteo	Faucon hobereau	Art. 3	An. II	/	NT	LC	/	NAd	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.				1			1	Survol
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Art. 3	An. II	/	LC	LC	NAc	NAc	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.			1	2			3	
													26/03/2020	MENAGER A.				1			1	
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	Art. 3	An. II	/	LC	NT	/	/	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	4	2	6	2			14	
													26/03/2020	MENAGER A.		2	3	4			9	
													09/04/2021	MENAGER A.	2	4		1	1	3	11	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	2		4	2			8	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	2	2	1	2			7	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	2	1	2	2			7	
													31/05/2022	A. MENAGER					2	3	5	
													02/08/2022	L.FABRE					2		2	
Sylvia hortensis	Fauvette orphée	Art. 3	An. II	/	LC	LC	/	/	/	LC			31/05/2022	A. MENAGER						2	2	
Larus michahellis	Goéland leucophée	Art. 3	An. III	/	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.				4			4	Survol
													26/03/2020	MENAGER A.		20					20	Survol
													09/04/2021	MENAGER A.	5		1	45	10		61	Survol

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
													04-05/05/2021	MENAGER A.	4	4	8	5			21	Survol
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	25		10	1			36	Survol
													31/05/2022	A. MENAGER						5	5	Survol
													23/06/2022	A. ROUILLERE						10	10	Survol
Turdus viscivorus	Grive draine	/	An. III	An. II/2	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.			2				2	
													26/03/2020	MENAGER A.	2		2				4	
													04-05/05/2021	MENAGER A.			2				2	
Turdus philomelos	Grive musicienne	/	An. III	An. II/2	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.				4			4	
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	Art. 3	An. II	/	NT	LC	/	NAd	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.	10		20				30	Survol
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			1				1	Survol
													23/06/2022	A. ROUILLERE						1	1	Posé
Ardea cinerea	Héron cendré	Art. 3	An. III	/	EN	LC	NAc	NAd	LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.		1					1	Survol
													31/05/2022	A. MENAGER						1	1	Survol
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	Art. 3	An. II	/	LC	NT	/	DD	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.		4		4			8	Survol
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1						1	
													16/09/2021	ROUILLERE A.	5						5	
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Art. 3	An. II	/	NT	NT	/	DD	LC	LC			09/04/2021	MENAGER A.	2	1	2	4		3	12	Survol
													04-05/05/2021	MENAGER A.		2	4				6	Survol
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	1						1	
													02/08/2022	L.FABRE					5		5	Alimentation champs
Upupa epops	Huppe fasciée	Art. 3	An. II	/	LC	LC	NAd	/	LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.		1					1	
													09/04/2021	MENAGER A.	1						1	
													04-05/05/2021	MENAGER A.		1					1	
													31/05/2022	A. MENAGER					1		1	
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Art. 3	An. II	/	LC	LC	/	NAd	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.			2				2	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.				2			2	
													31/05/2022	A. MENAGER					2		2	
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Art. 3	An. II	/	NT	VU	NAd	NAc	/	/			03/02/2020	MENAGER A.	2		20				22	
													26/03/2020	MENAGER A.	2		2	10			14	

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
													09/04/2021	MENAGER A.	2	2	5	8	6	4	27	
													04-05/05/2021	MENAGER A.			2	6			8	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			2	4			6	Survol
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1		1				2	Survol
													31/05/2022	A. MENAGER						2	2	Survol
													23/06/2022	A. ROUILLERE						2	2	Alimentation champs
													02/08/2022	L.FABRE					2		2	Alimentation champs
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	Art. 3	An. II	/	VU	LC	/	/	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.	1						1	Dans groupe de Martinet noir
Apus apus	Martinet noir	Art. 3	An. III	/	LC	NT	/	DD	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.	30	5					35	Survol
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	4	1	3	8			16	Survol
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1			15			16	
													31/05/2022	A. MENAGER						10	10	
													23/06/2022	A. ROUILLERE						10	10	
													02/08/2022	L.FABRE	3						3	Survol
Turdus merula	Merle noir	/	An. III	An. II/2	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.			1				1	
													26/03/2020	MENAGER A.	2						2	
													09/04/2021	MENAGER A.	2		2				4	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	2		2					
													23/06/2022	A. ROUILLERE					2	2		
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Art. 3	An. II	/	LC	LC	/	NAb	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	3	2	2				7	
Parus major	Mésange charbonnière	Art. 3	An. II	/	LC	LC	NAb	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	2	2	2				6	
													26/03/2020	MENAGER A.	2	2	1				5	
													09/04/2021	MENAGER A.	2		2				4	
													04-05/05/2021	MENAGER A.		2	2	2			6	
													02-03/06/2020	MENAGER A., ZIMMER M.	1						1	
													16/09/2021	ROUILLERE A.	3						3	
Milvus migrans	Milan noir	Art. 3	An. III	An. I	LC	LC	/	NAd	LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.				1			1	Survol
													09/04/2021	MENAGER A.				1			1	Survol

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
													04-05/05/2021	MENAGER A.			1				1	Survol
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	1						1	
Milvus milvus	Milan royal	Art. 3	An. III	An. I	EN	VU	VU	NAc	NT	NT	2018-2027		09/04/2021	MENAGER A.			1				1	Survol
													04-05/05/2021	MENAGER A.			2	1			3	Survol
Passer domesticus	Moineau domestique	Art. 3	/	/	LC	LC	/	NAb	/	LC			03/02/2020	MENAGER A.	10	4					14	
													26/03/2020	MENAGER A.	7	4					11	
													09/04/2021	MENAGER A.	16	7	2	2	4	8	39	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	30	20		2			52	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	10	6	2				18	Nidification en 1
													06/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	9	20		2			31	
													16/09/2021	ROUILLERE A.	20						20	
													31/05/2022	A. MENAGER						4	4	
													23/06/2022	A. ROUILLERE						10	10	
													02/08/2022	L.FABRE	10						10	
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	Art. 3	An. II	An I	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC		X	06/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	2						2	2 individus HP
													30/05/2022	A. MENAGER						4	4	2 individus
													22/06/2022	A. ROUILLERE					2		2	
Alectoris rufa	Perdrix rouge	/	An. III	An. II/1 et An. III/1	DD	LC	/	/	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.			1				1	
													26/03/2020	MENAGER A.	1		2				3	
													09/04/2021	MENAGER A.					2		2	
Pica pica	Pie bavarde	/	/	An. II/2	LC	LC	/	/	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.			2				2	
													26/03/2020	MENAGER A.		2					2	
													09/04/2021	MENAGER A.			1				1	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1				1	
													16/09/2021	ROUILLERE A.	5						5	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					2		2	
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	Art. 3	An. II	/	NT	VU	/	NAd	LC	LC	2017	X	29/04/2020	MENAGER A.	2						2	Comportement territorial
													09/04/2021	MENAGER A.			1				1	
													04-05/05/2021	MENAGER A.			2	1			3	Couple en 3

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			1	1			2	Posée sur piquet, survol
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	2						2	
													31/05/2022	A. MENAGER					1	2	3	Couple avec comportement territorial
													23/06/2022	A. ROUILLERE						2	2	
													02/08/2022	L.FABRE	2						2	
Columba livia	Pigeon biset	/	An. III	An. II/1	DD	DD	/	/	LC	/			03/02/2020	MENAGER A.				2			2	
													16/09/2021	ROUILLERE A.	5						5	
Columba palumbus	Pigeon ramier	/	/	An. II/1 et An. III/1	LC	LC	LC	NAd	LC	LC			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1		1				2	
													31/05/2022	A. MENAGER						1	1	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					3	2	5	
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Art. 3	An. III	/	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	2		3	2			7	
													26/03/2020	MENAGER A.				1			1	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			2				2	
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Art. 3	An. II	/	VU	VU	DD	NAd	NT	NT			03/02/2020	MENAGER A.			8				8	
													26/03/2020	MENAGER A.	1		1				2	
													09/04/2021	MENAGER A.			1	1		1	3	
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	Art. 3	An. II	/	LC	LC	/	NAd	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.			1	1			2	
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Art. 3	An. II	/	LC	LC	NAd	NAc	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	1		1	1			3	
													26/03/2020	MENAGER A.				1			1	
													09/04/2021	MENAGER A.	2		1		2	1	6	
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Art. 3	An. II	/	LC	LC	/	NAc	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.	2	4					6	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	4	2		2			8	
													31/05/2022	A. MENAGER						2	2	
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Art. 3	An. II	/	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	1		1	3			5	
													26/03/2020	MENAGER A.		1					1	
													09/04/2021	MENAGER A.	1	1	1	1			4	
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	Art. 3	An.II	/	LC	LC	/	NAd	LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.				1			1	
													09/04/2021	MENAGER A.	1						1	
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	Art. 3	An. II	/	LC	LC	NAd	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	1			2			3	
													26/03/2020	MENAGER A.	6		2				8	Mâle dans ancien bâtiment (1)

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			1				1	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1						1	
Serinus serinus	Serin cini	Art. 3	An. II	/	LC	VU	/	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	9	4	6				19	
													26/03/2020	MENAGER A.		10	6	3			19	
													09/04/2021	MENAGER A.	4	4	4	2			14	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	4	4	2	4			14	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	4	8		2			14	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			2				2	
													31/05/2022	A. MENAGER						2	2	
Saxicola rubetra	Tarier des prés, Traquet tarier	Art. 3	An. II	/	EN	VU	/	DD	LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.				1			1	
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Art. 3	An. II	/	VU	NT	NAd	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.			4				4	
													09/04/2021	MENAGER A.			2				2	
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	Art. 3	An. III	An. II/2	LC	LC	/	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	6	2					8	
													26/03/2020	MENAGER A.	4	2					6	
													09/04/2021	MENAGER A.		2					2	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	4	2	2				8	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	5	6					11	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	6	2					8	
													31/05/2022	A. MENAGER						1	1	
													02/08/2022	L.FABRE	2						2	
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Art. 3	An. II	/	/	VU	NAd	NAd	LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	10	2	3	5			20	
													26/03/2020	MENAGER A.	2			3			5	
													09/04/2021	MENAGER A.	4	2					6	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	2	6	2	4			14	HP en 4
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	4	2	2	2			10	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	2						2	
													31/05/2022	A. MENAGER						4	4	
Mammifères																						
Meles meles	Blaireau européen	/	An. III	/		LC			LC	LC			09/04/2021	MENAGER A.	1						1	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			1				1	

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	/	/	/		NT			NT	NT			22/06/2022	A. ROUILLERE					1	1	2	
													02/08/2022	L.FABRE							0	
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	/	/	/		LC			LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.			1				1	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.				2			2	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1				1	
													22/06/2022	A. ROUILLERE					1		1	
Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus	Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	Art. 2	An. II	An. II et IV		VU			NT	NT	2016-2025	X	30/05/2022	SM4BAT					57		57	Complexe avec P.pygmée MOYEN
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	Art. 2	An. II	An. IV		NT			LC	LC		X	30/05/2022	SM4BAT					2		2	FAIBLE
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Art. 2	An. II	An. II et IV		LC			LC	LC		X	06/07/2021	SM4BAT				3			3	
													30/05/2022	SM4BAT					150		150	MOYEN
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Art. 2	An. II	An. IV		NT			LC	LC	2016-2025	X	06/07/2021	SM4BAT				1			1	
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Art. 2	An. III	An. IV		NT			LC	LC	2016-2025		06/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	8		2				10	
													06/07/2021	SM4BAT				4			4	
													30/05/2022	SM4BAT					150		150	MOYEN
													30/05/2022	A. MENAGER						1	1	
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	An. II	An. IV		LC			LC	LC			30/05/2022	SM4BAT					3		3	FAIBLE
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Art. 2	An. II	An. IV		LC			LC	LC			30/05/2022	SM4BAT					9		9	MOYEN
Sus scrofa	Sanglier	/	/	/		LC			LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	1						1	
													26/03/2020	MENAGER A.	1						1	
													09/04/2021	MENAGER A.					1		1	
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Art. 2	An. II	An. IV		NT			LC	LC	2016-2025		06/07/2021	SM4BAT				1			1	
													30/05/2022	SM4BAT					1		1	FAIBLE
Hypsugo savii	Vespère de Savi	Art. 2	An. II	An. IV		LC			LC	LC			30/05/2022	SM4BAT					1		1	FAIBLE
Reptiles																						
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	Art.3	An. III	/		LC			LC	LC			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			1				1	Mue
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.				2			2	
													06/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.				2			2	

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
Timon lepidus	Lézard ocellé	Art.3	An. II	/		VU			NT	NT	2020-2029	X	02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.				1			1	Fuite dans muret à confirmer
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1						1	
													30/05/2022	A. MENAGER						1	1	Sous-plaque (nocturne)
Psammodromus algirus	Psammodrome algire	Art. 3	An. III	/		LC			LC	LC			09/04/2021	MENAGER A.		1			2		3	
													04-05/05/2021	MENAGER A.			3				3	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	1	1					2	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1				1	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					1	1		
Chalcides striatus	Seps strié	Art. 3	An. III	/		LC			LC	LC			04-05/05/2021	MENAGER A.			1	1			2	Mort en 3 (puit)
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	Art. 3	An. III	/		LC			LC	LC			03/02/2020	MENAGER A.	14		8	6			28	
													26/03/2020	MENAGER A.	13			4			17	
													09/04/2021	MENAGER A.	11	3		4	1		19	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	4	1	2	9			16	3 mortes dans puit
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	11		1	9			21	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	24	1	4	5			34	
													06/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	5		6				11	
													30-31/05/2022	A. MENAGER					1	2	3	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					5	5	10	
													02/08/2022	L.FABRE						1	1	
Amphibiens																						
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	Art. 3	An. III	/		LC			LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.			1				1	Mâle chanteur
Triturus marmoratus	Triton marbré	Art. 2	An. III	An. IV		NT			LC	LC			26/03/2020	MENAGER A.	10						10	
Insectes																						
Lépidoptères																						
Hipparchia semele	Agreste	/	/	/	LC	LC			LC	LC			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.				1			1	
Pyronia cecilia		/	/	/	LC	LC			LC	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	2	10	6	3			21	

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
	Amaryllis de Vallantin, Ocellé de le Canche												23/06/2022	A. ROUILLERE					3	2	5	
													02/08/2022	L.FABRE							0	
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	/	/	/	LC	LC			LC	/			09/04/2021	MENAGER A.						1	1	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			5				5	
													16/09/2021	ROUILLERE A.	2		5	5			12	
													31/05/2022	A. MENAGER						1	1	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					3	4	7	
													02/08/2022	L.FABRE						20	20	
Glaucopsyche alexis	Azuré des Cytises	/	/	/	LC	LC			LC	/			04-05/05/2021	MENAGER A.			1				1	
Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	/	/	/	LC	LC			LC	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1	1			2	
Lampides boeticus	Azuré porte-queue	/	/	/	LC	LC			LC	/			16/09/2021	ROUILLERE A.	1		>10	6			7	
Vanessa cardui	Belle dame	/	/	/	LC	LC			LC	/			09/04/2021	MENAGER A.	1					1	2	
													04-05/05/2021	MENAGER A.	1						1	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	4		1	4			9	
													16/09/2021	ROUILLERE A.		1					1	
													31/05/2022	A. MENAGER						1	1	
													02/08/2022	L.FABRE						1	1	
Aricia agestis	Collier-de-corail	/	/	/	LC	LC			LC	/			04-05/05/2021	MENAGER A.			1				1	
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	/	/	/	LC	LC			LC	/			31/05/2022	A. MENAGER						1	1	
Zerynthia polyxena	Diane	Art.2	An. II	An. IV	LC	LC			LC	/		X	09/04/2021	MENAGER A.	1						1	
Melanargia lachesis	Echiquier ibérique	/	/	/	LC	LC			LC	LC			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	1	3	1				5	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1				1	
													31/05/2022	A. MENAGER					1	2	3	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					2	2	4	
Coenonympha dorus	Fadet des garrigues	/	/	/	LC	LC			LC	/			31/05/2022	A. MENAGER					1		1	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					5	5	10	
Iphiclides podalirius	Flambé	/	/	/	LC	LC			LC	/			09/04/2021	MENAGER A.	1						1	
Saturnia pyri	Grand paon de nuit	/	/	/	/	/			/	/		X	07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1				1	Chant
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	/	/	/	LC	LC			LC	/			31/05/2022	A. MENAGER					2		2	
Carcharodus alceae		/	/	/	LC	LC			LC	/			09/04/2021	MENAGER A.	1	3					4	

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
	Hespérie de l'Alcée												07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	3			1			4	
													16/09/2021	ROUILLERE A.			1				1	
													31/05/2022	A. MENAGER					2		2	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					3	1		
Thymelicus acteon	Hespérie du Chiendent	/	/	/	LC	LC			NT	/			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			1				1	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1						1	
													31/05/2022	A. MENAGER					1		1	
Carcharodus floccifera	Hespérie du Marrube (L')	/	/	/	NT	LC			NT	/		X	07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1						1	
Papilio machaon	Machaon	/	/	/	LC	LC			LC	/			09/04/2021	MENAGER A.	1				1	1	3	
													04-05/05/2021	MENAGER A.			1				1	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1				1	
													16/09/2021	ROUILLERE A.			1				1	
													31/05/2022	A. MENAGER					1	2	3	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					5	5		
Pontia daplidice	Marbré-de-vert	/	/	/	LC	LC			LC	LC			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	3		1	1			5	
													16/09/2021	ROUILLERE A.			1	1			2	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					1	1	2	
Lasiommata megera	Mégère	/	/	/	LC	LC			LC	/			03/02/2020	MENAGER A.	1			1			2	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1				1	
													31/05/2022	A. MENAGER						1	1	
Macroglossum stellatarum	Moro sphinx	/	/	/	/	/			/	/			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			1				1	
Tyta luctuosa	Noctuelle en deuil	/	/	/	/	/			/	/			04-05/05/2021	MENAGER A.			1	1			2	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	1						1	
Scotopteryx luridata	Ortholite plombée	/	/	/	/	/			/	/			04-05/05/2021	MENAGER A.			1				1	
Pieris rapae	Piéride de la Rave	/	/	/	LC	LC			LC	/			26/03/2020	MENAGER A.				1			1	
													09/04/2021	MENAGER A.		1		1			2	
													02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	1	1	1	3			6	

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	5	2	3	2			12	
													16/09/2021	ROUILLERE A.			2				2	
													31/05/2022	A. MENAGER					1		1	
Pieris mannii	Piéride de l'ibéride	/	/	/	DD	LC			LC	/			31/05/2022	A. MENAGER					1		1	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					1		1	
Euchloe crameri	Piéride des Biscutelles	/	/	/	LC	LC			LC	/			09/04/2021	MENAGER A.	2	1			1	5	9	
													31/05/2022	A. MENAGER						1	1	
Pieris sp	Piéride sp	/	/	/	/	/			/	/			03/02/2020	MENAGER A.	1		2				3	
													04-05/05/2021	MENAGER A.			1				1	
Colias crocea	Souci	/	/	/	LC	LC			LC	/			09/04/2021	MENAGER A.		1					1	
													07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1		1				2	
													16/09/2021	ROUILLERE A.			1				1	
Satyrium esculi	Thécla du Kermès	/	/	/	LC	LC			LC	/			31/05/2022	A. MENAGER					1		1	
Pararge aegeria	Tircis	/	/	/	LC	LC			LC	/			04-05/05/2021	MENAGER A.	1						1	
Pyronia bathseba	Tytire	/	/	/	LC	LC			LC	/			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	4	2	10	5			21	
													31/05/2022	A. MENAGER					10	9	19	
Iphiclides feisthamelii	Voilier blanc	/	/	/	LC	LC			/	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.		1					1	
													23/06/2022	A. ROUILLERE					5	5	10	
Vanessa atalanta	Vulcain	/	/	/	LC	LC			LC	/			03/02/2020	MENAGER A.			1				1	
Cydalima perspectalis	Pyrale du buis	/	/	/		/			/	/			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	1						1	
Odonates																						
Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	/	/	/	LC	LC			LC	LC			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.				1			1	
Sympetrum fonscolombii	Sympetrum à nervures rouges	/	/	/	LC	LC			LC	LC			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.				1			1	
													16/09/2021	ROUILLERE A.			5	2			7	
													02/08/2022	L.FABRE					10	5	15	
Orthoptères																						
Calliptamus barbarus	Caloptène de barbarie	/	/	/	4	4			LC	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1		1	3			5	
Complexe Chorthippus biguttulus/brunneus/mollis	Criquet BBM	/	/	/		4			LC	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.		1					1	
Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard	/	/	/	4	4			/	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.		1					1	

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
Locusta cinerascens	Criquet cendré	/	/	/	/	4			/	/			03/02/2020	MENAGER A.			1				1	
Dociostaurus jagoi occidentalis	Criquet de Jago	/	/	/	1	4			LC	/		X (ssp algoaldensis)	07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.				1			1	
Chorthippus brunneus brunneus	Criquet duettiste	/	/	/	4	4			LC	/			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.			3				3	
													31/05/2022	A. MENAGER					2	2	4	
Anacridium aegyptium	Criquet égyptien	/	/	/	3	4			LC	/			09/04/2021	MENAGER A.		1	2				3	
													04-05/05/2021	MENAGER A.		1	2	2			5	
													31/05/2022	A. MENAGER					1		1	
													02/08/2022	L.FABRE							0	
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	/	/	/	4	4			LC	/			31/05/2022	A. MENAGER					2		2	
Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	/	/	/	4	4			LC	/			07/7/2021	MENAGER A., LEGAT M.	2						2	
Platycleis albopunctata albopunctata	Decticelle chagrinée	/	/	/	4	4			LC	/			02/08/2022	L.FABRE						1	1	
Platycleis intermedia	Decticelle intermédiaire	/	/	/	/	4			LC	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1		1				2	
													31/05/2022	A. MENAGER					1	1	2	Platycleis sp. : Espèce à confirmer
Decticus albifrons	Dectique à front blanc	/	/	/	4	4			LC	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	3	1	2	2			8	
													06/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	3		3				6	
													16/09/2021	ROUILLERE A.				1			1	
Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	/	/	/	4	4			LC	/			02-03/06/2021	MENAGER A., ZIMMER M.	1						1	
													06/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1	4	4				9	
													30-31/05/2022	A. MENAGER					4	2	6	
Gryllus campestris	Grillon champêtre	/	/	/	4	4			LC	/			04-05/05/2021	MENAGER A.				2			2	
													06/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			4				4	
													30-31/05/2022	A. MENAGER						2	2	
Oecanthus pellucens	Grillon italien	/	/	/	4	4			LC	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.			1				1	
Sphingonotus caerulans	Oedipode aigue-marine	/	/	/	4	4			LC	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	3	1	2	3			9	
													02/08/2022	L.FABRE				5	5	5	15	

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Languedoc	LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	PNA	Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon	Date	Observateur	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	Remarques
		Protection nationale	Berne	DO/DH		Nicheur	Hivernant	De passage														
Tylopsis lilifolia	Phanéroptère liliacé	/	/	/	4	4			LC	/			07/07/2021	MENAGER A., LEGAT M.	1		1				2	

Légende :

PN : Protection nationale avifaune

Art. 3 : Espèce protégée ainsi que son habitat

PN : Protection nationale reptiles / amphibiens

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Art. 3 : Espèce protégée

PN : Protection nationale mammifère

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

PN : Protection nationale entomofaune

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Art. 3 : Espèce protégée

Berne : Convention de Berne

An. II : Espèce protégée ainsi que son habitat

An. III : Espèce dont l'exploitation est réglementée

DO : Directive Oiseaux

An. I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

An. II : Espèces dont la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces

DHFF : Directive Habitats Faune Flore

*An. II : Espèce d'intérêt communautaire - * Espèce prioritaire*

An IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte

An V : Interdiction de l'utilisation de moyens non sélectifs de prélèvement, de capture et de mise à mort pour ces espèces

***LR* : Liste rouge**

Espèces menacées de disparition

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

Autres catégories

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

LR des Orthoptères de France

SARDET E. et DEFAUT B. (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

Priorité 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes

Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction

Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller

Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

? : manque d'informations

PNA : Plan national d'action

Enjeu Régional Occitanie (2019) : TRFO : Très fort ; FORT : Fort ; MODE : Modéré ; FAIB : Faible ; NH : Non hiérarchisé ; INTR : Introduit

Mesures concernant les espèces exotiques envahissantes

Art. 2* : Espèce dont l'introduction dans le milieu naturel est interdite sur le territoire français métropolitain (Arrêté du 14/02/2018)

Art. 3* : Espèce dont l'introduction dans le milieu naturel et le transport sont interdits sur le territoire français métropolitain (Arrêté du 14/02/2018)

Annexe 3 : Etude acoustique - Xylecho (2024)

XYLECHO
TRAITEMENTS ACOUSTIQUES

DATE D'INTERVENTION :	Jeudi 14 novembre 2024
CLIENT :	ALENIS
INTERVENANTS :	ROSTAND Louis (Chargé d'affaires) LEQUEUX Florian (Technicien)

AMÉLIORER VOTRE ENVIRONNEMENT SONORE ET VISUEL

www.xylecho.com

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES 1
1. DESCRIPTIF DU DOCUMENT 2
2. CONTEXTE / AVANT PROPOS 3
3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS 4
4. MESURES ET RÈGLEMENTATIONS 5
4.1 REGLEMENTATIONS APPLICABLES 5
4.1.1 Réglementation applicable aux entreprises classées ICPE 5
4.1.2 Réglementation du bruit de voisinage 6
4.2 CONDITIONS DE MESURES 7
4.3 APPAREILS DE MESURE 7
4.4 EMPLACEMENT DES POINTS DE MESURES : 7
4.5 CHOIX DES INDICES STATISTIQUES 9
4.6 RESULTATS DES MESURES ET CALCULS 10
4.6.1 Point Nord 10
4.6.2 Point Sud-Ouest 11
4.6.3 Point Sud-Est 12
4.7 NIVEAUX EN LIMITE DE PROPRIETE (POUR LES ICPES) 12
5. CONCLUSION 13
6. ANNEXES 14
6.1 COMPTE RENDU METEOROLOGIQUE 14
6.1.1 Action des condition météorologiques sur la propagation sonore 14
6.1.2 Appréciation qualitative des conditions météorologiques 14
6.2 APPAREILS UTILISES 16
6.3 TERMINOLOGIE ET ARRETES 16
6.4 COURBES DE MESURES 18

1. DESCRIPTIF DU DOCUMENT

RÉFÉRENCE

Rapport Xylecho	PE-24-0067
Commande Client	24-0207

DOCUMENT

Date d'intervention sur site	14/11/2024
Date de rédaction	15/11/2024
Nombre de pages	13

DIFFUSION

Société	ALENIS	
Destinataire	Julie LABORIE	**Tel : 06 12 16 36 94**
Type d'envoi	Mail	**j.laborie@alenis.fr**

INTERVENANT XYLECHO

Louis ROSTAND	Tel : 06 03 53 58 12
Chargé d'affaires	Courriel : contact@xylecho.com
Florian LEQUEUX	
Technicien	Courriel : acoustique@xylecho.com

2. CONTEXTE / AVANT PROPOS

La société ALENIS représentée par Mme. Julie LABORIE s'est vu confier l'aménagement de la nouvelle ZAC Cabanes à La Palme (11).

Dans le but d'établir un niveau sonore de la zone préalable à l'installation des entreprises ainsi qu'un niveau sonore à ne pas dépasser, ALENIS a contacté l'entreprise XYLECHO, représentée par M. Louis ROSTAND.

Les points de mesure sont considérés comme équivalents à des Zones à Émergences Réglementées (ZER).

XYLECHO a réalisé les mesures acoustiques le 14/11/2024 de 16h à 18h et de 22h à 00h.

L'objet de l'intervention porte sur des mesures de niveau résiduel sur site, ainsi que l'établissement de niveaux sonores limites émissibles.

L'intervention s'est déroulée en plusieurs étapes :

- Mesures de niveaux résiduels de jour en 3 points limitrophes de la ZAC,
- Mesures de niveaux résiduels de nuit en ces mêmes points,
- Dépouillement,
- Calcul des niveaux sonores admissibles,
- Analyse et conclusion,
- Rédaction du rapport.

Ce document reprend toutes les mesures effectuées ainsi que nos analyses et conclusions de la situation.

XYLECHO est né en 2018. Sa force est son créateur avec ses 19 années d'expérience de terrain, sa connaissance dans le domaine du traitement des bruits (tertiaire – environnement – industriel), sa relation de confiance en toute transparence qu'il développe avec ses clients mais aussi avec ses partenaires techniques.

3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Voici la synthèse des calculs d'émergences faisant suite aux mesures.

Niveaux sonores mesurés		
Type de mesure	Période diurne	Période diurne
Point Nord	48.3	39.5
Point Sud-Ouest	44.8	41.1
Point Sud-Est	53.6	45.6

Tableau 1 - Synthèse des résultats de mesures

Note : le détail fréquentiel des niveaux sonores mesurés est disponible dans le détail des mesures.

Niveaux sonores limites calculés		
Type de mesure	Période diurne	Période diurne
Point Nord	51.6	39.5
Point Sud-Ouest	48.1	41.1
Point Sud-Est	56.9	45.6

Tableau 2 - Synthèse des niveaux sonores admissibles

Note : le détail fréquentiel des niveaux sonores mesurés est disponible dans le détail des calculs.

Les niveaux sonores limites sont calculés pour une entreprise et traduisent les émissions d'une activité en considérant un bruit résiduel nul.

4. MESURES ET RÈGLEMENTATIONS

4.1 Règlementations Applicables

Les entreprises peuvent être soumises à deux réglementation acoustiques en fonction de leur activité.

4.1.1 Réglementation applicable aux entreprises classées ICPE

Les entreprises classées pour la protection de l'environnement sont soumises à l'arrêté du 23 janvier 1997.

ARRÊTÉ DU 23 JANVIER 1997,
RELATIF À LA LIMITATION DES BRUITS ÉMIS DANS L'ENVIRONNEMENT PAR LES ICPE

ÉMERGENCE GLOBALE

NIVEAU DU BRUIT AMBIANT	35 < BA ≤ 45 dB(A)	45 dB(A) < BA
EMERGENCE ADMISSIBLE DE BASE Jour (07-22h) sauf dimanches et jours feriés	6, 0 dB(A)	5,0 dB(A)
EMERGENCE ADMISSIBLE DE BASE Nuit (22-07h) ainsi que dimanches et jours feriés	4, 0 dB(A)	3,0 dB(A)

TONALITÉ MARQUÉE (POUR UNE ACOUSTIQUE MINIMALE DE 10S)

PÉRIODE RÈGLEMENTAIRE	Jour / Nuit		
BANDE D'OCTAVE	50 à 315 Hz	400 à 1 250 Hz	1 600 à 8 000 Hz
EMERGENCE ADMISSIBLE PAR APPLICATION	10,0 dB	5,0 dB	5,0 dB

LIMITE DE PROPRIÉTÉ

PÉRIODE RÈGLEMENTAIRE	Jour	Nuit
NIVEAU SONORE	70,0 dB(A)	60,0 dB(A)

Tableau 3 - Réglementation applicable aux ICPE

Note :

- Le niveau sonore en limite de propriété n'est étudié que pour un niveau sonore résiduel en LP inférieur à 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

4.1.2 Réglementation du bruit de voisinage

Les entreprises non classées ICPE sont soumises à la réglementation du 31 août 2006 relatif aux bruits de voisinage.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Arrêté du 31 août 2006, relatif aux bruits de voisinage.

ÉMERGENCE GLOBALE

PÉRIODE RÈGLEMENTAIRE	Jour (07-22h)	Nuit (22-07h)
EMERGENCE ADMISSIBLE DE BASE	5, 0 dB(A)	3,0 dB(A)

L'émergence globale et spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 dB(A) si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB(A) dans les autres cas.

DURÉE CUMULÉE D'APPARITION DU BRUIT	TERME CORRECTIF
T ≤ 1 min	6,0 dB(A)
1 min < T ≤ 5 min	5,0 dB(A)
5 min < T ≤ 20 min	4,0 dB(A)
20 min < T ≤ 2 h	3,0 dB(A)
2 h < T ≤ 4 h	2,0 dB(A)
4 h < T ≤ 8 h	1,0 dB(A)
T > 8 h	0,0 dB(A)

ÉMERGENCE SPECTRALE

PÉRIODE RÈGLEMENTAIRE	Jour / Nuit	
BANDE D'OCTAVE	125 Hz / 250 Hz	500 Hz / 1 KHz 2 KHz / 4 KHz
EMERGENCE ADMISSIBLE PAR APPLICATION	7,0 dB	5,0 dB

L'émergence spectrale n'est recherchée que lorsque, le bruit particulier est perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées.

Tableau 4 - Réglementation portant sur le bruit de voisinage

4.2 Conditions de mesures

Les mesures ont été effectuées en respectant les préconisations de la norme NF S 31-010 portant sur le mesurage du bruit dans l'environnement.

Les mesures ont été effectuée le 14/11/2024.

L'autoroute A9 se situe entre 600 m et 1.2 km des points de mesure, et la D6009 se situe à 600m du point de mesure Sud-Ouest. A ces distances, les conditions météorologiques influent sur la propagation du bruit.

En période diurne, les mesures ont été effectuées de 16h à 18h, par temps clair, sans vent, au coucher du soleil. Ces conditions météorologiques correspondent au code (U3,T3) de la norme NF S 31-010, disponible en annexe.

En période nocturnes, les mesures ont été effectuées de 22h à 00h, par temps clair, sans vent. Ces conditions météorologiques correspondent au code (U3,T5) de la norme NF S 31-010.

4.3 Appareils de mesure

Pour réaliser les mesures nous avons utilisé un sonomètre intégrateur de classe 1 01dB de type FUSION (n°11762) équipé d'1 microphone 01dB 1/2 pouce, type 40CE (n°21697) / Homologation jusqu'en 09/2025.
Le sonomètre a été calibré in situ avec une source sonore étalon 01 dB type CAL21 (n° 34344421).

4.4 Emplacement des points de mesures :

La ZAC se situe au sud de La Palme, entre l'autoroute A9 à l'ouest et la D6009 à l'est pour une surface d'environ 0.3 km².

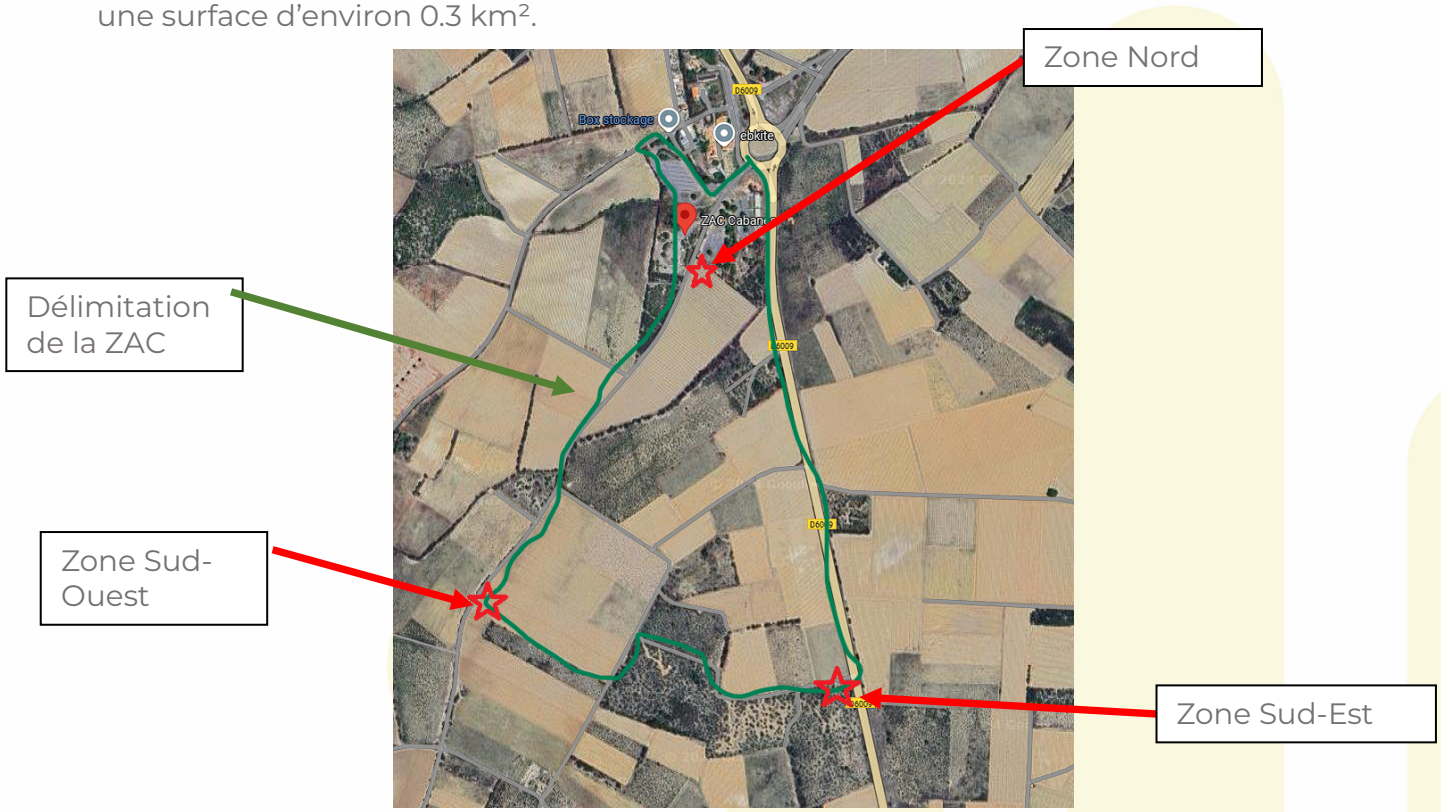


Figure 1 - Position des points de mesures



Figure 2 – Point de mesure Nord



Figure 3 - Point de mesure Sud-Ouest



Figure 4 - Point de mesure Sud-Est

4.5 Choix des indices statistiques

La norme NF S 31-010 indique que lors d'une mesure, un écart supérieur à 5 dB entre le niveau sonore Leq et le niveau sonore L50 traduit un niveau sonore fluctuant, et impose l'utilisation d'un indice statistique « LX » comme niveau sonore.

Un indice statistique « LX » est défini comme le niveau sonore dépassé plus de « X% » du temps.

Mesure point Nord :

Mesures	Jour résiduel	Nuit résiduel
Leq dB(A)	48.3	39.5
L50 dB(A)	46.4	37.7
Ecart	1.9	1.8

Tableau 5 - Choix de l'indice de mesure point Nord

Les mesures indiquent que les niveaux sonores mesurés sont constants lors de la mesure. Le niveau sonore équivalent sur la mesure **Leq** sera retenu.

Mesure point Sud-Ouest :

Mesures	Jour résiduel	Nuit résiduel
Leq dB(A)	44.8	41.1
L50 dB(A)	43.2	40
Ecart	1.6	1.1

Tableau 6 - Choix de l'indice de mesure point Sud-Ouest

Les mesures indiquent que les niveaux sonores mesurés sont constants lors de la mesure. Le niveau sonore équivalent sur la mesure **Leq** sera retenu.

Mesure point Sud-Est :

Mesures	Jour résiduel	Nuit résiduel
Leq dB(A)	53.6	45.6
L50 dB(A)	52.8	42.8
Ecart	0.8	2.8

Tableau 7 - Choix de l'indice de mesure point Sud-Est

Les mesures indiquent que les niveaux sonores mesurés sont constants lors de la mesure. Le niveau sonore équivalent sur la mesure **Leq** sera retenu.

4.6 Résultats des mesures et calculs

Le niveau résiduel correspond au niveau sonore actuellement présent sur le site, principalement affecté par la D6009 et l'autoroute.

Le niveau ambiant autorisé correspond au niveau sonore autorisé après installation d'une entreprise. Il est la somme de l'émergence autorisée et du niveau sonore résiduel.

Le bruit de l'activité max, ou bruit particulier réglementaire est le bruit que peut émettre l'entreprise seule (en retirant toutes les autres sources de bruit) afin de respecter les émergences.

Les valeurs calculées prennent en compte une activité durant plus de 08h par jour (aucune tolérance sur le niveau émis – réglementation sur le bruit de voisinage).

Les valeurs calculées ne prennent en compte que l'installation d'**UNE** activité. En effet, chaque nouvelle activité peut augmenter le niveau sonore résiduel, augmentant ainsi le niveau sonore qu'a le droit d'émettre les entreprises alentour.

4.6.1 Point Nord

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des résultats des mesures et des calculs au point Nord :

Jour	Composition spectrale / dB								Niveau Global(A) / dB(A)
Fréquence / Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Résiduel	62.1	58.1	47.9	41.6	43.4	39.8	29.8	19.4	48.3
Ambiant autorisé	(69.1)	65.1	54.9	46.6	49.4	35.8	34.8	(24.4)	53.3
Bruit de l'activité max	(68.1)	64.1	53.9	44.9	46.7	43.1	33.1	(22.7)	51.6

Nuit	Composition spectrale / dB								Niveau Global(A) / dB(A)
Fréquence / Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Résiduel	51,6	45,4	38,9	36,4	35,7	29,4	19,2	14	39.5
Ambiant autorisé	(58.6)	52.4	45.9	41.4	40.7	34.4	24.2	(19)	42.5
Bruit de l'activité max	(57.6)	51.4	44.9	39.7	39	32.7	22.5	(17.3)	39.5

Tableau 8 - Mesures et calculs au point Nord

Note : Les fréquences 63 Hz et 8000 Hz ne sont pas prises en compte dans la réglementation française. Il est cependant vivement conseillé d'en tenir compte, au vu de la gêne qu'elles peuvent causer.

4.6.2 Point Sud-Ouest

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des résultats des mesures et des calculs au point Sud-Ouest :

Jour	Composition spectrale / dB								Niveau Global(A) / dB(A)
Fréquence / Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Résiduel	55.7	43.5	39.2	43.2	41	34	30.2	25.5	44.8
Ambiant autorisé	(62.7)	50.5	46.2	48.2	46	39	35.2	(30.5)	49.8
Bruit de l'activité max	(61.7)	49.5	45.2	46.5	44.3	37.3	33.5	(28.8)	48.1

Nuit	Composition spectrale / dB								Niveau Global(A) / dB(A)
Fréquence / Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Résiduel	52.2	43.6	37.5	51.5	35.9	26	17.3	14.7	41.1
Ambiant autorisé	(59.2)	50.6	44.5	46.5	40.9	31	22.3	(19.7)	44.1
Bruit de l'activité max	(58.2)	49.6	43.5	44.8	39.2	29.3	20.6	(18)	41.1

Tableau 9 - Mesures et calculs au point Sud-Ouest

Note : Les fréquences 63 Hz et 8000 Hz ne sont pas prises en compte dans la réglementation française. Il est cependant vivement conseillé d'en tenir compte, au vu de la gêne qu'elles peuvent causer.

4.6.3 Point Sud-Est

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des résultats des mesures et des calculs au point Sud-Est :

Jour	Composition spectrale / dB								Niveau Global(A) / dB(A)
Fréquence / Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Résiduel	61.4	54.3	46.7	47.5	50.9	46.3	35.9	26.1	53.6
Ambiant autorisé	(68.4)	61.3	53.7	52.5	55.9	51.3	40.9	(31.1)	58.6
Bruit de l'activité max	(67.4)	60.3	52.7	50.8	54.2	49.6	39.2	(29.4)	56.9

Nuit	Composition spectrale / dB								Niveau Global(A) / dB(A)
Fréquence / Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Résiduel	53.8	48.1	37.4	42.7	43.2	34.7	23.6	15.8	45.6
Ambiant autorisé	(60.8)	55.1	44.4	47.7	48.2	39.7	28.6	(20.8)	48.6
Bruit de l'activité max	(59.8)	54.1	43.4	46	46.5	38	26.9	(19.1)	45.6

Tableau 10 - Mesures et calculs au point Sud-Est

Note : Les fréquences 63 Hz et 8000 Hz ne sont pas prises en compte dans la réglementation française. Il est cependant vivement conseillé d'en tenir compte, au vu de la gêne qu'elles peuvent causer.

4.7 Niveaux en Limite de propriété (pour les ICPEs)

Aucun niveau sonore résiduel mesuré ne dépasse les 70 dB(A) de jour ou 60 dB(A) de nuit. Aussi, le niveau sonore en limite de propriété des ICPEs est fixé à 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

5. CONCLUSION

Les mesures effectuées par XYLECHO sur le site de la future ZAC Cabanes à La Palme (11) ont permis d'établir un état des lieux sonore de la zone et de définir des niveaux d'émission sonore maximum pour les activités souhaitant s'y installer.

6. ANNEXES

6.1 Compte rendu météorologique

LÉGENDE MÉTÉOROLOGIQUE (extrait de la NF X 31-010/A1)

6.1.1 Action des condition météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source-récepteur atteint une quarantaine de mètres, vient significatif au-delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source/récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

6.1.2 Appréciation qualitative des conditions météorologiques

A partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui, Ti) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles --, -, Z, + et ++.

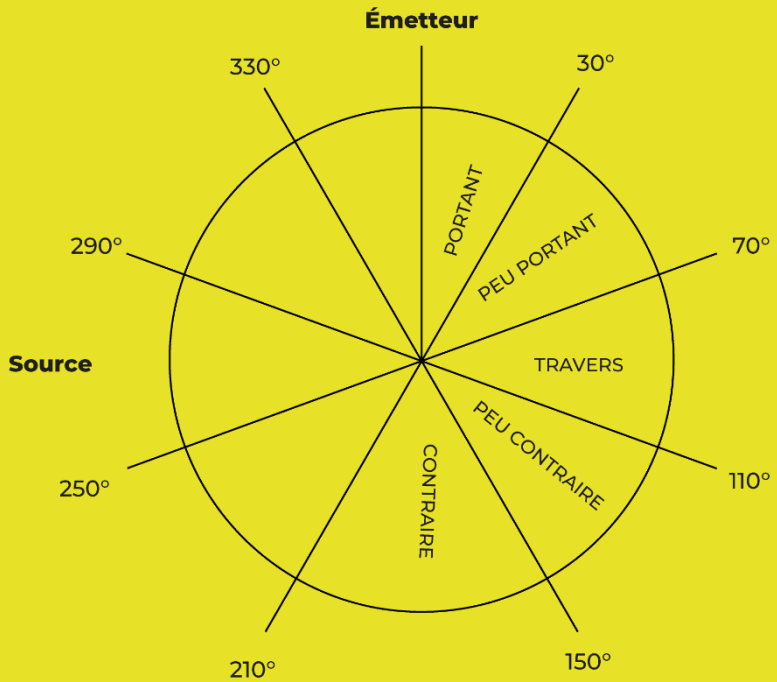


FIGURE 1 : CARACTÉRISATION DU VENT PAR RAPPORT À LA DIRECTION SOURCE-RÉCEPTEUR

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent for	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Tableau 11 - Définition des conditions aérodynamiques

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-après.

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 12 - Définition des conditions atmosphériques

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

Tableau 13 - Grille d'analyse (Ui, Ti) des conditions de propagation acoustique

-- Conditions très défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
+ Conditions favorables pour la propagation sonore
++ Conditions très favorables pour la propagation sonore

6.2 Appareils utilisés

Pour ces mesures, nous avons utilisé un sonomètre de classe 1 :

Appareil	Marque	N° de série	Validité
Sonomètre	01 DB FUSION	11762	13/09/2025
Microphone	GRAS 40CE	291697	13/09/2025
Calibreur	01DB CAL31	84097	13/09/2025

Tableau 14 Appareils de mesures

6.3 Terminologie et arrêtés

- **Le décibel (dB)**

Le décibel est une échelle de mesure logarithmique en acoustique, c'est un terme sans dimension.
Il est noté dB. Il est à remarquer que 80dB+80dB = 83dB et 80dB + 90dB = 90dB.

- **Le décibel A (dB(A))**

La lettre A signifie que le décibel est pondéré pour tenir compte de la différence de sensibilité de l'oreille à chaque fréquence. Elle atténue les basses fréquences.

- **Bandes d'octaves et niveau global**

La sensation de l'oreille en fréquence n'est pas linéaire. Plus elle est élevée, plus il faut une grande variation de fréquence pour que l'impression reste constante. Des valeurs de fréquences sont normalisées pour exprimer cette sensation :
31.5Hz, 62.5Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 4000Hz et 8000Hz

Nous parlerons ici d'octaves comme les musiciens.
Le niveau global correspond à la somme des énergies de toutes les bandes d'octave.
Le niveau global est noté L.

- **Puissance acoustique Lw**

Une source sonore rayonne de l'énergie acoustique : c'est sa puissance acoustique.
Cette source génère un champ de pression acoustique fonction de sa puissance et des caractéristiques de réverbération de l'environnement dans lequel elle se trouve.

$$Lw = 10 * \log\left(\frac{W}{W_0}\right)$$

Avec w0 = 1 pico Watt et W = puissance rayonnée.
Les définitions suivantes sont reprises dans la norme NF S 31-010 utilisée pour la mesure des émissions sonores telles que décrites dans l'arrêté du 5 décembre 2006.

- **Indices statistiques**

Lorsque le bruit n'est pas stable, il peut être caractérisé par un indice statistique qui représente le niveau sonore dépassé pendant X% du temps :

- L1 : Bruit maximal
- L10 : Bruit de crête
- L50 : Bruit médian
- L90 : Indice couramment utilisé par les experts judiciaires
- L99 : Bruit minimum

Dans certains cas, l'indicateur Leq (niveau global) n'est pas suffisamment adapté :
Si Leq-L50 > 5dB

Cette différence s'explique par la présence de bruits intermittents, porteur de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter d'effet de masque (à l'oreille) du bruit résiduel. Par exemple un trafic routier ou aérien discontinue.
Dans cette circonstance nous utilisons l'indice L50 voire L90 afin d'écarter la contribution de ces sources discontinues.
Le L90 permet de mesurer une source sonore continue (type ventilateur) quand son niveau sonore est perturbé par des sources extérieures (trafics routiers par exemple).

- **Bruit ambiant**

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées confondues.
Bruit particulier ou contribution
Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

- **Bruit résiduel ou bruit de fond**

Bruit ambiant, en l'absence des bruits particuliers, objets de la requête considérée.

Selon la réglementation acoustique des bruits de voisinage du décret 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.
Selon la norme NF S 31-010 de décembre 1996, relative à la caractérisation et aux mesures des bruits de l'environnement.
Les principaux éléments à contrôler/respecter sont indiqués ci-dessous.

- **Émergence :**

Les valeurs d'émergence à respecter suivant le décret 2006-1099 sont de :
- 5 dB(A) en période diurne (07h-22h)
- 3 dB(A) en période nocturne (22h-07h)

- **Émergence spectrale :**

Bandes d'octaves normalisées 125Hz et 250Hz :7dB
Bandes d'octaves normalisées 500Hz, 1kHz, 2kHz et 4kHz :5dB

Un terme correctif est applicable selon le temps d'apparition du bruit :
- 6 dB(A) si Tps < 1min
- 5 dB(A) si Tps < 5min
- 4 dB(A) si Tps < 20min
- 3 dB(A) si Tps < 2h
- 2 dB(A) si Tps < 4h
- 1 dB(A) si Tps < 8h
- 0 db(A) si Tps> 8h

Dans notre cas les sources de bruit fonctionnent parfois sans interruption de 8h à 20h soit un fonctionnement total supérieur à 8 heures, ce qui ne permet aucun terme correctif sur le calcul des émergences.

- **Tonalité marquée :**

La recherche de tonalités marquées au sens de la NF S 31-010 est la suivant :
Une bande de tier d'octave est considérée comme tonalité marquée dans un spectre non pondéré quand la différence de niveau entre la bande de 1/3 d'octave et les 4 bandes de 1/3 d'octave les plus proches (2 avant et 2 après) atteint ou dépasse les niveaux suivants :
De 50 à 315 Hz : 10dB // de 400 à 1250 Hz :5dB // de 1600 à 8000 Hz :5 dB

6.4 Courbes de mesures

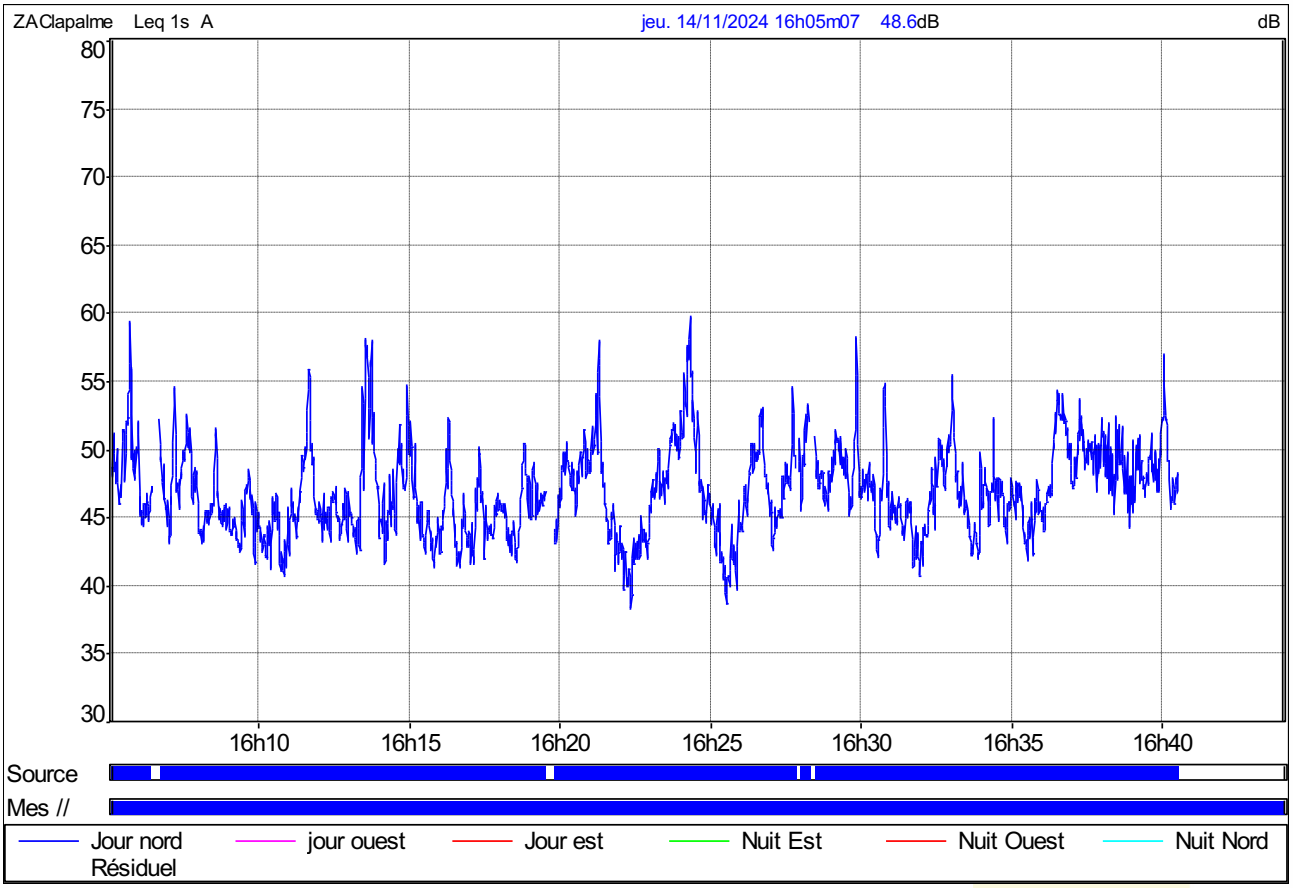


Figure 5 - Résiduel jour point Nord

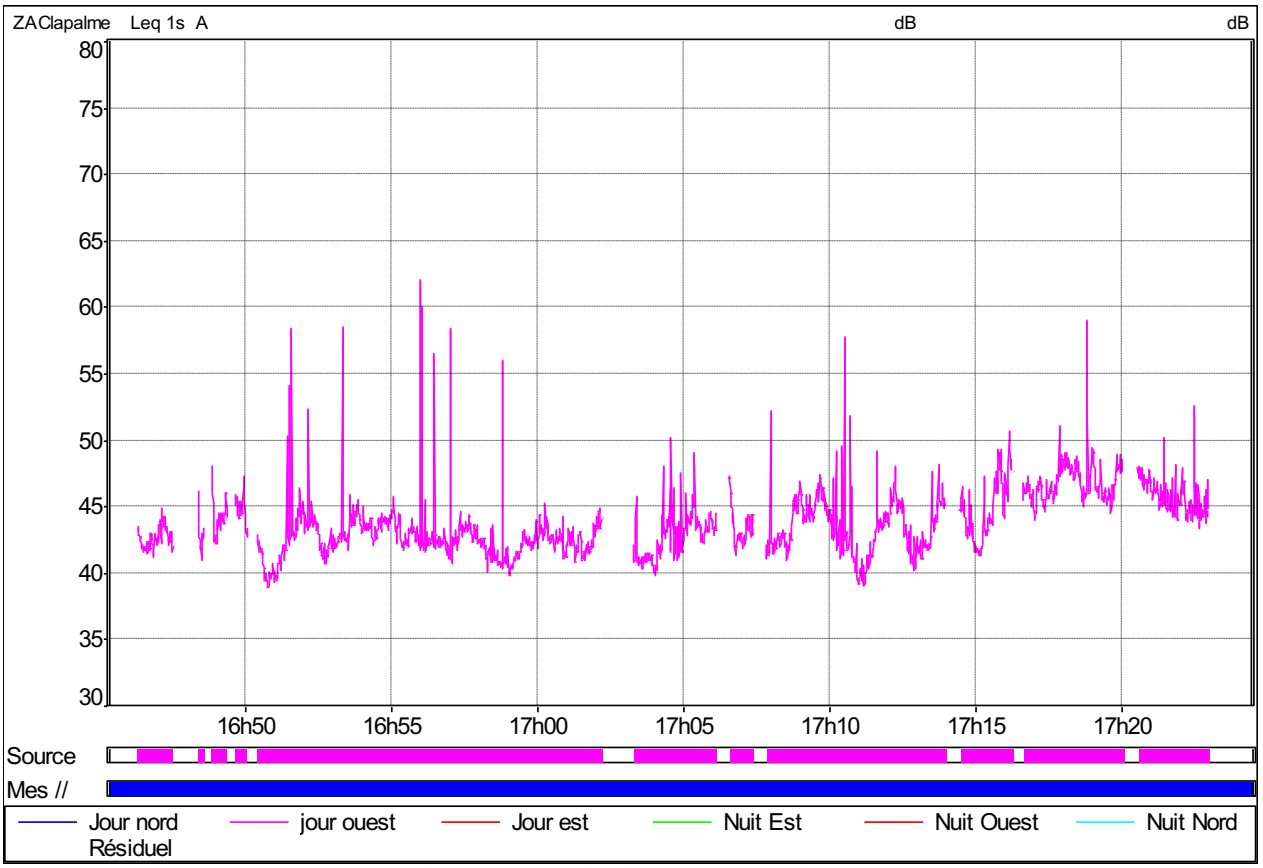


Figure 6 - Résiduel jour point Sud-Ouest

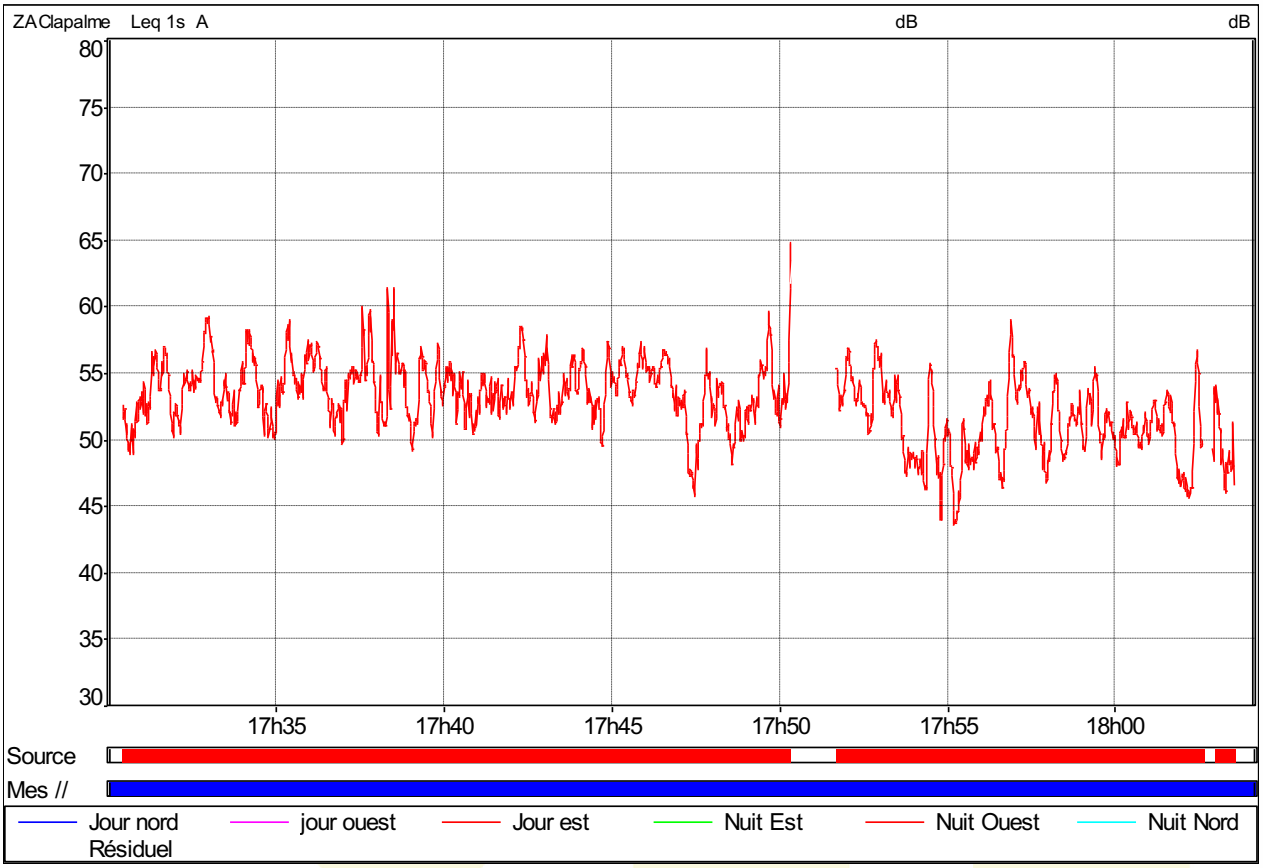


Figure 7 - Résiduel jour point Sud-Est

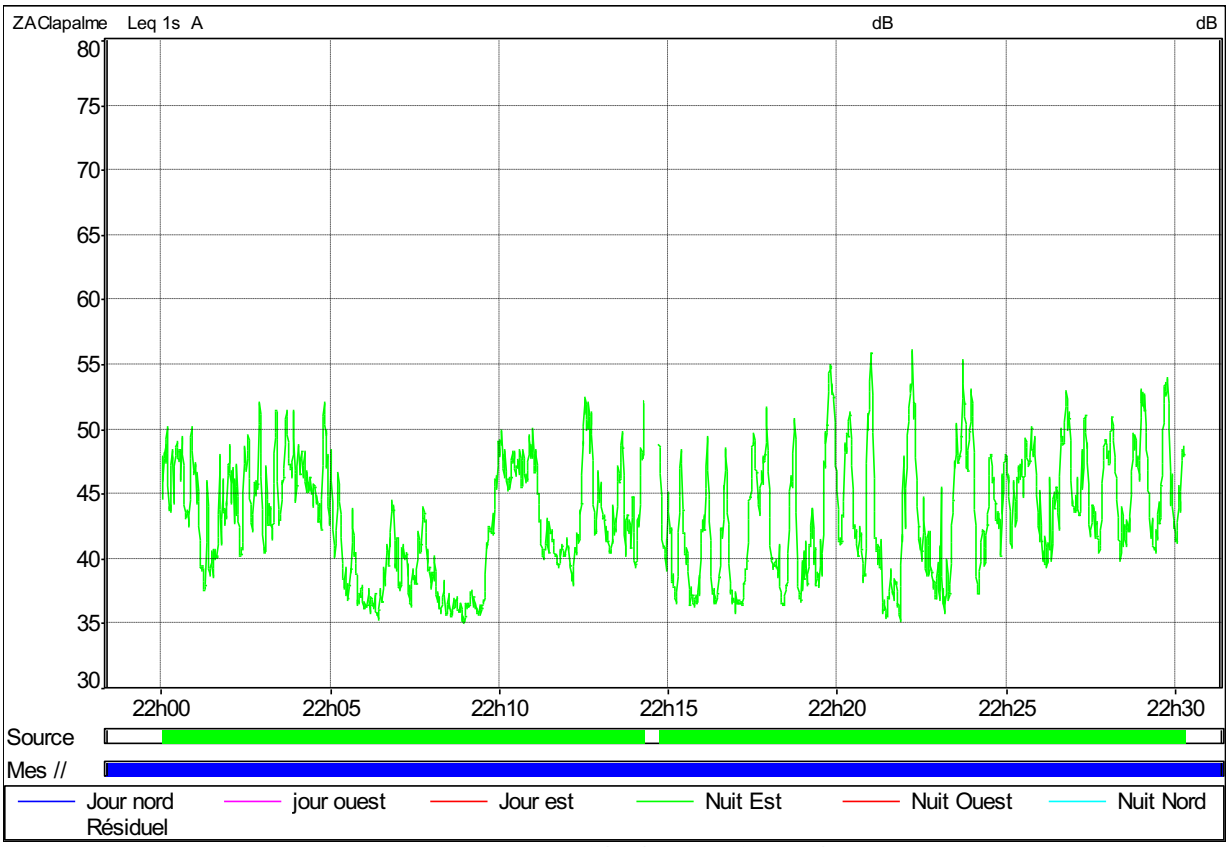


Figure 8 - Résiduel nuit point Sud-Est

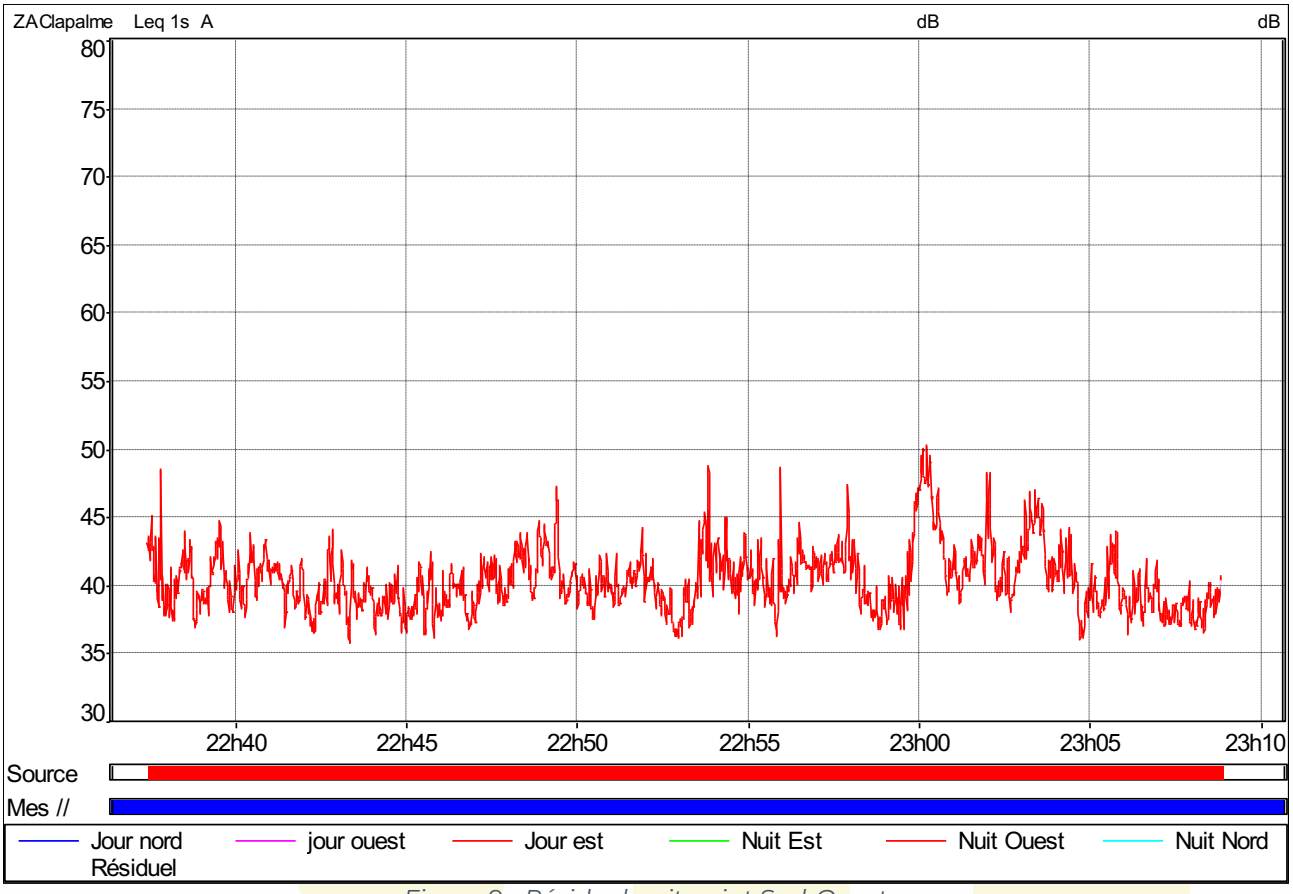


Figure 9 - Résiduel nuit point Sud-Ouest

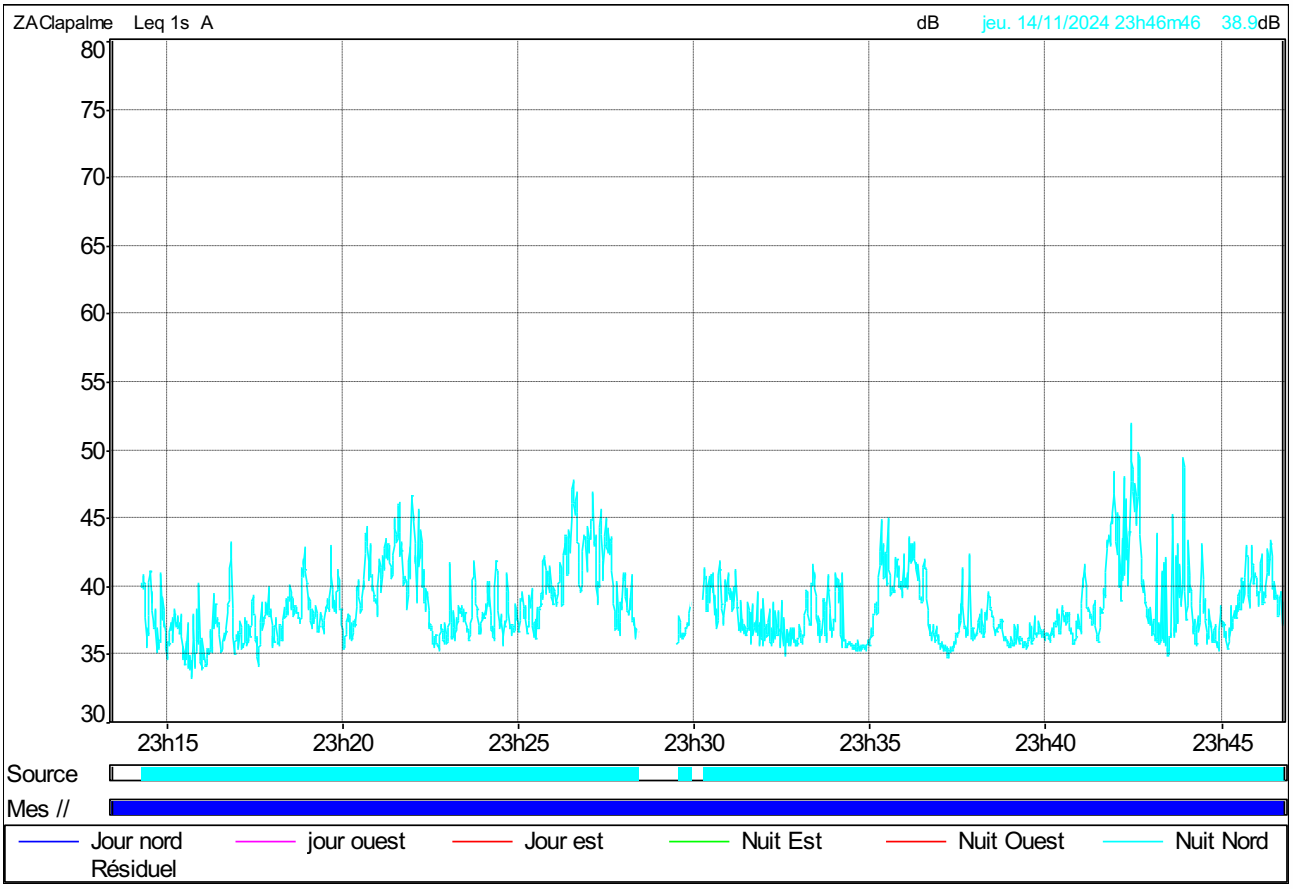


Figure 10 - Résiduel nuit point Nord

Annexe 4 : Etude de développement des énergies renouvelables – Azur environnement (2025)

Département de L'AUDE

Commune de La Palme (11)

LE Grand NARBONNE

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

Aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) des Cabanes de La Palme

Etude du potentiel énergétique

JANVIER 2025

AZUR environnement

Société d'étude en eau, assainissement & environnement

Siège social 79b avenue de Croix Sud, 11 100 NARBONNE
Bureau Ariège : 47bis avenue Léon Blum 09 300 LAVELANET
Tel : 04 68 32 11 34, contact@azurenvir.fr
SARL au capital de 30 489,85 €, RCS Narbonne 429 169 188, APE 7112B

Réf affaire	N°2012

Version	Réalisé par	Visé par	Date
1	F. MATUSZAK	V. LEMELLE	JANVIER 2025

Société d'étude en eau, assainissement & environnement

Siège social 79b avenue de Croix Sud, 11 100 NARBONNE
Bureau Ariège : 47bis avenue Léon Blum 09 300 LAVELANET
Tel : 04 68 32 11 34, contact@azurenvir.fr
SARL au capital de 30 489,85 €, RCS Narbonne 429 169 188, APE 7112B

SOMMAIRE

LISTE DES ILLUSTRATIONS 3

LISTE DES TABLEAUX 4

I PREAMBULE 5

II LOCALISATION DU PROJET 7

II.A Localisation du projet 7

II.B Objet et contenu du projet 8

III ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE 9

III.A Description du site 9

III.A.1 Occupation des sols 9

III.A.2 Topographie 10

III.B Inondabilité du site 12

III.B.1 Zones inondables 12

III.B.2 Remontée de nappes 13

III.C Contexte météorologique 14

III.C.1 Climat 14

III.C.2 Pluviométrie 14

III.C.3 Ensoleillement 15

III.C.4 Vent 15

IV ANALYSE DES BESOINS ENERGETIQUES DE LA ZAC 17

IV.A Réglementation 17

IV.B Programmation spatiale de la ZAC 18

IV.C Hypothèses de calcul 19

IV.C.1 Hypothèses sur les surfaces 19

IV.C.2 Hypothèses de calculs 21

IV.C.3 Ratios de besoins énergétiques de la ZAC 21

IV.D Bilan de consommations 22

V ANALYSE DU POTENTIEL ENERGETIQUE DU SITE 23

V.A Energies fossiles 23

V.A.1 Gaz 23

V.A.2 Pétrole-Charbon 23

V.B Energie solaire 23

V.B.1 Gisement solaire 24

V.B.2 Energie solaire photovoltaïque 25

V.B.3 Energie solaire thermique 30

V.B.4 Synthèse 32

V.C Energie biomasse 33

V.C.1 Réglementaire 33

V.C.2 Cas du bois 33

V.C.3 Biomasse issue des déchets et agricole 36

V.C.4 Synthèse 38
V.D Energie éolienne 38
V.D.1 Généralités 38
V.D.2 Potentiel du site 42
V.E Energie géothermique 46
V.E.1 Généralités 46
V.E.2 Potentiel du site 48
V.F Réseau de chaleur 50
V.F.1 Généralités 50
V.F.2 Potentiel du site 50
V.G Autres énergies 51
V.G.1 Récupération d'énergies sur les eaux usées 51
V.G.2 Energie hydraulique 52
VI SYNTHESE 53

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du projet (Source : Géoportail) 7
Figure 2 : Plan du projet 8
Figure 3 : Vues du projet 10
Figure 4 : Carte du zonage réglementaire du PPRL de La palme 12
Figure 5 : Carte des remontées de nappe 13
Figure 6 : Ensoleillement annuel - Commune de La Palme 15
Figure 7 : Rose des vents annuels - Commune de La Palme 16
Figure 8 : Programmation économique et spatiale – ALENIS,2022 18
Figure 9 : Présentation des lots de la ZAC Les Cabanes 20
Figure 10 : Potentiel énergétique solaire - carte d'ensoleillement en France (source : ADEME) 24
Figure 11 : Principe - Energie solaire photovoltaïque 26
Figure 12 : Ferme de production photovoltaïque 27
Figure 13 : Panneaux solaires sur toiture 27
Figure 14 : Efficacité des capteurs d'un CESI (source : ADEME) 28
Figure 15 : Rendement des panneaux solaires en France 28
Figure 16 : Principe de l'énergie solaire thermique (CESI) 30
Figure 17 : Type de panneaux solaires 30
Figure 18 : Principe de l'énergie solaire thermique 31
Figure 19 : Type de panneaux solaires 31
Figure 20 : Efficacité des capteurs d'un CESI (source : ADEME) 32
Figure 21 : Chaufferies bois automatiques collectives en fonctionnement en Occitanie (Source : Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie) 35
Figure 22 : Répartition départementale de la consommation de bois par chaufferies (Source : Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie) 35
Figure 23 : Eolienne à axe horizontale 39
Figure 24 : Eolienne à axe vertical 39
Figure 25 : Eolienne intégrée 40
Figure 26 : Carte du potentiel éolien terrestre en France métropolitaine (source : ADEME) 42
Figure 27 : Synthèse des enjeux de l'énergie éolienne (source : Schéma Régional Eolien, 2013) 43
Figure 28 : Charte de développement éolien pour la Narbonnaise 44
Figure 29 : Géothermie peu profonde à basse température 47
Figure 30 : Carte représentant les zones favorables et très favorables (source : La géothermie en Languedoc-Roussillon, ADEME 2015) 48
Figure 31 : Potentiel géothermie profonde à haute température 49

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données météo – Station Météo-France de Fitou 14
Tableau 2 : Exigence de résultats minimales – RE2020 (source Guide RE 2020 - CEREMA, Janvier 2024) 17
Tableau 3 : Bilan des surfaces de la ZAC Les Cabanes de la Palme 19
Tableau 4 : Hypothèses de calculs 21
Tableau 5 : Ratios de consommation énergétique par typologie de bâtiment 22
Tableau 6 : Bilan de consommation – Synthèse des besoins énergétiques de la ZAC 22
Tableau 7 : Tarif de rachat EDF 29
Tableau 8 : Potentiels énergétiques du bois aux échéances 2018, 2023, 2030, 2050 (Source : Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie) 34
Tableau 9 : Potentiel énergétique de la biomasse issue des déchets aux échéances 2018, 2023,..... 38

I PREAMBULE

Le Grand Narbonne a engagé les études de faisabilité en vue de la réalisation d'une nouvelle ZAC sur la commune de La Palme, à vocation économique. Le projet se situe au niveau du secteur « Les Cabanes de La Palme » au Sud du village ; en bordure de route départementale RD6009.

D'environ 32 ha, ce projet comprend la réalisation d'une ZAC qui pourrait se scinder en 9 lots, d'une voie d'accès, de places de stationnement et d'espaces verts.

Au niveau règlementaire, selon le Code de l'Urbanisme ; « Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »

Cette obligation permet aux collectivités de constater la compétitivité énergétique et économique des systèmes d'énergies renouvelables (EnR) à l'échelle d'une ZAC. Cette étude représente une démarche de conseils utiles aux acteurs en charge de l'aménagement.

L'étude de potentiel EnR porte à minima sur le périmètre de l'opération d'aménagement, mais elle prend en compte les réseaux sur les territoires voisins.

Cette étude répond à deux objectifs complémentaires :

- Favoriser une autonomie énergétique locale, en limitant le recours à des énergies fossiles qui sont de plus en plus coûteuses,
- Lutter contre le réchauffement climatique, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre issues de ressources fossiles.

Elle a donc pour objet d'identifier les solutions d'énergies renouvelables qu'il est possible de développer (bois, solaire, géothermie…) et de vérifier leur pertinence technique et économique.

Ces différentes solutions étudiées pourront intégrer les systèmes suivants éventuellement combinées :

- Systèmes solaires photovoltaïques,
- Systèmes solaires thermiques,
- Systèmes de chauffage au bois ou à biomasse,
- Systèmes éoliens,
- Raccordement à un réseau de chaleur,
- Système de géothermie,
- Valorisation des déchets.

Les études de potentiel EnR se déroulent en 4 étapes principales :

- Estimation des besoins en énergie du projet,
- Analyse du potentiel en énergies renouvelables,
- Identification des scénarios envisageables,
- Préconisations pour le projet d'aménagement.

Par conséquent, le bureau d'étude **Azur E*nvironnement*** a été missionné afin de réaliser, une étude de faisabilité énergétique sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (EnR).

II LOCALISATION DU PROJET

II.A LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe sur la commune de La Palme (11), et plus précisément sur le secteur « Les Cabanes de La Palme », au Sud du village. Le site d'implantation du projet est situé en continuité urbaine du secteur « Les Cabanes de La Palme ». Il est localisé le long de la route départementale RD 6009. L'accès se fait par la route communale « Les Cabanes Sud ».

La zone de projet se situe sur plusieurs parcelles (41 parcelles au total) de la section OD. Ce dernier s'étend sur une surface de 32 hectares.

Un plan de localisation du projet est présenté ci-dessous :

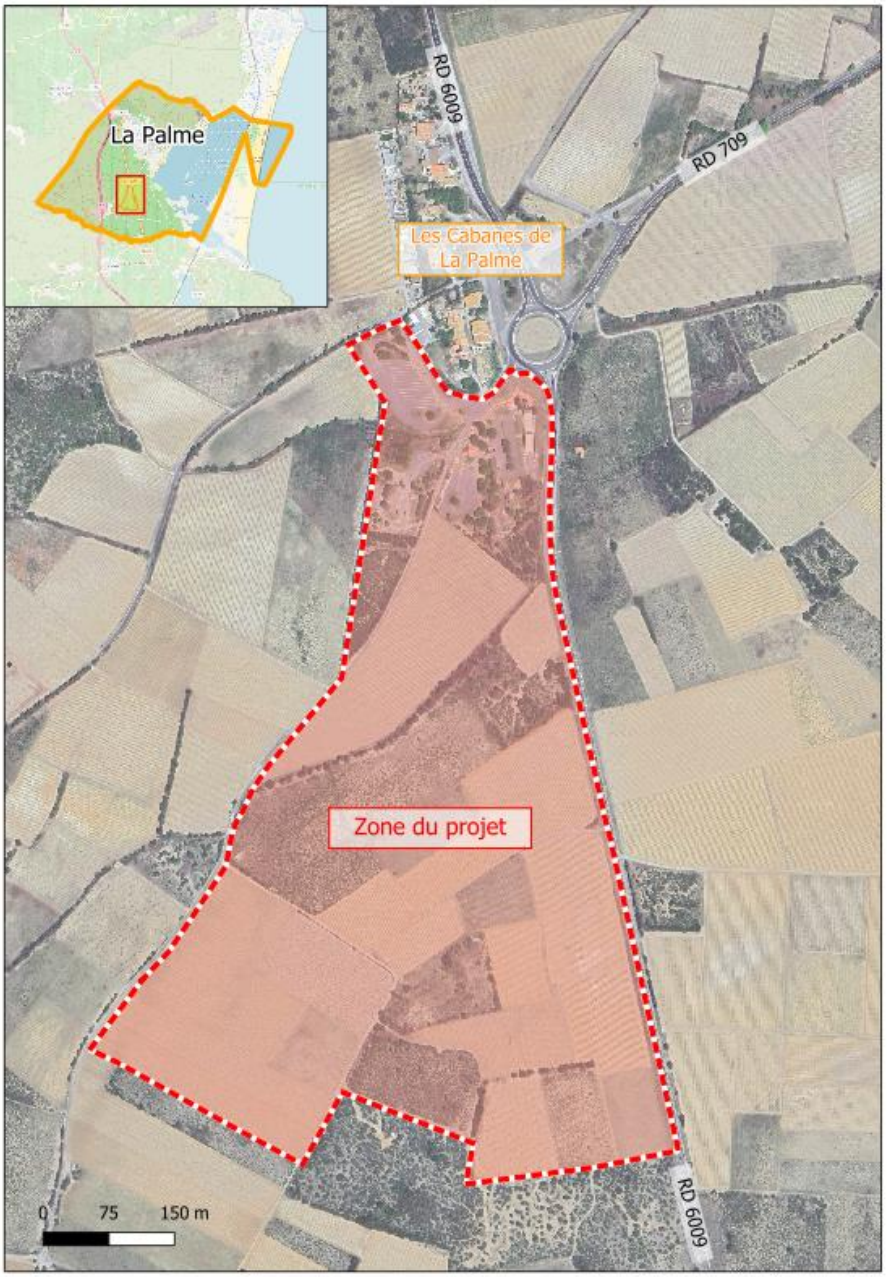


Figure 1 : Localisation du projet (Source : Géoportail)

Vue IGN et aérienne

II.B OBJET ET CONTENU DU PROJET

L'aménagement du site consiste en la création d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) « Les Cabanes de La Palme » qui s'étend sur une surface d'environ 32 hectares.

L'aménagement du site comprend :

- L'aménagement de 9 lots,
- L'aménagement d'une voirie, de places de stationnements et d'espaces verts.

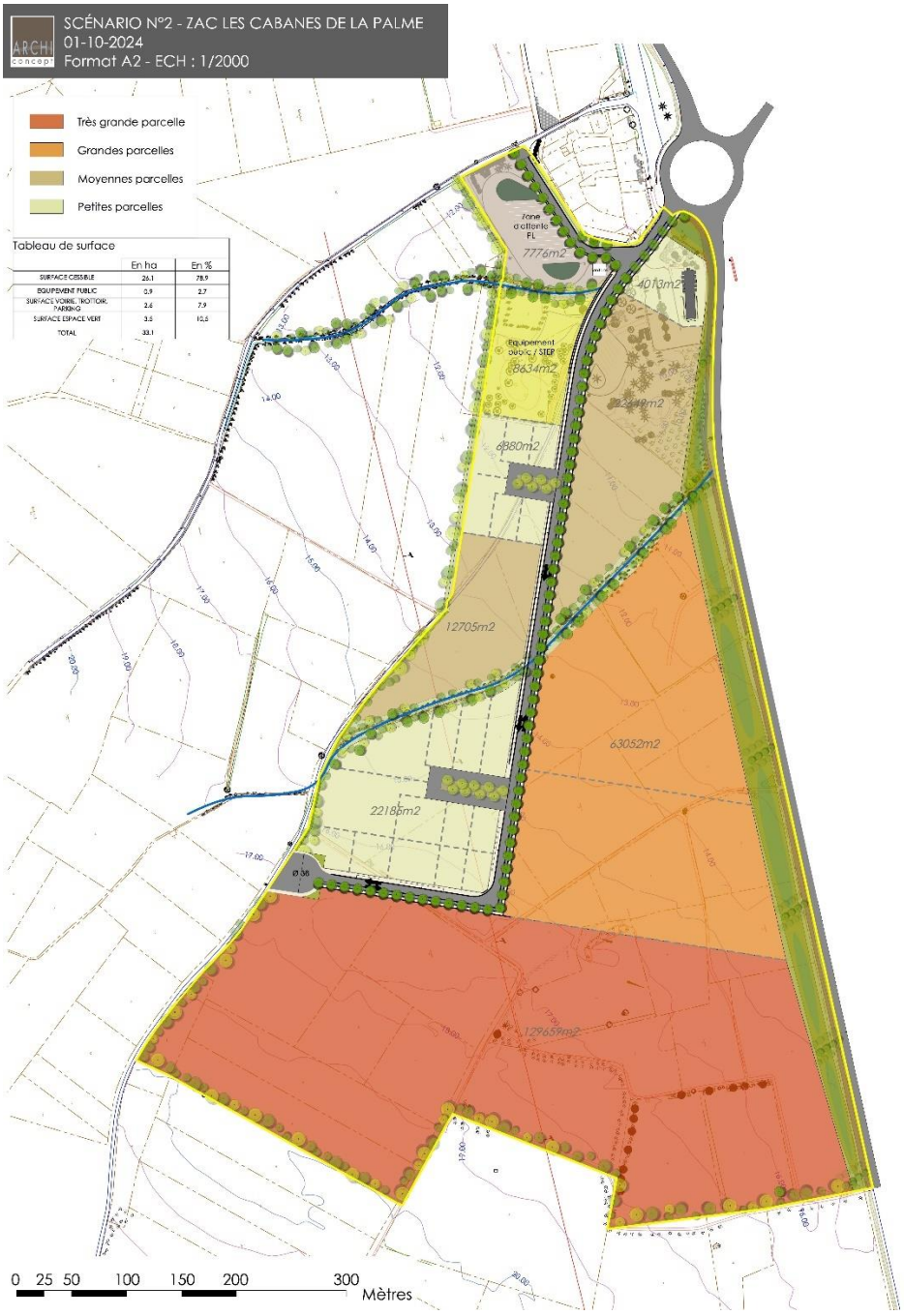


Figure 2 : Plan du projet

III ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

III.A DESCRIPTION DU SITE

III.A.1 Occupation des sols

Le site du projet, d'une surface d'environ 32 hectares, est constitué :

- D'une zone exclusivement en friche,
- De parkings,
- De l'ancienne aire de grand passage,
- D'un bâtiment viticole.

Les caractéristiques des parcelles sont les suivantes :

Présence d'une zone imperméabilisée	☒Oui ☐ Non Surface : 21 400 m²
Présence d'une zone en friche	☒Oui ☐ Non Surface : 298600 m²
Présence d'une zone cultivée	☐Oui ☒Non Surface : /
Autre	/

En situation actuelle, le pourcentage d'imperméabilisation est égal à 6,7 %.



Vue vers le Nord-Ouest – Parcelle n°515



Vue vers le Sud – Parcelle n°511



Vue vers l'Est – Parcelle n°44



Vue vers l'Ouest – Parcelle n°53

Figure 3 : Vues du projet

III.A.2 Topographie

La carte de la topographie du secteur d'étude est présentée à la page suivante.

Selon le relevé topographique de la zone de projet, les caractéristiques de la topographie au niveau du projet sont les suivantes :

Point haut	Localisation : Sud-Ouest Altitude : 23,3 m NGF
Point bas	Localisation : Nord-Est Altitude : 10,2 m NGF
Pente	☒ Homogène ☐ Hétérogène ☐ Faible ☒ Moyenne ☐ Forte Valeur : 0,016 m/m Orientation : Sud -Ouest/Nord-Est
Présence de talus en périphérie du projet	☐Oui ☒Non
Présence de talus sur le projet	☒ Oui ☐Non
Présence d'ouvrage particulier	☒Oui ☐Non Nature : Cours d'eau et fossé traversant le projet.

Ainsi, la zone de projet présente une pente orientée vers la route départementale RD 6009.

Légende

Zone de projet

Topographie

0 m NGF — 60 m NGF

Courbe de niveaux 5 m

Courbe de niveaux 1m

0 75 150 m

Département de l'AUDE - Commune de La Palme

SUD REHAL - Aménagement de la ZAC "Les Cabanes de La Palme"

Topographie du secteur d'étude

10/10/2024

A3

III.B INONDABILITE DU SITE

III.B.1 Zones inondables

La commune de La Palme est dotée d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) approuvé par arrêté dans le Plan de Prévention de Risques naturels d'Inondation (PPRI) du bassin de la Cesse qui a été approuvé en juin 2021.

La zone de projet n'est pas située en zone inondable selon le PPRI du bassin de l'Orbieu, comme illustré par la carte ci-après.

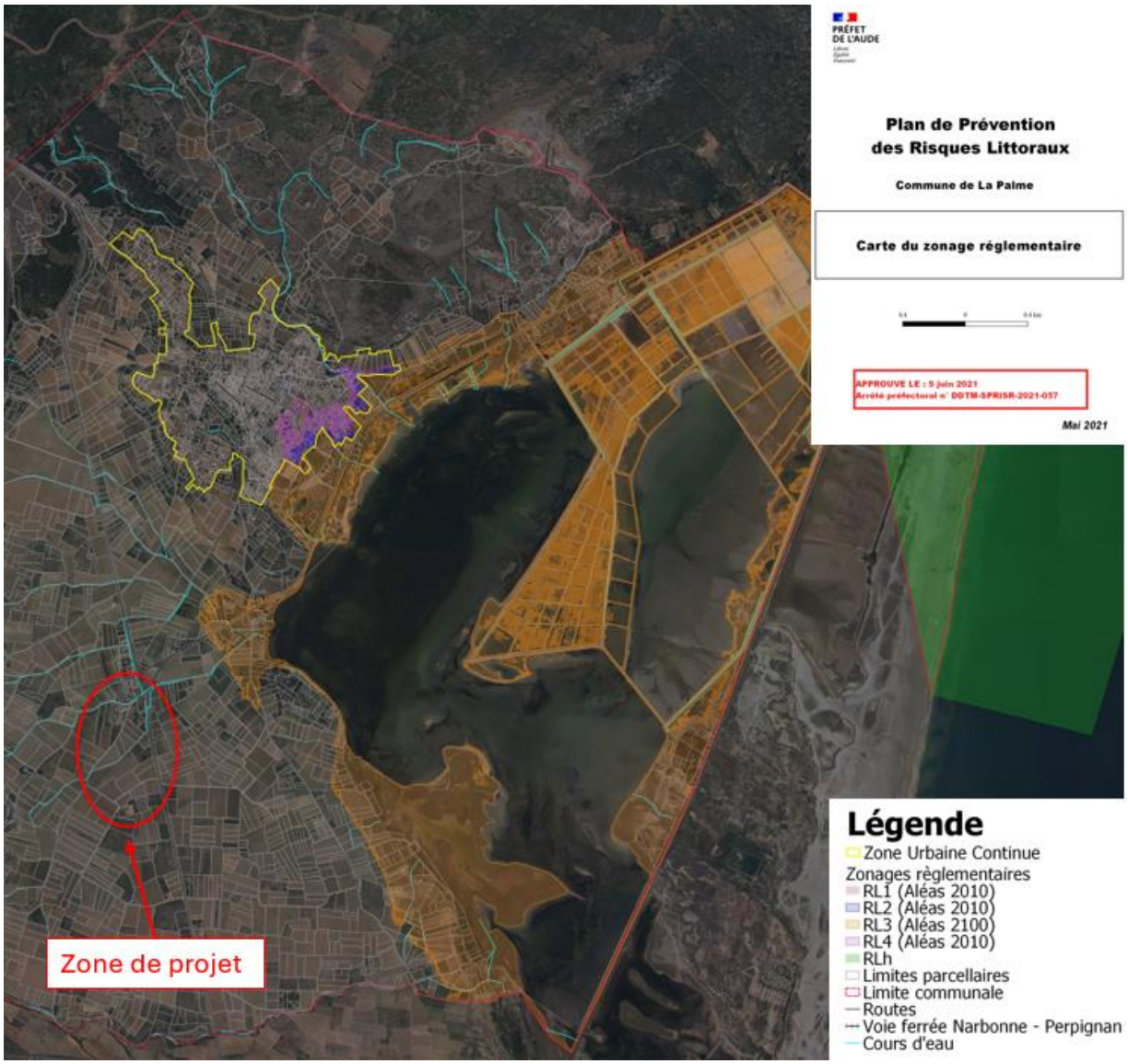


Figure 4 : Carte du zonage réglementaire du PPRL de La palme

De plus, la zone de projet n'est pas concernée par les zones d'aléa 2010 et 2100.

→	**Le PPRL de La Palme permet de conclure que le projet n'est pas situé en zone inondable par débordement de cours d'eaux connus.**

III.B.2 Remontée de nappes

La zone de projet est située (Source : Géorisques, BRGM) :

- A 60 % en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.
- A 40 % en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

La figure suivante illustre ce propos :

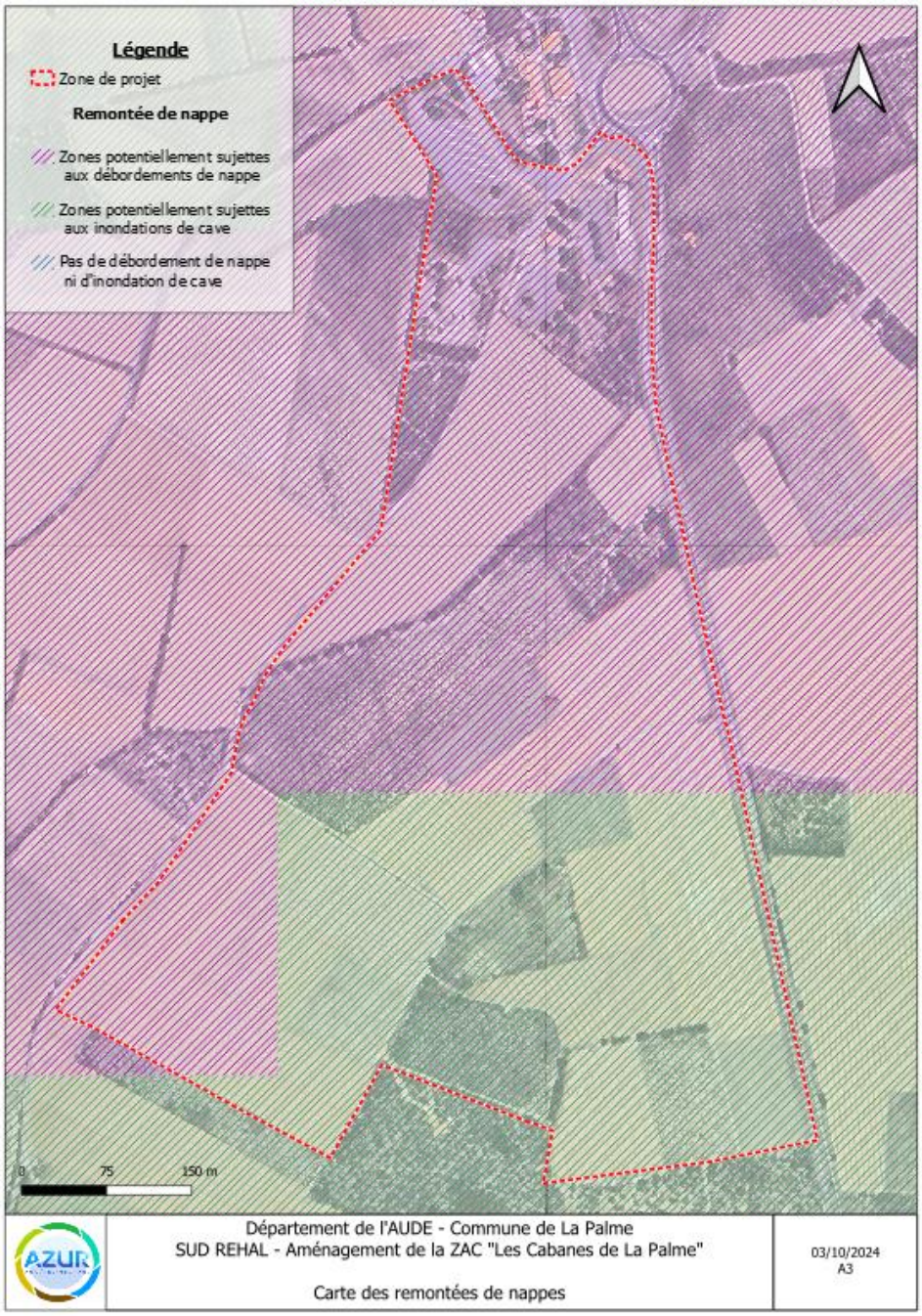


Figure 5 : Carte des remontées de nappe

→ La zone de projet est située :

- À 60 % en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe

- À 40 % en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

III.C CONTEXTE METEOROLOGIQUE

III.C.1 Climat

→ Le climat est de type méditerranéen. La saison estivale est caractérisée par une période de sécheresse et au cours de l'automne par des précipitations brutales et irrégulières.

III.C.2 Pluviométrie

→ Une station Météo-France est située sur la commune de Fitou située à moins de 10 km au Sud du centre du village la Palme.

Les données relatives aux précipitations enregistrées par cette station sont données par le tableau ci-après (statistiques 1991-2020 et records établis sur la période du 01 avril 1945 au 02 décembre 2024).

Mois	Maxi (mm)	Date	Moyenne (mm)	P>1mm	P>10mm
	Records établis sur la période du 01/04/1945 au 02/12/2024		*Statistiques établies sur la période 1991-2020*		
Janvier	120,6	22/01/1992	56,8	5,6	1,5
Février	135	16/02/1982	42	4,7	1,0
Mars	93	04/03/1969	39,6	5,2	1,2
Avril	84	21/04/2020	58,3	6,5	1,4
Mai	126	18/05/1977	43,1	6,0	1,2
Juin	61,5	04/06/1953	19,3	3,4	0,5
Juillet	52,7	09/07/1985	13,9	2,6	0,4
Août	111	24/08/2002	24,4	3,2	0,5
Septembre	210	26/09/1992	45,4	4,1	1,4
Octobre	300	13/10/1986	88,1	5,2	2,1
Novembre	176	12/11/1999	74,6	6,1	1,7
Décembre	200	07/12/1953	53,3	5,5	1,6
TOTAL MAX ou moyenne	300	13/10/1986	558,8	58,3	14,6
Source : Météo France					

Tableau 1 : Données météo – Station Météo-France de Fitou

Les données pluviométriques peuvent être résumées de la manière suivante :

- Maximum quotidien de précipitations : 300 mm le 13/10/1986
- Cumul annuel moyen de précipitations : 558,8 mm
- Nombre de jours avec au moins 1 mm de précipitations : 58,3
- Nombre de jours avec au moins 10 mm de précipitations : 14,6.

III.C.3 Ensoleillement

Les données relatives aux heures d'ensoleillement mensuels sont enregistrées sur la commune de La Palme. Le graphique ci-dessous présente l'ensoleillement annuel sur la commune de La Palme :

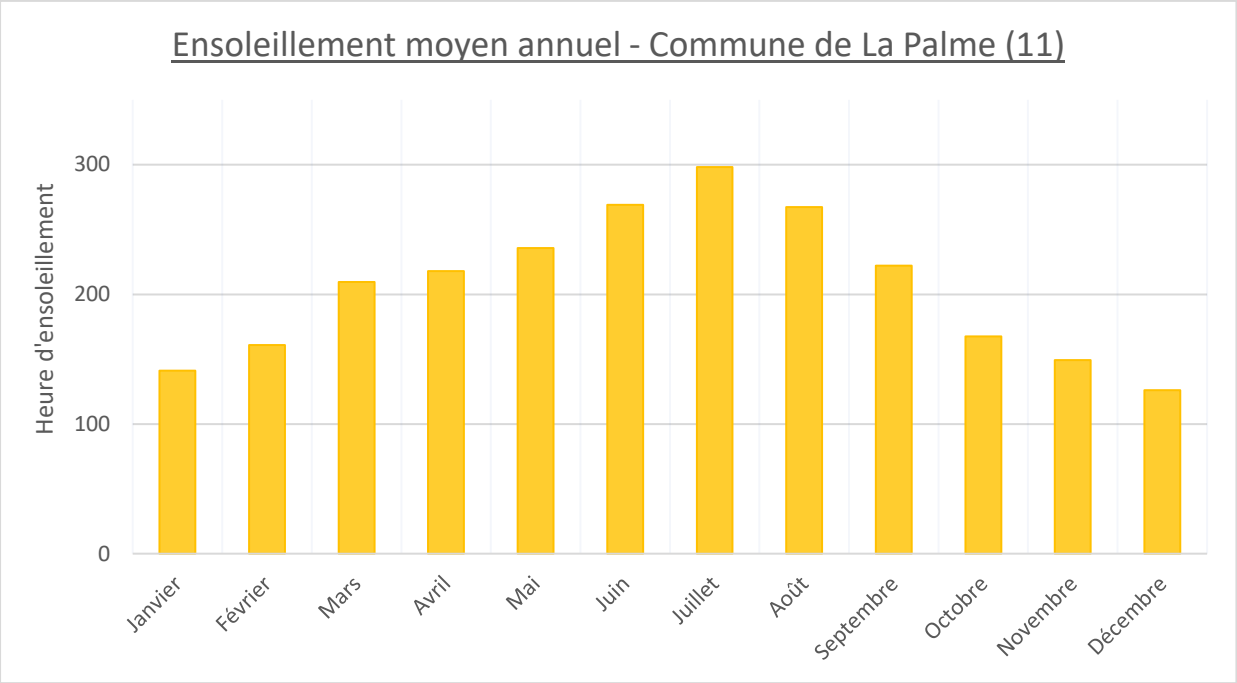


Figure 6 : Ensoleillement annuel - Commune de La Palme

→ L'ensoleillement moyen annuel est d'environ 2 465 heures par an sur la commune de La Palme.

III.C.4 Vent

La rose des vents donne les fréquences moyennes des vents ainsi que leurs directions par groupe de vitesse.

Les vents dominants, dans la région du site, sont des vents du Nord-Ouest (La Tramontane).

Les vitesses se répartissent en moyenne de la façon suivante :

- 16 % des vents ont une vitesse inférieure à 10 km/h,
- 35 % des vents ont une vitesse comprise entre 10 et 20 km/h,
- 36 % des vents ont une vitesse comprise entre 20 et 30 km/h,
- 13 % des vents ont une vitesse supérieure à 30 km/h.

La rose des vents annuels de la commune de La Palme est représentée ci-dessous :

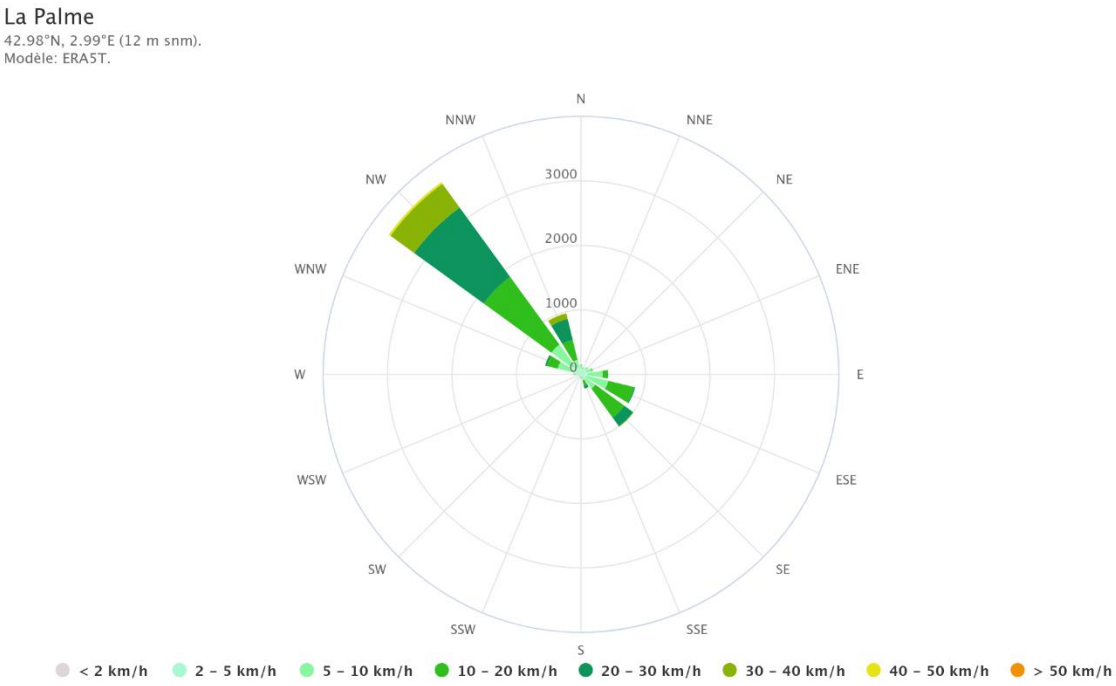


Figure 7 : Rose des vents annuels - Commune de La Palme

IV ANALYSE DES BESOINS ENERGETIQUES DE LA ZAC

IV.A REGLEMENTATION

La réglementation en vigueur est la RE 2020, qui est la nouvelle réglementation énergétique et environnementale de l'ensemble de la construction neuve. Cette réglementation est en vigueur depuis le 1er janvier 2020. Cette règlementation poursuit des objectifs d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments neufs, de réduction de leur impact sur le climat (prise en compte des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des bâtiments) et de leur adaptation aux conditions climatiques futures (renforcement du confort d'été).

Cette nouvelle réglementation, qui vient remplacer la RT 2012, émerge de la volonté de l'État, mais aussi du dialogue avec les acteurs qui ont décidé d'agir collectivement pour réduire les émissions du bâtiment.

Cette réglementation comporte trois objectifs majeurs portés par le gouvernement :

- Un objectif de sobriété énergétique et une décarbonation de l'énergie,
- Une diminution de l'impact carbone,
- Une garantie de confort en cas de forte chaleur.

Cette réglementation est basée sur une évaluation de 6 indicateurs répondant à des exigences minimales :

Energie	**Bbio** [points]	Besoins bioclimatiques	Évaluation des besoins de chaud, de froid **(que le bâtiment soit climatisé ou pas)** et d'éclairage**.**
Energie	**Cep** [kWhep/(m².an)]	Consommations d'énergie primaire totale	Évaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable des 5 usages RT 2012 : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires + 1. éclairage et/ou de ventilation des parkings 2. éclairage des circulations en collectif 3. électricité ascenseurs et/ou escalators
Energie	**Cep,nr** [kWhep/(m².an)]	Consommations d'énergie primaire non renouvelable	
Carbone	**Ic** énergie [kg eq. CO_2/m²]	Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie	Introduction de la méthode d'analyse du cycle de vie pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des énergies consommées **pendant** le fonctionnement du bâtiment, soit **50 ans**.
Carbone	**Ic** construction [kg eq. CO_2/m²]	Impact sur le changement climatique associé aux « composants » + « chantier »	Généralisation de la méthode d'analyse du cycle de vie pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des produits de construction et équipements et leur mise en œuvre : l'impact des contributions « Composants » et « Chantier ».
Confort d'été	**DH** [°C.h]	Degré-heure d'inconfort : niveau d'inconfort perçu par les occupants sur l'ensemble de la saison chaude	Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 et 28°C).

Tableau 2 : Exigence de résultats minimales – RE2020 (source Guide RE 2020 - CEREMA, Janvier 2024)

La RE2020 intègre les 5 usages réglementaires de la Réglementation Thermique RT2012 (chauffage, refroidissement, éclairage, Eau Chaude Sanitaire (ECS), ventilation), mais également :

- La consommation d'électricité nécessaire au déplacement des occupants à l'intérieur du bâtiment (ascenseurs, escalators, etc.),
- La consommation d'électricité pour les parkings des systèmes suivants : systèmes d'éclairage et/ou de ventilation,
- La consommation d'électricité des circulations en logements collectifs pour l'éclairage.

IV.B PROGRAMMATION SPATIALE DE LA ZAC

L'étude de marché réalisée par ALENIS en février 2022 propose la programmation économique suivante :

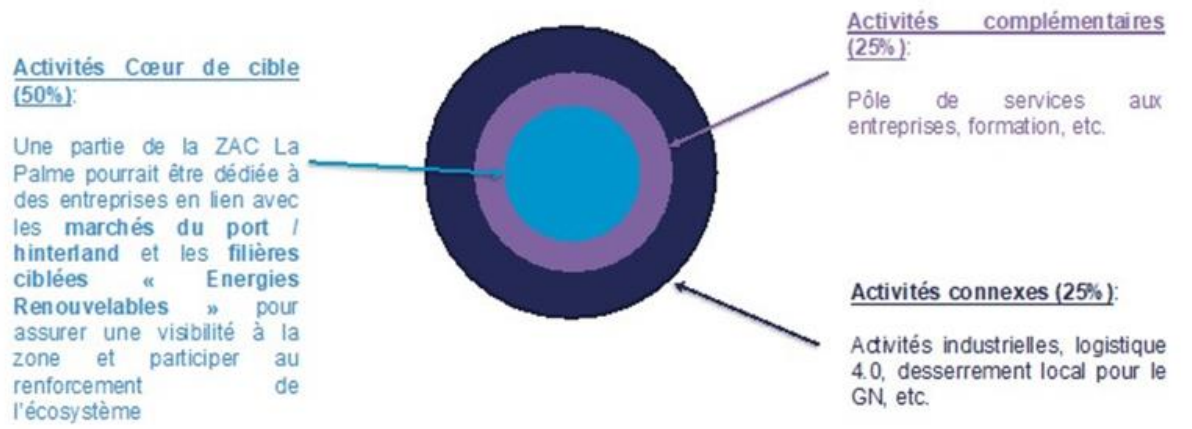


Figure 8 : Programmation économique et spatiale – ALENIS,2022

L'activité de la ZAC est divisée en trois, comme le montre la figure ci-dessus :

- Activité cœur de cible (50%) : Entreprises en lien avec les marchés du port/ hinterland et les filières ciblées « Energies Renouvelables » pour assurer une visibilité à la zone et participer au renforcement de l'écosystème,
- Activités complémentaires (25%) : Pôle de services aux entreprises, formation, etc.,
- Activités connexes (25%) : Activités industrielles, logistique, desserrement local pour le Grand Narbonne.

Ainsi, la typologie des bâtiments sur le site sera des industries (artisans), des entrepôts en majorité et des bureaux.

IV.C HYPOTHESES DE CALCUL

IV.C.1 Hypothèses sur les surfaces

Le programme prévisionnel pour l'aménagement de la ZAC Les Cabanes est le suivant :

Lots	Surface totale	Emprise SDP	Pourcentage
Industrie – Atelier			
Lot 2 & 3	60 615 m²	57 584 m²	23,6 %
Lot 4	22 185 m²	21 076 m²	8,6 %
SOUS-TOTAL	**82 800 m²**	**78 660 m²**	**32,2%**
Entrepôts			
Lot 1	129 878 m²	123 384 m²	50,6 %
Lot 5	15 406 m²	14 636 m²	6,0 %
Lot 6	12 705 m²	12 070 m²	5,0 %
SOUS-TOTAL	**157 989 m²**	**150 090 m²**	**61,6 %**
Bureaux Tertiaires			
Lot 7	6 880 m²	6 536 m²	2,7 %
Lot 9	4 018 m²	3 817 m²	1,6 %
SOUS-TOTAL	**10 898 m²**	**10 353 m²**	**4,3 %**
Station d'épuration			
STEP	4 955 m²	-	1,9 %
TOTAL	**256 642 m²** **25,66 ha**	**239 103 m²** **23,91 ha**	**100 %**
** Ratio SDP/Parcelle = 95 %*			

Tableau 3 : Bilan des surfaces de la ZAC Les Cabanes de la Palme

Pour information, les lots de la ZAC sont les suivants :

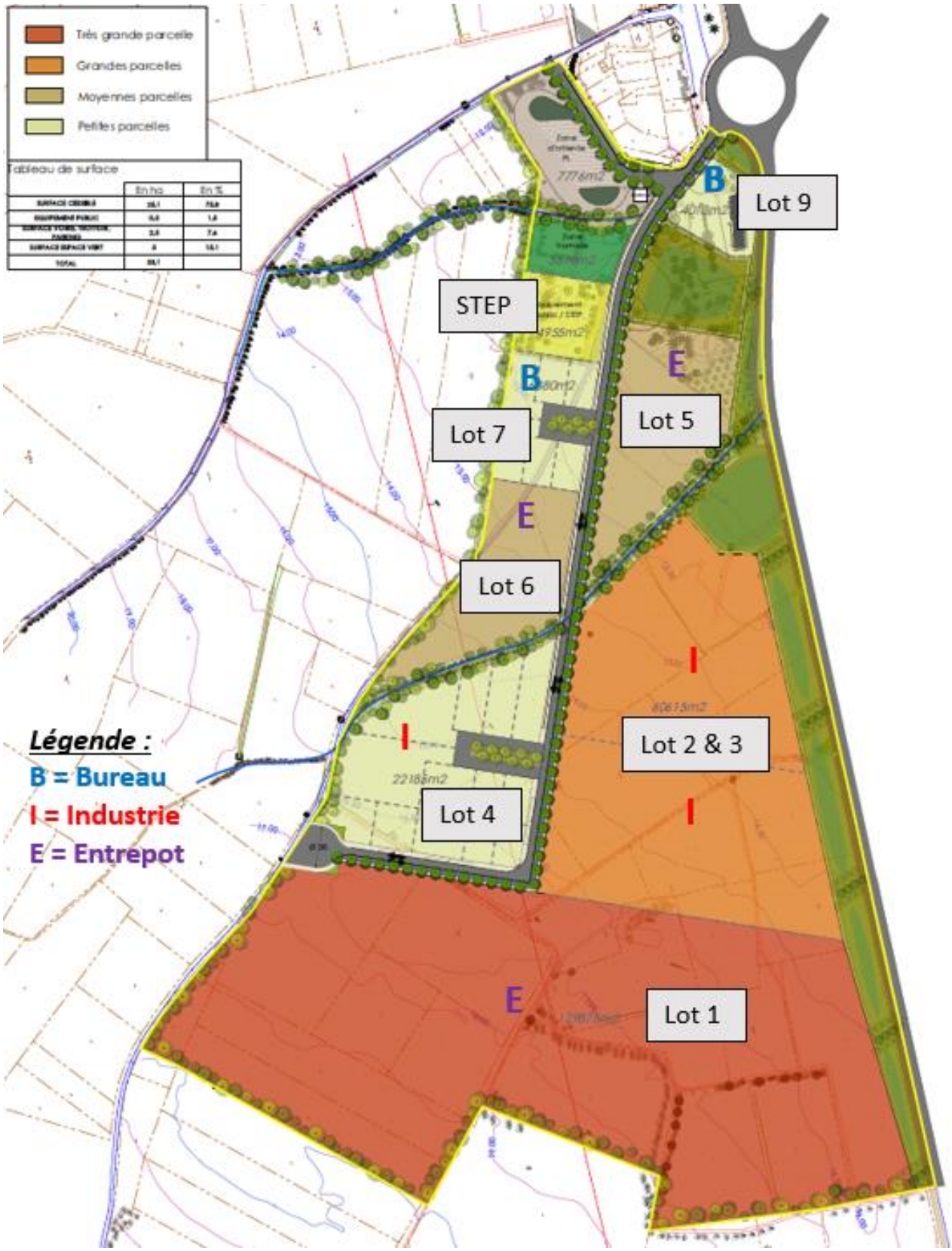


Figure 9 : Présentation des lots de la ZAC Les Cabanes

IV.C.2 Hypothèses de calculs

Les hypothèses de calcul sont regroupées dans le tableau ci-dessous :

Hypothèses	Valeurs
Type de bâtiment	Tertiaire : Industrie, Artisanat, Bureau
Réglementation	Bureau : RE 2020 Industrie : RT 2012
Altitude	Entre 10,2 m NGF et 23,3 m NGF → Inférieure à 400 m
Température intérieure	19°C
Zone climatique	Zone H3
Catégorie de contraintes extérieures	Zone de projet située à proximité de la route départementale RD 6009 et de l'autoroute A9 → Catégorie BR3
Situation de constructions	Construction isolée en rase campagne
Type de Façades	Site non abrité
Inertie des bâtiments	Moyenne

Tableau 4 : Hypothèses de calculs

IV.C.3 Ratios de besoins énergétiques de la ZAC

Le tableau ci-dessous indique les ratios moyens de consommations par typologie de construction pris en compte dans le reste de l'étude.

Ils sont issus de données compilées de données de l'ADEME et de retours d'expériences sur des projets similaires. Ils sont exprimés en kWh/m²/an.

Les ratios ont été ajustés pour prendre en compte la performance énergétique réglementaire à laquelle seront soumises les constructions neuves.

Typologie de bâtiments	Consommation énergétique		
	Valeur basse	*Valeur haute*	Valeur moyenne
Industrie – Artisanat	200 KWh/m²/an	500 KWh/m²/an	350 KWh/m²/an
Entrepôts	80 KWh/m²/an	200 KWh/m²/an	135 KWh/m²/an
Bureau Tertiaire	210 KWh/m²/an*	315 KWh/m²/an**	260 KWh/m²/an
** avec une hypothèse de 8 heures par jour* *** avec une hypothèse de 12 h par jour*			

Tableau 5 : Ratios de consommation énergétique par typologie de bâtiment

Pour les industrie dites « légères » et l'artisanat, la consommation énergétique peut varier en fonction de l'activité précise, des équipements utilisés et du type de chauffage ou de climatisation.

De plus, ces consommations énergétiques varient selon les matériaux (des murs, des plafonds, des planchers), les ponts thermiques, les orientations, les menuiseries (porte, fenêtre, baie-vitrée, etc.) ainsi que les agencements des locaux.

IV.D BILAN DE CONSOMMATIONS

La consommation de base estimée pour le projet est présentée dans le tableau suivant :

	Surface (m²)	Surface plancher (m²)	Valeur basse de consommation	Valeur haute de consommation	Valeur moyenne de consommation
Industrie – Artisanat	**82 800 m²**	**78 660 m²**	15,73 GWh/an	39,33 GWh/an	27,53 GWh/an
Entrepôts	**157 989 m²**	**150 090 m²**	12,01 GWh/an	30,02 GWh/an	20,26 GWh/an
Bureau Tertiaire	**10 898 m²**	**10 353 m²**	2,17 GWh/an	3,26 GWh/an	2,69 GWh/an
TOTAL	**251 687 m²**	**239 103 m²**	**29,91 GWh/an**	**72,61 GWh/an**	**50,48 GWh/an**

Tableau 6 : Bilan de consommation – Synthèse des besoins énergétiques de la ZAC

→ **La consommation totale moyenne de la ZAC Les Cabanes de La Palme est estimée à 50,48 GWh/an.**

V ANALYSE DU POTENTIEL ENERGETIQUE DU SITE

De manière générale, plusieurs types d'énergies existent :

- Energie fossile,
- Energie solaire : photovoltaïque et thermique,
- Energie hydraulique,
- Energie marine : marémotrice, houlomotrice, des courants,
- Energie éolienne,
- Biomasse,
- Géothermie,
- Autres énergies / énergies fatales.

Les réseaux de chaleur sont également des sources d'énergies. Ils sont souvent associés à la biomasse ou aux énergies fatales.

V.A ENERGIES FOSSILES

Les combustibles fossiles conventionnels représentants la quasi-totalité de la consommation actuelle d'énergie fossile sont le charbon, le pétrole et ses dérivés, et le gaz naturel.

V.A.1 Gaz

La commune de La Palme n'est pas desservie par un réseau de gaz naturel.

Ainsi, le recours au gaz naturel n'est donc pas possible sur le site.

V.A.2 Pétrole-Charbon

La disponibilité sur le site des énergies charbons et à base de pétrole ne sera pas étudiée dans ce document. Celles-ci étant jugées à la fois trop peu courantes et rétrogrades.

V.B ENERGIE SOLAIRE

Il existe 2 types de production d'énergie par rayonnement solaire :

- Production de chaleur (thermique)
- Production d'électricité (photovoltaïque).

La productivité pour ces 2 types d'installations dépend directement de l'intensité moyenne du rayonnement sur la zone considérée, l'énergie produite ou récupérée étant plus ou moins proportionnelle à l'énergie naturellement reçue.

V.B.1 Gisement solaire

Le gisement de solaire thermique est évalué en fonction de l'ensoleillement moyen sur le site. L'irradiation annuelle est la quantité de lumière reçue sur un mètre carré de surface à l'horizontale traduite en kWh.

La région Occitanie bénéficie d'un bon gisement solaire. Elle se situe dans un secteur fortement ensoleillé.

La carte de l'irradiation de la France est présentée ci-dessous (source : ADEME) :

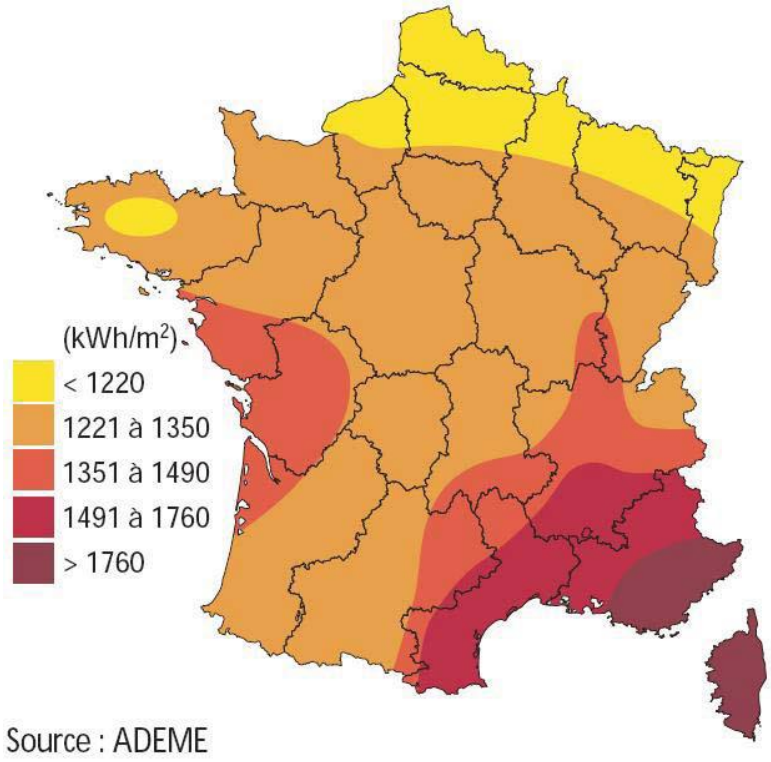


Figure 10 : Potentiel énergétique solaire - carte d'ensoleillement en France (source : ADEME)

La commune de La Palme, située dans le sud de la France, bénéficie d'un bon ensoleillement, ce qui en fait un lieu propice pour l'exploitation de l'énergie solaire. Le potentiel énergétique solaire dans cette région est donc assez élevé, grâce à un climat méditerranéen qui offre de nombreuses heures d'ensoleillement par an.

Cette carte de l'ADEME permet d'estimer l'irradiation sur la commune de La Palme à environ 1650 kWh/m²/an.

V.B.2 *Energie solaire photovoltaïque*

V.B.2.a Réglementaire

V.B.2.a.i Règlementation nationale

La loi Climat et Résilience, promulguée le 24 août 2021, impose aux bâtiments neufs de plus de 1000 m² et aux bâtiments commerciaux de plus de 500 m² d'intégrer un dispositif de production d'énergie renouvelable ou de végétalisation sur 30 % de la toiture depuis le 1er janvier 2023.

Cette mesure vise à favoriser la transition énergétique en incitant les nouvelles constructions à produire leur propre électricité verte. Ainsi, les panneaux solaires contribuent non seulement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, mais aussi à la facture énergétique des bâtiments.

Dans le cadre de la loi sur l'accélération de la production des énergies renouvelables (loi ENR), des mesures spécifiques soutiennent l'installation d'ombrières de parkings équipés de panneaux solaires.

De plus, la loi ENR stipule l'installation d'ombrières photovoltaïques sur tous les parkings existants de plus de 1500 m², la surface des parkings à couvrir doit être au moins de 50%.

À partir du 1er janvier 2024, la loi Climat & Résilience impose l'ombrage des parcs de stationnement par des arbres ou des ombrières photovoltaïques, ainsi que la mise en place d'un dispositif de gestion des eaux pluviales.

Les nouveaux parkings sont dans l'obligation d'installer des ombrières de parking. Une installation d'ombrières de parking est obligatoire pour les bâtiments tertiaires neufs dont l'emprise au sol dépasse 1 000 m², ainsi que pour les entrepôts, les bâtiments industriels et les parcs de stationnement d'une emprise au sol supérieure à 500 m².

V.B.2.a.i Charte Grand Narbonne

Au sein de la communauté d'agglomération du Grand Narbonne, une charte qualité pour la production d'électricité d'origine renouvelable éolienne et solaire a été mise en place en mai 2019.

Les principes généraux de cette charte sont les suivants :

- Privilégier le solaire sur le bâti avec intégration architecturale et ombrières de parking,
- Systématiser les installations sur le patrimoine communal,
- Travailler sur l'intégration architecturale,
- Réfléchir à des projets innovants.

Le plan Climat Air Energie Territoire projette de passer d'une production solaire de 73,5 GWh en 2018 à 223,5 GWh en 2030, soit une augmentation de puissance de 115 MWc. Les hypothèses projetées pour la répartition de cet objectif sont les suivants :

- +20 MWc pour les centrales solaires au sol supplémentaires,
- +15 MWc pour de nouvelles ombrières de parkings,
- +80 MWc pour les installations solaires et toitures.

V.B.2.b Généralités

L'énergie solaire photovoltaïque consiste à convertir le rayonnement solaire en électricité.

La production de courant par les cellules photovoltaïques repose sur le principe de l'effet photoélectrique. Elles produisent un courant continu à partir du rayonnement solaire.

Ce type d'énergie peut être raccordé au réseau électrique public ou servir de production locale d'électricité si les cellules sont posées sur les toits.

Une installation photovoltaïque se compose de modules solaires, eux-mêmes constitués de cellules photovoltaïques, généralement conçues à base de silicium. Ces générateurs transforment directement l'énergie solaire en électricité (courant continu).

La puissance est exprimée en Watt-crête (Wc), unité qui définit la puissance électrique disponible aux bornes du générateur dans des conditions d'ensoleillement optimales.

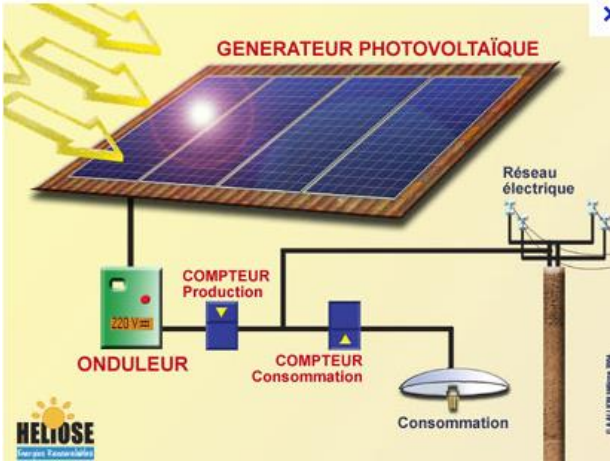


Figure 11 : Principe - Energie solaire photovoltaïque

Différents types de cellules existent avec des rendements variables :

- Modules solaires monocristallins : meilleur rendement au m^2 mais prix élevé,
- Modules solaires polycristallins : meilleur rapport qualité/prix, bonne durée de vie et bon rendement, ce sont les plus utilisés,
- Modules solaires amorphes : meilleure production pour une faible lumière mais rendement divisé par 2 par rapport au cristallin. Coût plus faible.



Figure 12 : Ferme de production photovoltaïque



Figure 13 : Panneaux solaires sur toiture

V.B.2.c Potentiel du site

→ Dans un secteur géographique comme La Palme, le potentiel énergétique est important en l'état actuel grâce à un climat méditerranéen qui offre de nombreuses heures d'ensoleillement par an.

La zone de projet présente donc un bon potentiel solaire.

Pour avoir une production optimale, des contraintes techniques et architecturales sont nécessaires, à savoir sur l'orientation, et sur l'inclinaison des panneaux et donc des toitures.

Il doit également n'y avoir aucun masque solaire.

→ L'orientation des bâtiments et des toitures exercera une influence sur le potentiel des installations et donc sur la performance et le rendement.

- Performance :

L'efficacité des capteurs solaires dépend donc de deux éléments :

  - Inclinaison du capteur par rapport à l'horizontale,
  - Orientation du capteur.

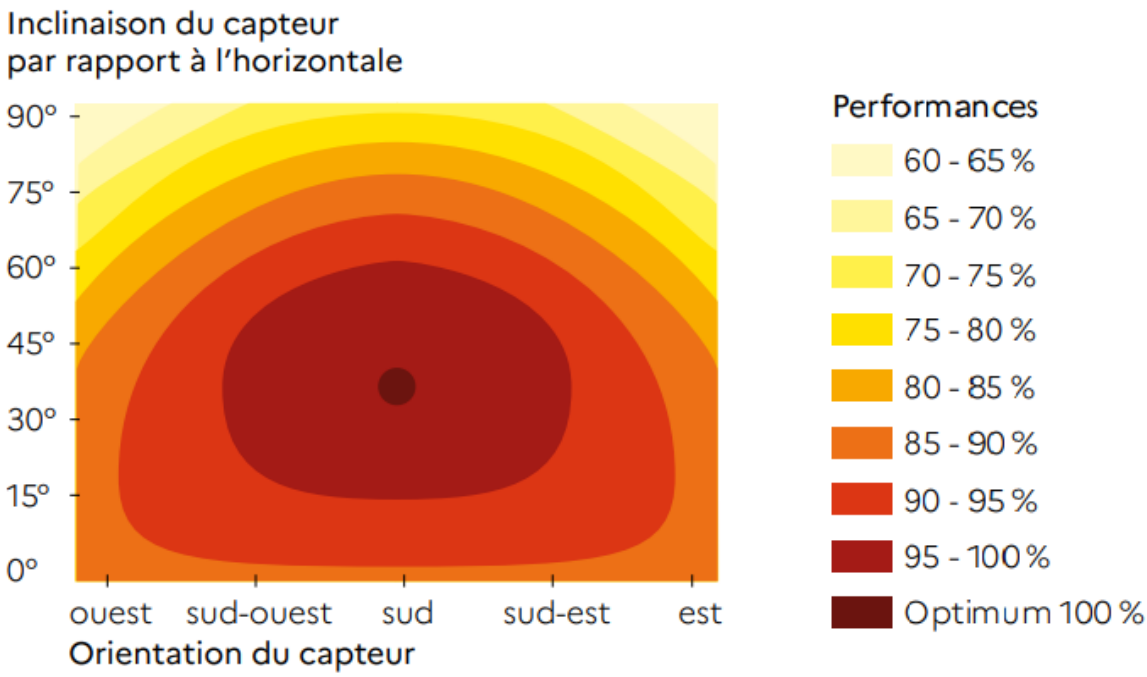


Figure 14 : Efficacité des capteurs d'un CESI (source : ADEME)

La performance varie entre 60% et 100 % selon ces deux éléments. Afin d'obtenir une performance optimale, le capteur doit être orienté sud et incliné entre 30 et 40°.

- Rendement :

→ Le rendement des panneaux solaires en France annuel est présenté ci-dessous :

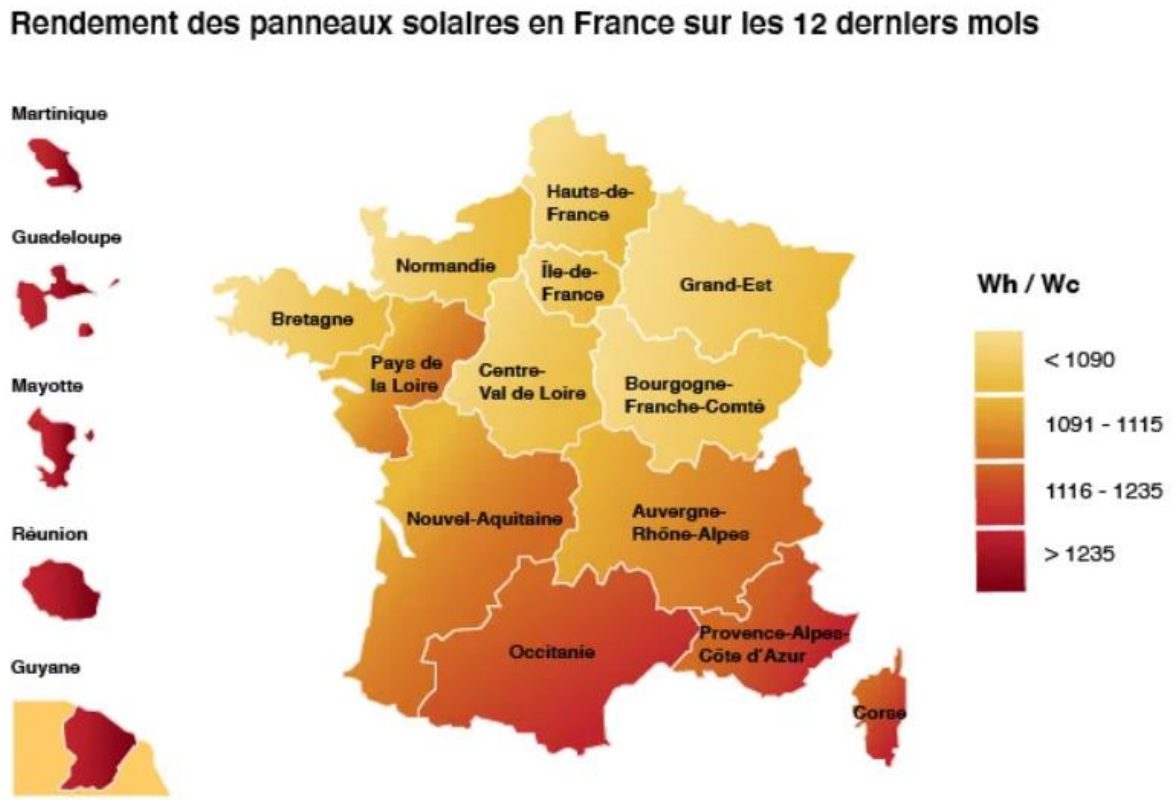


Figure 15 : Rendement des panneaux solaires en France

En Occitanie, le rendement annuel des panneaux solaires est estimé à 1 158 Wh/Wc/an.

En prenant l'hypothèse d'une puissance d'un panneau solaire d'environ 225 Wc/m², le potentiel est évalué à 261 kWh/m²/an.

Le potentiel à l'échelle de la ZAC pourra être déterminé en fonction de la surface disponible au niveau des bâtiments.

La part de production électricité par rapport à la consommation (T) est estimée grâce à la formule suivante :

$$T = Puissance\ (KWA)\ \text{x rendement annuel (Wh/Wc) x performance des capteurs}$$

De plus, la rentabilité financière d'une installation photovoltaïque dépend de plusieurs paramètres :

- Le mode d'intégration des panneaux en toiture,
- La puissance installée en kWc.

Les tarifs de rachat EDF sont présenté ci-dessous :

Puissance (kWc)	Tarifs d'achat EDF OA Vente du surplus (c€/kWh)*	Tarifs d'achat EDF OA Vente totale (c€/kWh)*
≤ 3 kWc	0,1269 €/kWh	0,1031 €/kWh
> 3 et ≤ 9 kWc	0,1269 €/kWh	0,0876 €/kWh
> 9 et ≤ 36 kWc	0,0761 €/kWh	0,1302 €/kWh
> 36 et ≤ 100 kWc	0,0761 €/kWh	0,1132 €/kWh
**Tarifs valables du 1er novembre 2024 au 31 janvier 2025*		

Tableau 7 : Tarif de rachat EDF

À l'heure actuelle, le recours à cette énergie est d'autant plus intéressant si elle est consommée sur place sans avoir besoin d'envisager sa revente auprès d'EDF.

Cela implique que la production électricité photovoltaïque doit être en adéquation avec les consommations du bâtiment. L'autoconsommation doit donc être en priorité utilisée sur les bâtiments tertiaires.

Une étude spécifique à l'échelle de chaque bâtiment, devra donc être menée pour déterminer le potentiel et les faisabilités.

V.B.3 Energie solaire thermique

V.B.3.a Généralités

L'énergie solaire thermique consiste à convertir le rayonnement solaire en chaleur, selon plusieurs niveaux de température.

Un fluide caloporteur enfermé dans des tubes absorbe la chaleur du rayonnement solaire. Cette chaleur peut ensuite être :

- Transmise à l'eau sanitaire (cas du chauffe-eau solaire individuel ou CESI),
- Transmise à l'eau de chauffage (cas des systèmes solaires combines ou SCC) par un échangeur de chaleur,
- La source de systèmes thermodynamiques de climatisation solaire. Différents procédés existent (à absorption, à adsorption ou à dessiccation/évaporation).

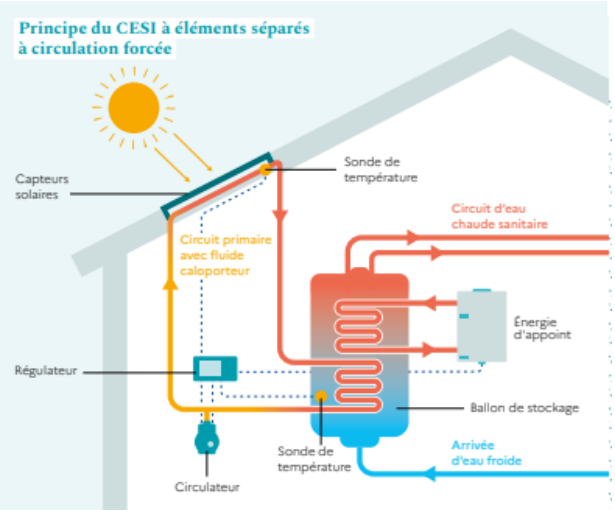


Figure 16 : Principe de l'énergie solaire thermique (CESI)

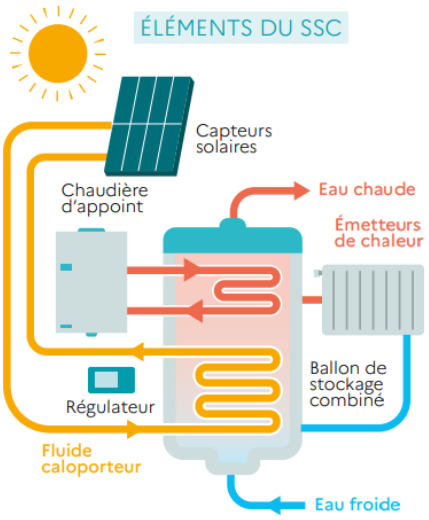


Figure 17 : Type de panneaux solaires

Il existe également des installations solaires permettant la concentration du rayonnement solaire en un point. Elles permettent de chauffer un fluide jusqu'à évaporation et ensuite entraîner une turbine pour produire de l'électricité.

Ces installations de fortes puissances (exemple : tour solaire, système stirling, etc.) sont des projets à part entière au même titre qu'un parc éolien.



Figure 18 : Principe de l'énergie solaire thermique



Figure 19 : Type de panneaux solaires

Les besoins en ECS (Eaux Chaudes Sanitaires) des logements étant relativement importants, il est particulièrement opportun d'installer de tels systèmes sur les toitures de ce type de bâtiments.

Dans le cas de bâtiments tertiaires ou d'établissements scolaires, les besoins en ECS sont généralement relativement faibles et diffus. Il est donc moins judicieux d'installer de tels systèmes sur les toitures de bâtiment accueillant ce type d'activités. Pour ceux-ci, il est plus avantageux de dédier les toitures à la mise en place de solutions photovoltaïques.

V.B.3.b Potentiel du site

Dans un secteur géographique comme La Palme, le potentiel énergétique est important en l'état actuel grâce à un climat méditerranéen qui offre de nombreuses heures d'ensoleillement par an.

La zone de projet présente donc un bon potentiel solaire thermique.

Les systèmes solaires thermiques peuvent donc être particulièrement efficaces. Ils peuvent réduire considérablement la consommation d'énergie conventionnelle pour le chauffage et l'eau chaude, ce qui peut entraîner des économies financières et une réduction de l'empreinte carbone.

Compte-tenu de la densité du projet, du type de bâtiments (entrepôts industriels et bureaux) et les surfaces de toitures disponibles, les solutions de récupération de chaleur par solaire thermique semblent privilégiées pour le chauffage et la production d'ECS des bâtiments uniquement accueillant les bureaux.

L'orientation des bâtiments et des toitures exercera une influence sur le potentiel des installations et donc sur la performance et le rendement.

- Performance :

L'efficacité des capteurs solaires dépend de deux éléments :

  - Inclinaison du capteur par rapport à l'horizontale,
  - Orientation du capteur.

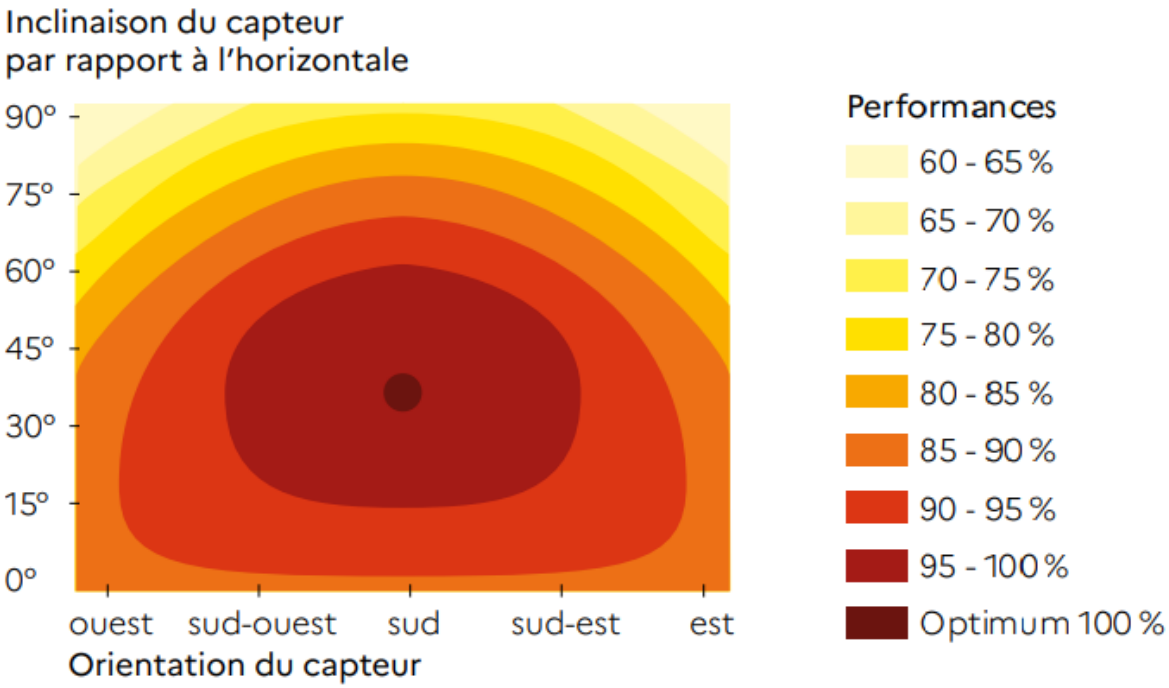


Figure 20 : Efficacité des capteurs d'un CESI (source : ADEME)

La performance varie entre 60% et 100 % selon ces deux éléments.

- Rendement :

Pour les panneaux solaires thermiques, le rendement moyen en situation réelle est couramment estimé entre 35 et 40 %.

En prenant l'irradiation sur la commune de La Palme à environ 1650 kWh/m²/an, la production d'énergie peut être estimée à environ 620 kWh/m²/an.

V.B.4 Synthèse

→	**La zone du projet présente un potentiel énergétique solaire (thermique et photovoltaïque) important en l'état actuel.**
→	**L'implantation de panneaux solaires thermique sur le site est envisageable pour les bureaux.**
→	**L'implantation de panneaux solaires photovoltaïques est envisageable sur l'ensemble des bâtiments du site.**
→	**Une étude spécifique à l'échelle de chaque bâtiment, devra donc être menée pour déterminer le potentiel et les faisabilités.**

V.C ENERGIE BIOMASSE

V.C.1 *Réglementaire*

Selon l'article L211-2 du Code de l'Energie (Livre II – Titre 1), la biomasse est « la fraction biodégradable des produits, des déchets et des résidus d'origine biologique provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales, de la sylviculture et des industries connexes, y compris la pêche et l'aquaculture, ainsi que la fraction biodégradable des déchets, notamment les déchets industriels ainsi que les déchets ménagers et assimilés lorsqu'ils sont d'origine biologique ».

La biomasse-énergie est la principale source d'énergie renouvelable en France : elle représente plus de 55 % de la production d'énergie finale et contribue donc significativement à réduire notre consommation d'énergies fossiles.

Les ressources en biomasse se répartissent ainsi en trois catégories, en fonction de leur origine :

- La biomasse forestière,
- La biomasse agricole,
- La biomasse issue des déchets.

La biomasse est traitée :

- Par incinération de bois ou de déchets pour créer de la chaleur ou de l'électricité,
- Par méthanisation pour créer du biogaz.

On peut précisément distinguer trois types de systèmes de chauffage par biomasse :

- Les systèmes de type poêles à bois individuels ou les foyers qui relèvent d'une combustion conventionnelle avec simple diffusion de la chaleur à proximité de la source,
- Les systèmes de chaudières bois plus sophistiqués qui contrôlent le mélange d'air et de biocombustible pour maximiser le rendement et minimiser les émissions. Ils comprennent un mécanisme d'alimentation automatique en biocombustible. Ils sont destinés à des bâtiments de plus grandes tailles (logements collectifs / tertiaires / établissements scolaires),
- Les systèmes de grande taille, destinées à l'industrie ou aux réseaux de chauffage urbains.

V.C.2 *Cas du bois*

V.C.2.a Principe

D'un point de vue écologique, la ressource bois est quasi neutre en termes d'émissions de CO_2 à condition que le bois soit replanté et qu'il soit exploité suffisamment localement.

Elle a plusieurs origines :

- Forestières : bûches et plaquettes forestières. Cette forme est plus généralement utilisée pour les habitations individuelles,

- Les connexes et sous-produits de l'industrie du bois (plaquettes de bois, écorces, sciures). Les sciures sont souvent reconditionnées en granulé bois plus adaptés à de petites installations (logements individuels, installations difficiles d'accès),
- Bois de rebut, déchets bois,
- Déchets verts.

Les installations peuvent se faire à plusieurs échelles :

- A grande échelle par la mise en place d'une chaufferie et d'un réseau de chaleur,
- A petite échelle (habitation/bâtiment) par la mise en place de procédés basiques comme des poêles à bois, ou de procédés plus sophistiqués comme des chaudières, etc.

→ Le bois est brûlé et transformé en énergie thermique sous forme d'eau et de vapeur. Les émissions issues de la combustion du bois (cendres) sont filtrées et stockées dans des bennes spécialisées afin d'être revalorisées en épandage agricole par exemple, dans une logique d'économie circulaire. La chaleur produite est utilisée pour alimenter le réseau de chaleur et chauffer tous les bâtiments qui lui sont raccordés : piscines, habitations, écoles, bureaux, etc.

V.C.2.b Potentiel du site

❖ **Sur le Département Aude :**

D'après le Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie (Septembre 2019, Solagro), le potentiel énergétique sur la région Occitanie est important.

Au total, le bois énergie représenterait un potentiel de 13,2 TWh/an en 2050 (hors déchets de bois). Le tableau ci-dessous représente le potentiel énergétique du bois à différentes échéances :

TWh/an	2018	2023	2030	2050
Bois issu de la forêt	6,5	7,1	7,8	8,9
Bois issu de la transformation	1,7	1,8	1,9	2,4
Bois des haies	1,2	1,2	1,2	1,8
TOTAL	**9,4**	**10,1**	**10,9**	**13,2**

Tableau 8 : Potentiels énergétiques du bois aux échéances 2018, 2023, 2030, 2050 (Source : Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie)

D'après le plan des chaufferies bois automatiques en fonctionnement en Occitanie, les chaufferies bois automatiques sont peu représentées dans le secteur de La Palme :

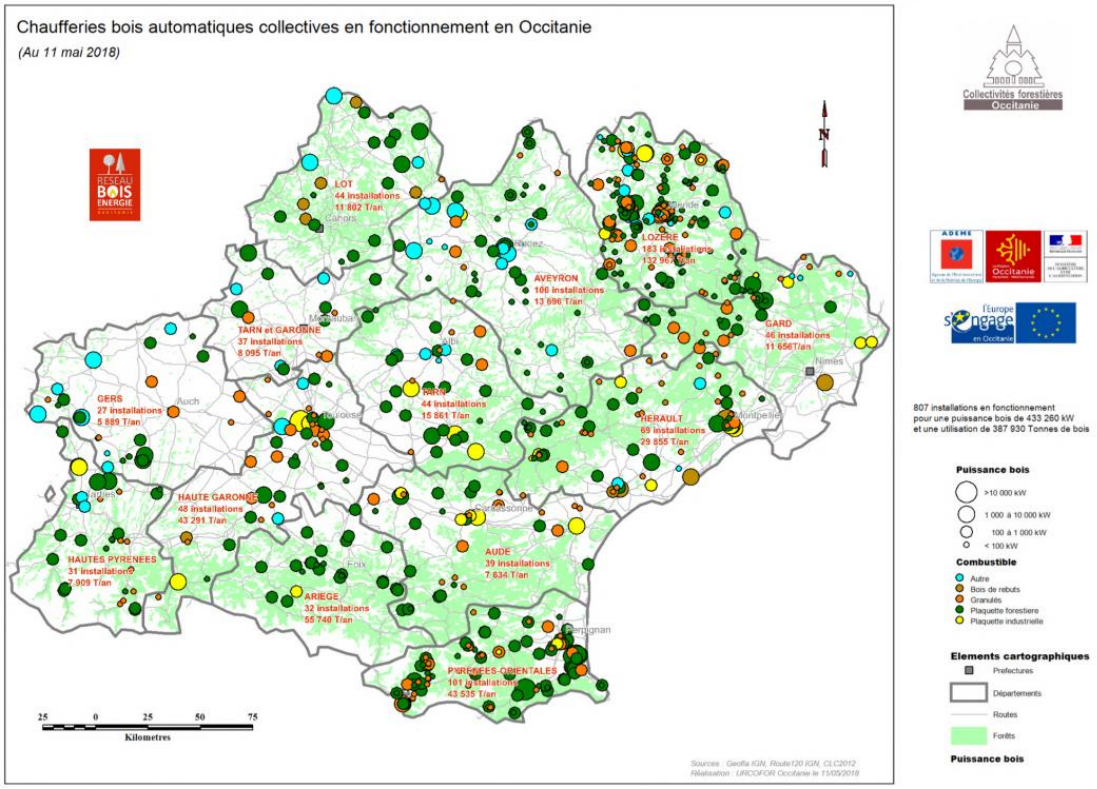


Figure 21 : Chaufferies bois automatiques collectives en fonctionnement en Occitanie (Source : Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie)

Pour information, cela représente un total de consommation de 3,6 TWh/an d'énergie finale.

A l'échelle de la région, l'Aude dispose d'une faible consommation de bois :



Figure 22 : Répartition départementale de la consommation de bois par chaufferies (Source : Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie)

La consommation de l'Aude est estimée à environ 50 000 MWh. L'énergie biomasse n'est pas fortement développée contrairement aux autres départements de la région.

❖ **<u>À l'échelle du site</u> :**

Pour pouvoir envisager le recours au bois pour le chauffage, il est nécessaire d'étudier la possibilité de créer un réseau de chaleur relié à une chaufferie bois.

Une étude concernant le réseau de chaleur sur le site devra être réalisée au besoin. De plus, une étude d'optimisation du tracé du réseau serait à réaliser si cette solution était retenue.

Néanmoins, les coûts d'investissements (chaufferie + réseau de chaleur) sont importants. Il existe cependant des aides des services de l'état pour ce type d'installation. Mais, il conviendrait donc de réaliser une étude de faisabilité technico-économique pour connaître la rentabilité du projet.

Le recours à la biomasse est envisageable dans le cadre du projet. Il peut être proposé à l'échelle individuelle comme à l'échelle collective. Elle se prête bien à l'alimentation d'un réseau de chaleur à supposer que la condition de densité thermique suffisante soit vérifiée.

Nonobstant, et compte-tenu de la destination des lots, cette solution ne semble pas économiquement viable car les demandes d'énergie (ECS et chauffage) sont faibles. La faisabilité d'un réseau de chaleur via la biomasse devra être réétudiée le cas échéant en fonction des besoins réels des entreprises installées sur la ZAC.

V.C.3 <u>Biomasse issue des déchets et agricole</u>

V.C.3.a Principe

La biomasse des déchets fait référence à l'utilisation de divers types de déchets organiques pour produire de l'énergie, ce qui constitue une alternative écologique aux énergies fossiles. Ces déchets peuvent provenir de différentes sources, comme l'agriculture, l'industrie alimentaire, les déchets verts, ou encore les déchets ménagers.

Les types de biomasse de déchets sont les suivants :

- Déchets agricoles :

  La biomasse agricole comprend principalement les résidus végétaux issus de l'agriculture, comme la paille, les co-produits de cultures, ou les déchets organiques, qui peuvent être utilisés pour produire de l'énergie (chauffage, électricité, etc.),
- Déchets alimentaires/agroalimentaires,
- Déchets verts et forestiers (autres que le bois),
- Déchets ménagers,
- Déchets industriels.

Un déchet est défini par la loi du 15 juillet 1975 comme « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que le détenteur destine à l'abandon ». Un

déchet peut également désigner les matières destinées à être recyclées, valorisées, traitées, ou envoyées en stockage.

Plusieurs technologies existent pour la valorisation de la biomasse des déchets :

- Méthanisation (digestion anaérobie),
- Incinération,
- Gazéification,
- Pyrolyse.

V.C.3.b Principe du Biogaz

La production de biogaz par méthanisation (fermentation de matières organiques animales ou végétales en l'absence d'oxygène) est considérée comme énergie renouvelable car il permet de traiter des déchets et rejets aussi divers que les eaux usées, les boues de stations d'épuration, les déjections animales, les déchets de l'industrie agro-alimentaire, les déchets de cuisine, les ordures ménagères, les déchets agricoles, etc.

Ce biogaz peut ensuite être :

- Utilisé comme biocarburants dans les transports,
- Injecté dans un réseau de gaz de ville.

V.C.3.c Principe de l'incération

Les incinérateurs comprennent au minimum :

- Un four (lieu de combustion du déchet),
- Une chaudière pour récupérer l'énergie,
- Un traitement des fumées avec captage des polluants avant rejet dans l'atmosphère.

La chaleur des fumées issues de la combustion ou de l'incinération (température entre 850°C et 1 000°C) est transférée à un fluide caloporteur (en général de l'eau) dans une chaudière. Le plus souvent, l'eau est transformée en vapeur et distribuée à un réseau de chaleur (chauffage urbain) et/ou à une turbine pour générer de l'électricité.

V.C.3.d Potentiel du site

D'après le Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie (Septembre 2019, Solagro), le potentiel énergétique sur la région Occitanie relative aux déchets est possible.

Le potentiel énergétique de la biomasse issue des déchets pour différentes échéances est présenté ci-dessous :

GWh/an	2018	2023	2030	2050
Potentiel méthanisable des déchets organiques	840	840	840	840
Potentiel combustion des déchets de bois	700	787	1263	1 400
Potentiel de biomasse envoyée vers UVE	714	714	714	714
Potentiel de biomasse contenue dans CSR	150	180	343	390
TOTAL	**2 404**	**2 521**	**3 160**	**3 344**

Tableau 9 : Potentiel énergétique de la biomasse issue des déchets aux échéances 2018, 2023,

Le potentiel énergétique de la biomasse issue des déchets était de 2 521 Gwh/an en 2023 et sera de 3 344 Gwh/an en 2050.

Le potentiel de production de biogaz à partir de ressources agricoles en 2050 est estimé à 11487 GWh PCs/an (PCs = Pouvoir Calorifique supérieur).

Le potentiel audois en termes de revalorisation de déchets est donc important.

Cependant, ce type d'aménagement se traite au niveau départemental.

Le site de la ZAC des Cabanes n'a pas vocation et n'est pas adapté à accueillir ce type d'aménagement.

De plus, les contraintes de ce type d'aménagement sont importantes :

- Cela nécessite la réalisation de dossiers réglementaires lourds de type ICPE, déclaration au code de l'environnement, etc.,
- Il faudrait également étudier la possibilité de créer un réseau de chaleur relié à la chaudière,
- Les coûts d'investissement sont importants. Il conviendrait donc de réaliser une étude de faisabilité technico-économique pour connaître la rentabilité du projet.

V.C.4 Synthèse

→ **Le recours à la biomasse est envisageable sur le secteur d'étude.**

→ **Néanmoins, compte-tenu de la destination des lots, cette solution ne semble pas économiquement viable dans le cadre du projet. Cependant, elle pourra être réétudiée au regard des besoins des entreprises installées.**

V.D ENERGIE EOLIENNE

V.D.1 Généralités

V.D.1.a Principe

L'énergie éolienne utilise la force du vent pour générer de l'électricité à travers des éoliennes. En effet, une éolienne est un dispositif visant à convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique utilisable soit directement, dans le cas de pompes, soit pour produire de l'électricité dans le cas d'aérogénérateurs.

L'éolien est une source d'énergie propre car il ne génère pas de gaz à effet de serre ni de pollution de l'air.

Il existe plusieurs types d'éoliennes :

- **Éolienne terrestre « onshore »** : Elles sont installées sur terre, souvent dans des parcs éoliens. Elles sont plus courantes et généralement moins coûteuses,
- **Éolienne « offshore »** : Ces éoliennes sont installées en mer, où les vents sont plus constants et plus forts. Cependant, leur coût est généralement plus élevé en raison des défis techniques et logistiques.

De plus, les éoliennes peuvent être :

- À axe horizontale : Ce sont les plus répandues. Ce type d'éolienne est la plus simple à la conception et dispose généralement du meilleur rendement. Elles sont orientées dans la direction du vent.



Eolienne type Darrieus



Eolienne à axe horizontal

Figure 23 : Eolienne à axe horizontale

- À axe vertical : On peut distinguer 2 grands types : les éoliennes constituées de godets et les éoliennes d'axe vertical utilisant la portance.



Eolienne type Savonius



Eolienne type Darrieus

Figure 24 : Eolienne à axe vertical

- Intégrée : Ces dernières sont intégrées à la toiture.



Figure 25 : Eolienne intégrée

Par ailleurs, on distingue les projets éoliens en fonction de leur échelle :

- À grande échelle : Les grands parcs éoliens (ou « fermes éoliennes »), installations industrielles raccordées au réseau électrique. Plusieurs paramètres sont à prendre en compte pour déterminer la faisabilité du projet : présence d'obstacles de type forêt et relief, résistance des sols, vitesse du vent, paysage espèces animales protégées, etc.
- À petite échelle : Les éoliennes « domestiques », petites éoliennes installées chez les particuliers.

La puissance des éoliennes actuellement déployées varie de quelques kW à plus de 10 MW.

Enfin, l'énergie éolienne est une option clé dans la transition vers des sources d'énergies plus durables et moins polluantes, qui connaît un essor important ces dernières années. En 2023, l'éolien a compté pour 10,3% de la production électrique en France métropolitaine selon RTE, (2e filière renouvelable productrice d'électricité après l'hydroélectricité). Avec une production annuelle record de 50,7 TWh, l'éolien est devenu par la même occasion la 3e filière productrice d'électricité toutes sources confondues, devant le gaz naturel.

V.D.1.b Réglementaire

V.D.1.b.i Règlementation nationale

La loi Climat et Résilience, promulguée le 24 août 2021, concernant l'énergie éolienne, a des implications importantes pour le développement et l'intégration de cette source d'énergie renouvelable.

Cette loi indique plusieurs axes clés sur l'énergie éolienne :

- Accélération du développement des énergies renouvelables dont l'éolien. L'objectif est de doubler la production d'électricité renouvelable d'ici 2050 dont l'énergie renouvelable,
- Réduction des obstacles administratifs : La loi vise à simplifier les procédures administratives pour les projets d'éoliennes, tout en prenant en compte les préoccupations locales, notamment en matière de permis de construire,

- Amélioration de l'acceptabilité sociale des projets : Un des enjeux majeurs pour l'éolien est l'acceptabilité locale. La loi Climat et Résilience prévoit des mesures pour améliorer la consultation des citoyens, la concertation locale et l'intégration des projets dans les paysages,
- Objectifs de capacité installée pour l'éolien : La loi s'inscrit dans le cadre des objectifs du PNEC (Plan National Intégré en Climat et Energie), qui vise une augmentation significative de la capacité installée en éolien. La France prévoit d'atteindre 40 GW de puissance installée en éolien terrestre d'ici 2030, avec un objectif pour l'éolien offshore de 40 GW d'ici 2050,
- Promotion de l'éolien offshore : La loi met un accent particulier sur l'éolien en mer, avec plusieurs projets d'installations offshore pour diversifier la production d'énergie. L'objectif est de positionner la France comme un leader dans l'éolien en mer.

Ainsi, la loi Climat et Résilience soutient fortement le développement de l'énergie éolienne en France à travers une simplification administrative, des objectifs ambitieux de production, et un cadre législatif et réglementaire adapté pour favoriser son expansion tout en garantissant l'acceptabilité locale.

V.D.1.b.ii Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) est un document de planification élaboré par chaque région en France, dans le cadre de la politique énergétique nationale. Il a pour objectif de déterminer les priorités et les actions à mettre en place pour améliorer la gestion de l'énergie, lutter contre le changement climatique et réduire la pollution de l'air.

Dans le cas de la région Occitanie, le SRCAE aborde différents aspects, dont le développement des énergies renouvelables, et notamment l'éolien. Ce développement est encadré par des objectifs précis en termes de capacité installée et de répartition géographique pour favoriser une transition énergétique durable.

Le SRCAE de la région Occitanie prévoit des zones favorables au développement de l'éolien, en tenant compte de plusieurs critères tels que la qualité des ressources éoliennes, l'impact sur les paysages, la biodiversité, ainsi que les enjeux liés à l'urbanisme et à la protection des zones naturelles sensibles.

V.D.1.b.iii Charte Grand Narbonne

Au sein de la communauté d'agglomération du Grand Narbonne, une charte qualité pour la production d'électricité d'origine renouvelable éolien et solaire a été mis en place en mai 2019.

Les principes généraux de cette charte sont les suivants :

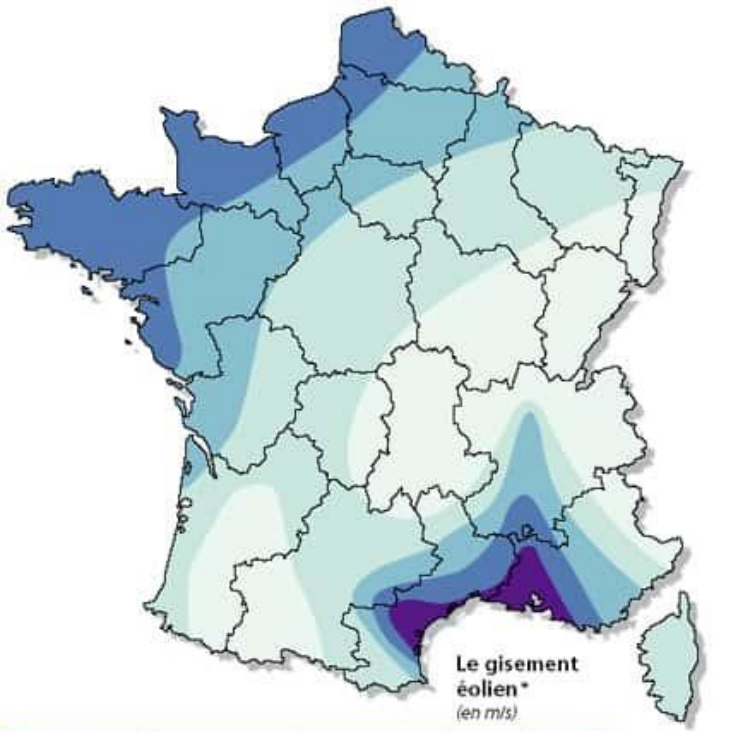
- Prendre en compte des objectifs nationaux, régionaux et locaux de développement des énergies renouvelables sur le territoire. A l'échelle régionale, la démarche REPOS de la région Occitanie vise un objectif de 3 600 MW d'origine éolienne à l'horizon 2030 et 3 500 MW à l'horizon 2050. A l'échelle locale, le PCAET territorial fixe des objectifs forts et ambitieux pour les énergies renouvelables à horizon 2030. Pour l'éolien terrestre, l'objectif est de rajouter une production de 170 GWh, notamment par repowering soit une puissance d'environ 65 MW sur le territoire,
- S'inscrire prioritairement dans les zones cartographiques définies dans le cadre de la charte,

- Donner la priorité au repowering éolien structuré et à impact positif pour la biodiversité, le paysage et les services rendus,
- Prendre en compte les enjeux liés au Canal du Midi. Les zones prioritaires pour le développement de l'éolien se tiennent au maximum en dehors des zones de sensibilités du Canal du Midi,
- Ne pas créer de nouveau site éolien ou de densification dans les zones majeures pour la préservation de la biodiversité (Z1) de la charte du PNR,
- Prendre en compte les couloirs migratoires,
- Exclure des zones sensibles,
- Favoriser les densifications d'installations existantes et réfléchir à prendre en compte les différentes sensibilités mises en évidence tant sur le plan de la biodiversité, du paysage et du patrimoine ou des servitudes et contraintes techniques.

V.D.2 Potentiel du site

❖ **À l'échelle Régionale :**

Tout d'abord, selon l'ADEME, le secteur d'étude dispose d'un bon gisement éolien. La commune de La Palme se situe au niveau de la zone 5 (zone avec le potentiel le plus important).



Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**, collines	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie.
** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.

Figure 26 : Carte du potentiel éolien terrestre en France métropolitaine (source : ADEME)

Ensuite, d'après le Schéma Régional Eolien daté de 2013 et issu du SRCAE Languedoc Roussillon, certaines zones du département de l'Aude ont particulièrement été identifiées pour le potentiel éolien. En effet, ce département, qui dispose de reliefs variés (collines, montagnes, plaines), offre des conditions favorables pour l'implantation d'éoliennes, surtout dans les zones de la Montagne Noire, les Corbières, et une partie du minervois, qui connaissent de bons rendements éoliens.

D'après la carte de la synthèse des enjeux, le secteur d'étude est localisé en zone présentant des enjeux jugés forts.

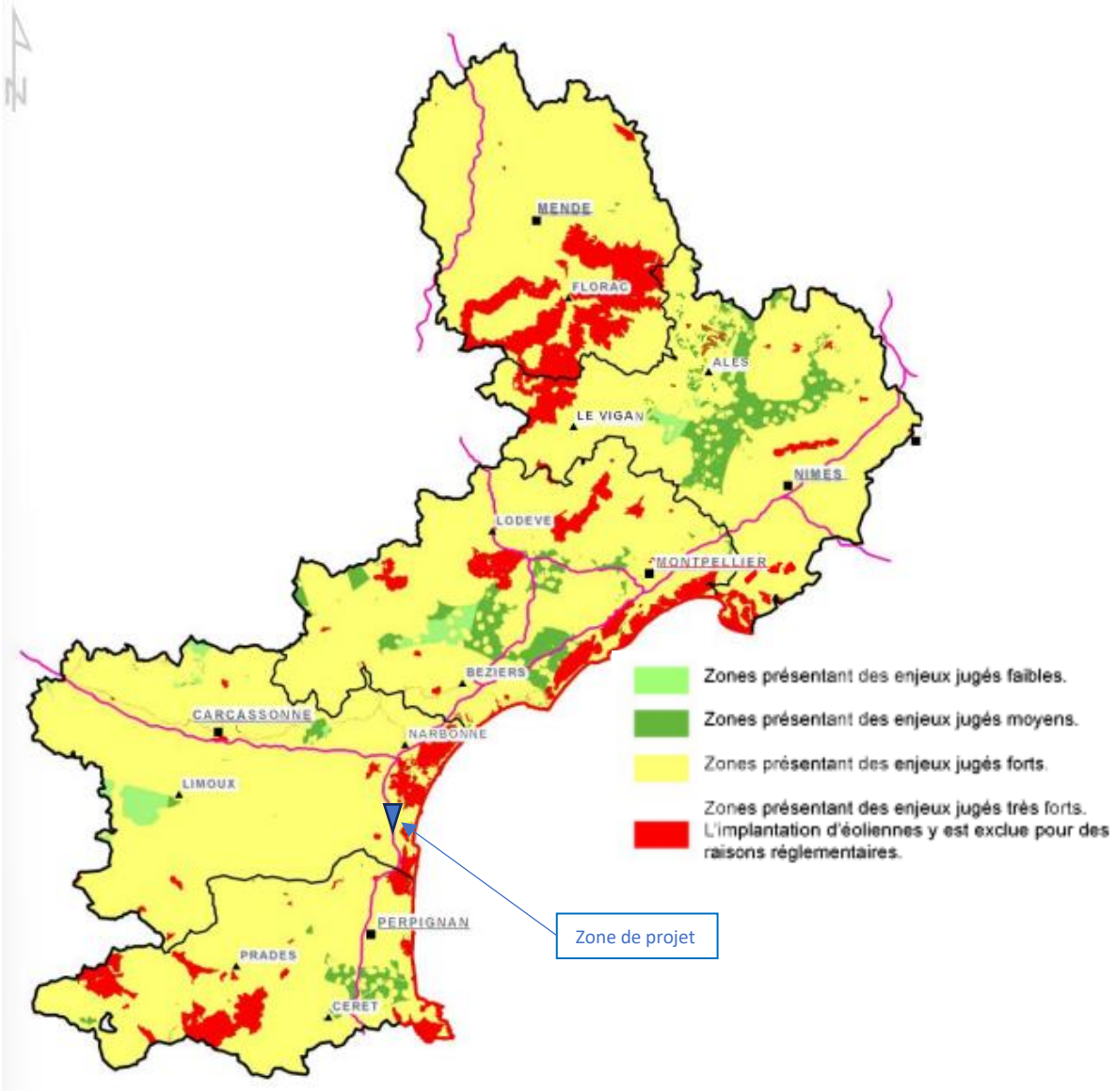


Figure 27 : Synthèse des enjeux de l'énergie éolienne (source : Schéma Régional Eolien, 2013)

❖ **Sur le Département Aude :**

La charte qualité pour la production d'électricité d'origine renouvelable éolien de la communauté d'agglomération du Grand Narbonne, définit trois types de zone à équiper en éoliennes :

- Zone de densification des installations ou création de nouvelles installations dans le respect des contraintes mises en évidence,

- Zone de repowering structuré et à impact positif,
- Zone dédiée à l'éolien flottant pilote.

Le secteur de La Palme appartient aux zones de repowering structuré et à impact positif. La carte ci-dessous présente les délimitations du secteur 6.

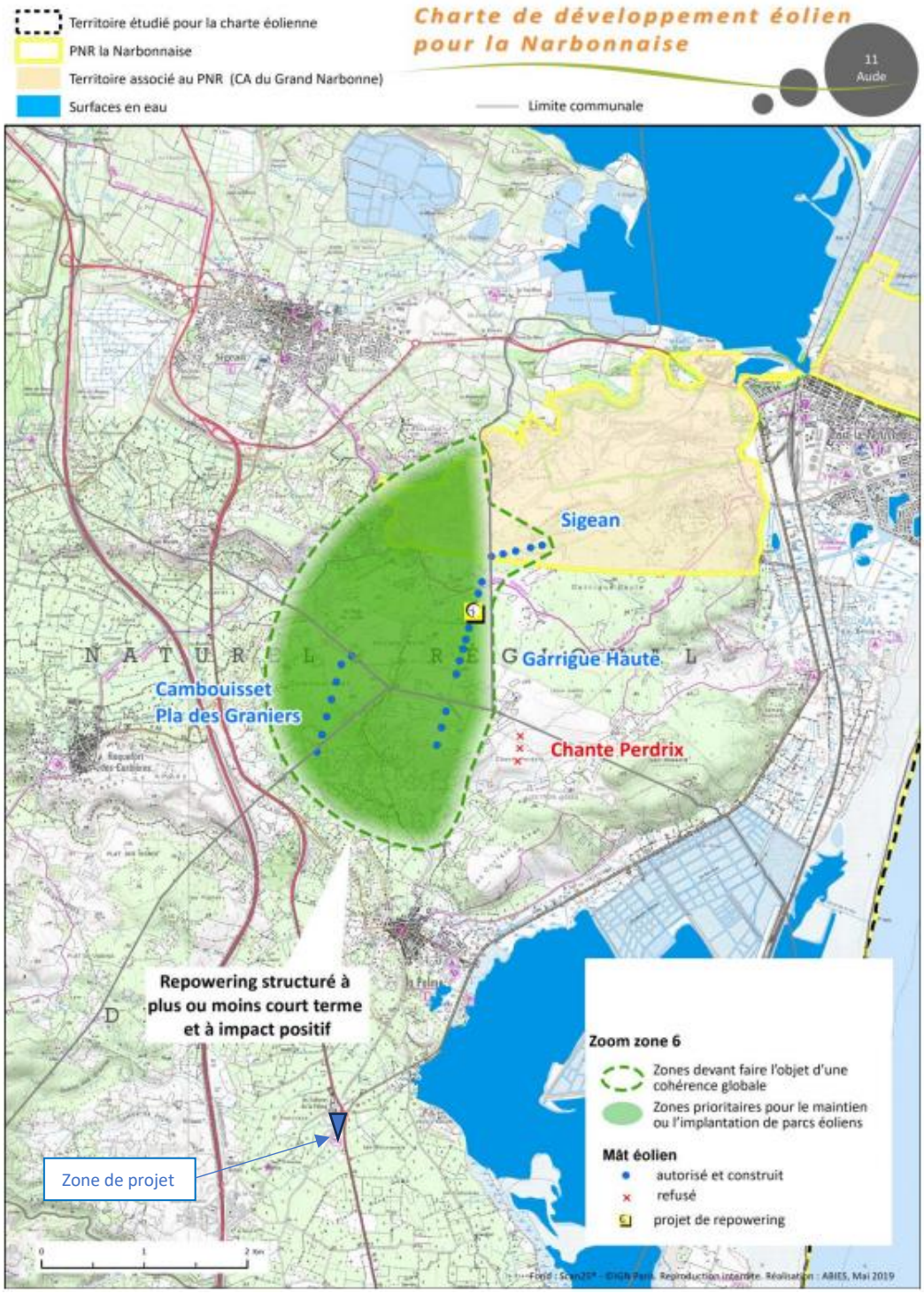


Figure 28 : Charte de développement éolien pour la Narbonnaise

Le secteur d'étude n'appartient pas aux zones définies dans la charte développement éolien pour la Narbonnaise.

Néanmoins, le département de l'Aude et le secteur Narbonnais, au regard des conditions favorables (reliefs, vents, etc.) est identifié pour le potentiel éolien.

❖ **<u>À l'échelle du site</u> :**

Le potentiel énergétique de l'éolien se réfère à la capacité d'un territoire à produire de l'électricité à partir de l'énergie du vent. Ce potentiel varie en fonction de plusieurs facteurs, notamment les conditions climatiques, la topographie, la vitesse et la constance du vent, ainsi que la technologie utilisée pour capter cette énergie.

- *<u>Localisation géographique</u>* :

Le projet se situe en zone côtière/maritime à proximité de reliefs très variés. Le projet dispose donc de conditions favorables en termes de localisation pour l'implantation d'éoliennes.

- *<u>Vitesse du vent</u> :*

La vitesse du vent doit être suffisamment élevée pour générer de l'électricité. Généralement, les éoliennes commencent à fonctionner à partir de 3-4 m/s (environ 10 km/h), mais elles atteignent leur rendement optimal autour de 12-14 m/s (45-50 km/h). Au-delà de 25 m/s (90 km/h), elles sont souvent conçues pour s'arrêter afin d'éviter d'endommager les composants.

Sur la commune de La Palme, les vents majoritaires sont définis de la manière suivante :

- 35 % des vents ont une vitesse comprise entre 10 et 20 km/h,
- 36 % des vents ont une vitesse comprise entre 20 et 30 km/h.

Le secteur d'étude, au regard de la vitesse du vent est propice aux développements et à l'implantation d'éoliennes.

- *<u>Utilisation de l'espace</u> :*

Le potentiel éolien peut également être influencé par la disponibilité de terres adaptées à l'installation de parcs éoliens.

Plusieurs contraintes sont identifiées concernant le projet :

- Les objectifs de la ZAC et la destination des lots,
- La zone d'étude est localisée au droit de la zone NATURA 2000 « Etang de La Palme » (code : FR9112006) et au sein de la zone ZNIEFF de type 1 « Plaine agricole de La Palme (code : 910030096).

→	**La zone de projet présente un potentiel énergétique important en l'état actuel.**
→	**Au regard de la future ZAC et de l'espace disponible, la mise en place de parcs éoliens (à grande échelle) sur la zone de projet ne peut pas être envisagée.**
→	**Cependant, il existe des systèmes adaptés au milieu urbain à poser sur les toitures et les murs. Leur production reste néanmoins faible et économiquement peu viable. Cette solution dépendra de chaque porteur de projet.**

V.E ENERGIE GEOTHERMIQUE

V.E.1 Généralités

La géothermie est une forme d'énergie renouvelable qui exploite la chaleur interne de la Terre pour produire de l'électricité ou de la chaleur. Cette chaleur provient principalement de l'énergie solaire piégée dans les couches profondes de la croûte terrestre, ainsi que de la chaleur générée par la désintégration des éléments radioactifs dans les roches.

Pour capter l'énergie géothermique, on fait circuler un fluide dans les profondeurs de la Terre. Ce fluide peut être celui d'une nappe d'eau chaude captive naturelle, ou de l'eau injectée sous pression pour fracturer une roche chaude et imperméable. Dans les deux cas, le fluide se réchauffe et remonte chargé de calories (énergie thermique). Ces calories sont utilisées directement ou converties partiellement en électricité.

La température du sous-sol augmente avec la profondeur. C'est ce que l'on appelle le gradient géothermal. En moyenne en France, la hausse est de 3,3°C par 100 mètres.

En 2020, la production d'énergie géothermique est estimée à 127 GWh.

On distingue trois catégories de géothermie selon la température et la profondeur de l'énergie exploitée :

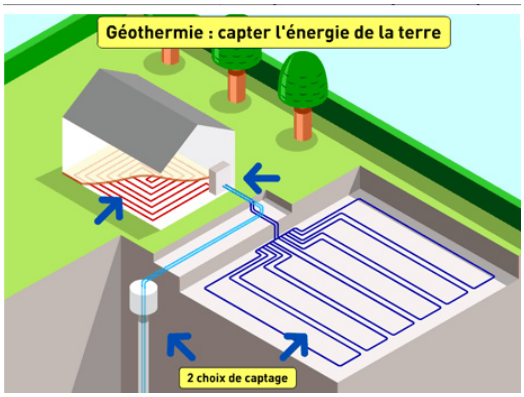
- Géothermie de basse température (moins de 150°C) :

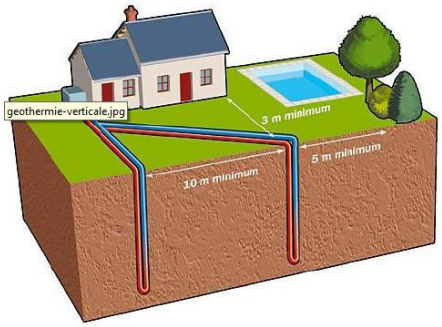
Ce type de géothermie est souvent exploité à des profondeurs relativement faibles, proches de la surface terrestre.

Il s'agit principalement d'extraire la chaleur contenue dans la croûte terrestre afin de l'utiliser avec une pompe à chaleur pour les besoins en chauffage en refroidissant la terre. Les transferts thermiques peuvent aussi dans certains cas être inversés pour les besoins d'une climatisation. On l'utilise pour chauffer le sol d'une maison à basse température, pour les radiateurs et par le sol mais par échauffement d'eau.

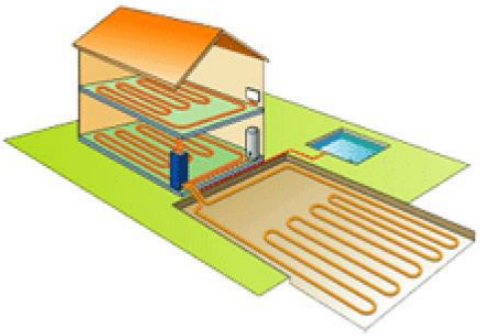
Elle peut être de type horizontal : les capteurs sont positionnés dans le sol à une profondeur comprise entre 0.6 et 1.2m de profondeur. La surface nécessaire est de l'ordre de 1.5 à 2 fois la surface à chauffer.

Elle peut être de type vertical : l'échange avec le sol est réalisé à partir de forages comprise entre 30 et 200m de profondeur. Quasiment tous les sols peuvent accueillir ce type d'implantation.





Géothermie sur sondes verticales



Géothermie sur sondes horizontales

Figure 29 : Géothermie peu profonde à basse température

Elle est utilisée principalement pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, ainsi que pour certaines applications industrielles. Par exemple, on peut l'utiliser dans les systèmes de pompes à chaleur géothermiques pour les habitations et les bâtiments.

- Géothermie de moyenne température (150°C à 200°C) :

  Elle peut être utilisée à des fins de chauffage district (chauffage urbain) ou pour des applications industrielles (par exemple, la culture de plantes ou l'alimentation de processus industriels nécessitant de la chaleur).

- Géothermie de haute température (plus de 200°C) :

  Ce type d'énergie est utilisé principalement pour la production d'électricité. On l'exploite souvent dans des régions où des réservoirs géothermiques profonds existent, par exemple dans certaines régions volcaniques. Cette géothermie permet de produire de l'électricité via des centrales géothermiques.

Ce type d'installation peut être soumis à des contraintes réglementaires importantes en fonction de la profondeur des forages :

- Code minier : Déclaration pour un ouvrage de plus de 10m mais inférieur à 100m, autorisation pour un ouvrage de plus de 100m,

- Code de l'environnement « Loi sur l'eau » : Autorisation ou déclaration suivant les rubriques 1.1.1.0, 1.1.2.0, 1.3.1.0, 2.2.1.0, 2.3.2.0.

Au niveau régional, la Région et l'ADEME Occitanie mènent conjointement des travaux autour de la filière géothermie en Occitanie depuis 2019 dans le cadre de la stratégie Région à énergie positive.

L'animation régionale géothermie Occitanie dispose d'un double objectif : d'une part, d'en améliorer la connaissance, l'observation et le suivi ; d'autre part, d'accompagner la montée en compétence des acteurs, de structurer la filière et d'en dynamiser le développement.

L'AREC Occitanie apporte ainsi son soutien technique pour mener à bien l'animation régionale de la filière autour de 3 axes :

- La constitution d'un centre de ressources, regroupant retours d'expérience, annuaire des acteurs la filière et suivi des installations,
- L'animation de la filière, notamment à travers la constitution d'un réseau interprofessionnel (« Club Géothermie »),
- L'accompagnement technique pour aider au développement des acteurs régionaux et à l'émergence de nouveaux projets.

V.E.2 Potentiel du site

❖ **Le sous-sol régional :**

Au niveau du secteur Languedoc-Roussillon, il existe des ressources en eaux souterraines très variées selon les départements et aucune synthèse régionale n'a été réalisée. En revanche, la carte ci-dessous est extraite d'études du potentiel aquifère et/ou géothermique réalisée par le BRGM.

Dans le département de l'Aude, les ressources en termes de débits sont peu favorables. Seules les zones bleues soutenues sont très favorables. Ailleurs des études hydrogéologiques fines sont nécessaires avant d'engager une opération géothermique sur eau souterraine.

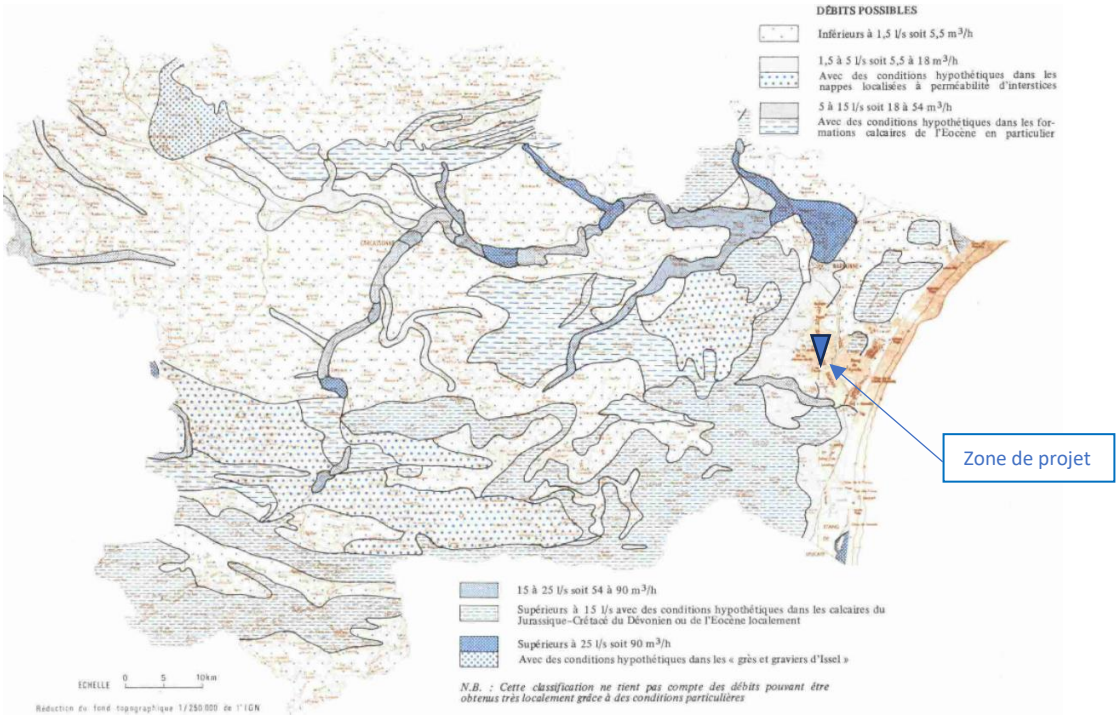


Figure 30 : Carte représentant les zones favorables et très favorables (source : La géothermie en Languedoc-Roussillon, ADEME 2015)

Selon cette carte, le secteur d'étude dispose de faibles débits avec des nappes de faibles capacités. Le potentiel énergétique est donc faible.

❖ **<u>Géothermie de faible profondeur et basse température</u> :**

Le potentiel énergétique du secteur d'étude n'est pas encore connu avec précision d'après le BRGM. Un forage test serait nécessaire sur la zone de projet si l'on souhaitait évaluer les potentialités du site.

D'après BRGM, peu d'ouvrages de géothermie de surface est présent sur le secteur narbonnais. L'installation la plus proche à l'heure actuelle est localisée sur la Commune de Leucate. Il s'agit d'une installation de géothermie de surface sur échangeurs fermés (sonde).

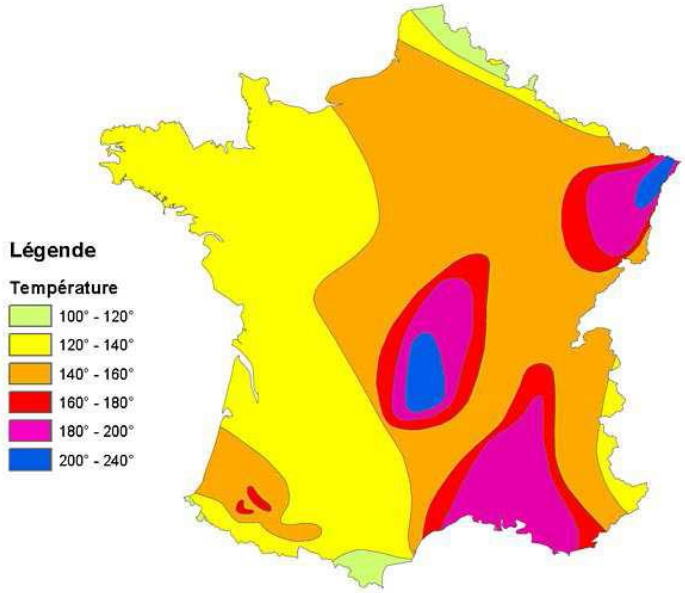
Ainsi, il existe des opportunités pour des projets géothermiques de basse température à des faibles profondeurs.

Les informations recueillies permettent de confirmer néanmoins l'existence d'un potentiel de développement des énergies géothermiques à faible profondeur et à faible température à l'échelle du site pour les locaux à des fins de chauffage local, d'eau chaude sanitaire ou pour des usages industriels.

Cependant, pour envisager cette solution énergétique, il est nécessaire de réaliser une étude précise sur le gisement géothermique, pour vérifier l'adéquation de l'éventuelle ressource avec les besoins énergétiques du projet étudié.

❖ **<u>Géothermie de forte profondeur et haute température</u> :**

La carte suivante montre que le secteur d'étude ne présente pas de température supérieure à 150°C.



<u>Figure 31 : Potentiel géothermie profonde à haute température</u>

Le potentiel géothermique de haute température est donc faible.

V.F RESEAU DE CHALEUR

V.F.1 Généralités

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur qui permet de fournir de l'énergie thermique (principalement sous forme d'eau chaude ou de vapeur) à plusieurs bâtiments ou installations à partir d'une source centrale de production de chaleur. Ce type de réseau est couramment utilisé dans des quartiers, des zones industrielles ou des agglomérations urbaines pour chauffer des bâtiments de manière plus efficace et écologique qu'une solution individuelle pour chaque bâtiment.

Différents types de sources de chaleur sont identifiées pour un réseau :

- Energies fossiles,
- Energie géothermie,
- Energie biomasse,
- Energie de récupération de chaleur ou chaleur industrielle.

Un réseau de chaleur ou de froid se compose de trois ensembles :

- Une unité de production,
- Un réseau primaire de canalisations qui transporte la chaleur ou le froid,
- Des postes de livraisons ou sous-stations qui recueillent la chaleur ou le froid avant de le distribuer aux conditions adéquates de température et de pression aux usagers.

Les avantages sont multiples :

- Simplicité d'utilisation,
- Maîtrise des coûts énergétiques,
- Développement multi-énergétique,
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Diminution des rejets atmosphériques,
- Préservation de l'environnement sur les plans esthétiques, visuels et sonores.

V.F.2 Potentiel du site

Il n'existe pas de réseaux de chaleur à proximité du site. Il n'est donc pas possible de se raccorder à un réseau de chaleur.

Le recours à un réseau de chaleur existant n'est pas envisageable sur le site.

De plus, la faisabilité de création d'un réseau de chaleur sur la zone de projet nécessite des études complémentaires détaillées (faisabilité technique et économique). Cette étude nécessite d'analyser plusieurs éléments dont la densité du réseau de chaleur, la mixité d'usage et surtout les besoins en chaud et froid des activités installées sur la ZAC.

V.G AUTRES ENERGIES

V.G.1 *Récupération d'énergies sur les eaux usées*

V.G.1.a Principe

La création d'énergie à partir des eaux usées est une approche innovante pour résoudre à la fois les problèmes liés aux déchets et ceux liés à la production d'énergie.

Plusieurs technologies et méthodes permettent de produire de l'énergie à partir des eaux usées :

- Biogaz via la digestion anaérobie,
- Pile à combustible microbienne,
- Traitement thermique des boues,
- Utilisation de l'énergie thermique des eaux usées.

La mise en place de ces technologies nécessite des investissements initiaux importants.

La technologie la plus démocratisée est celle de l'énergie thermique. En effet, la technologie consiste à récupérer l'énergie thermique de l'eau des canalisations alimentées par la zone de projet.

Lors de leur évacuation, les eaux usées ont une température moyenne comprise entre 10 °C et 20 °C (selon la région considérée et les saisons).

Les calories des eaux usées peuvent être utilisées pour le chauffage ou le refroidissement des bâtiments. Un échangeur thermique permet de récupérer les calories dans les canalisations d'évacuation et de les transférer aux bâtiments via une pompe à chaleur.

L'eau chaude récupérée à la sortie des pompes à chaleur est ensuite utilisée pour le réseau de chauffage basse température. Un appoint est le plus souvent utilisé pour répondre aux besoins d'eau chaude sanitaire. Cela permet d'éviter une remontée en température trop importante par la pompe à chaleur ce qui dégrade ses performances.

Les conditions minimales nécessaires à la mise en place de ce type de solution énergétique sont :

- Un débit d'eaux usées supérieur ou égal à 12 l/s,
- Une distance entre le réseau d'eaux usées et les locaux à chauffer limitée à 200 - 300 m,
- Pour les réseaux neufs, un diamètre de collecteur supérieur ou égal à 400 mm.

Il convient donc bien à l'échelle d'un quartier de densité urbaine importante.

V.G.1.b Potentiel du site

❖ **A l'échelle du site :**

Compte tenu de la destination de la zone, les débits d'eaux usées produits sur la ZAC ne seront pas suffisants pour l'utilisation thermique des eaux usées.

Les méthodes de potentiel énergétique des eaux usées sont encore en développement et se retrouvent surtout dans les projets pilotes ou les grandes installations. Cependant, elles montrent un grand potentiel pour intégrer la gestion de l'eau et la production d'énergie dans des solutions durables pour l'avenir.

Le recours une énergie de récupération de chaleur des eaux usées semble difficilement envisageable sur le site.

❖ **Cas particulier :**

A l'heure actuelle, un des lots de la ZAC a pour vocation d'accueillir la future station d'épuration de la Commune de La Palme. Des technologies et des méthodes sont en cours d'expérimentation (ou récemment développés) pour la création d'énergie avec les stations d'épuration.

Cette solution ne semble pas envisageable. Une étude spécifique et détaillée sur le potentiel énergétique de la future station d'épuration devra être réalisée.

V.G.2 Energie hydraulique

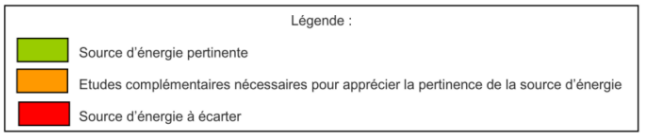
Les études menées au niveau du secteur de La Palme montrent que le secteur n'a qu'un potentiel hydraulique très modeste, du fait de pentes faibles, d'étiages longs et marqués, et de l'importance des cours d'eau de faible débit ne permettant que des puissances limitées.

Des cours d'eau non-pérennes traversent la zone de projet pour rejoindre in fine l'étang de La Palme. Ces derniers ne permettent pas d'exploiter cette énergie.

Le potentiel hydraulique sur le secteur de la ZAC des Cabanes est faible.

VI SYNTHESE

Energie		Commentaire	Atouts	Contraintes	Pertinence du choix
Energie Fossile	Gaz	Solution individuelle ou centralisée	-	Aucun réseau gaz naturel sur le secteur	
	Pétrole -Charbon	Solution individuelle ou centralisée	-	Energie peu courante et rétrograde	
Energie renouvelable	Solaire thermique	Solution individuelle ou centralisée	Potentiel énergétique solaire élevé	Orientation des toitures à optimiser	
	Solaire photovoltaïque	Solution individuelle ou centralisée	Potentiel énergétique solaire élevé	Orientation des toitures à optimiser	
	Biomasse	Solution individuelle ou centralisée	Potentiel énergétique de la biomasse important sur le Département de l'Aude	- Coûts d'investissements (chaufferie + réseau de chaleur) importants - Demandes d'énergies (ECS et chauffage) faibles	
	Eolien	Solution individuelle ou centralisée	Potentiel énergétique éolien important	- Préservation du patrimoine et du paysage - Place disponible sur la zone de projet peu suffisante pour des parcs éoliens	
	Géothermique	Solution individuelle ou centralisée	Fort potentiel géothermique à faible profondeur et à faible température	- Faible potentiel géothermique de haute température et à forte profondeur - Demandes d'énergies (ECS et chauffage) faibles	
	Réseau de chaleur existant	Solution centralisée	-	Pas de réseau existant	
	Réseau de chaleur à créer	Solution centralisée	-	-Etudes complémentaires à réaliser et intégrer le projet du réseau chaleur au sein du projet de conception - Demandes d'énergies (ECS et chauffage) faibles	
	Eaux usées	Solution centralisée	-	Pas de potentiel énergétique suffisant	
	Hydraulique	Solution centralisée	-	Absence de cours d'eau disposants d'un débit suffisant	



→ **La consommation totale moyenne de la ZAC Les Cabanes de La Palme est estimée à 50,48 GWh/an**

→ **Au regard des éléments cités ci-dessous, les énergies solaires et éoliennes sont jugées pertinentes pour la zone de projet :**

- Potentiel énergétique du secteur

- De la typologique des bâtiments

- Du bilan de consommation /demande d'énergies de la ZAC

- Analyse technico-économique

→ **En fonction de la destination des bâtiments, il conviendra de mener une étude spécifique à l'échelle de chaque bâtiment afin d'évaluer son potentiel et les diverses faisabilités.**

→ **Les conditions de réalisation ainsi que le choix de l'énergie retenu pour la phase de réalisation de la ZAC seront conditionnés aux besoins des prospects identifiés.**

Annexe 5 : Etude hydraulique – Azur environnement (2025)

Département de L'AUDE

Commune de La Palme (11)

Aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) des Cabanes de La Palme

Etude hydraulique

AVRIL 2025

AZUR environnement
Société d'étude en eau, assainissement & environnement

Siège social 79b avenue de Croix Sud, 11 100 NARBONNE
Bureau Ariège : 47bis avenue Léon Blum 09 300 LAVELANET
Tel : 04 68 32 11 34, contact@azurenvir.fr
SARL au capital de 30 489,85 €, RCS Narbonne 429 169 188, APE 7112B

Réf affaire	N°2012

Version	Réalisé par	Visé par	Date
1	F. MATUSZAK	V. LEMELLE	AVRIL 2025

Société d'étude en eau, assainissement & environnement

Siège social 79b avenue de Croix Sud, 11 100 NARBONNE
Bureau Ariège : 47bis avenue Léon Blum 09 300 LAVELANET
Tel : 04 68 32 11 34, contact@azurenvir.fr
SARL au capital de 30 489,85 €, RCS Narbonne 429 169 188, APE 7112B

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS 2

I PREAMBULE 3

II LOCALISATION DU PROJET 4

II.A Localisation du projet 4

II.B Objet et contenu du projet 5

III ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE 6

III.A Description du site 6

III.A.1 Occupation des sols 6

III.A.2 Topographie 7

III.A.3 Pédologie 9

III.B Inondabilité du site 11

III.B.1 Zones inondables 11

III.B.2 Remontée de nappes 12

III.C Hydraulique des écoulements 13

III.C.1 Réseau hydrographique 13

III.C.2 Fonctionnement hydraulique 15

III.C.3 Caractéristiques des bassins versants 17

III.C.4 Débit en situation actuelle 19

IV DESCRIPTION HYDRAULIQUE DU PROJET 21

IV.A Description du projet 21

IV.A.1 Coefficient de ruissellement 24

IV.A.2 Impacts quantitatifs du projet 25

V PRESENTATION DU PARTI D'AMENAGEMENT 26

V.A Principe 26

V.B Caractéristiques des sous projets 26

V.C Choix de l'exutoire 29

V.D Structure de rétention 30

V.D.1 Volumes à retenir sur la zone de projet 30

V.D.2 Caractéristiques de la structure de compensation du sous-projet 1 31

V.D.3 Caractéristiques de la structure de compensation du sous-projet 2 38

V.D.4 Noue d'infiltration longitudinale voirie 43

V.E Dimensionnement du réseau pluvial 46

V.F Réseau de colature 47

V.G Evaluation de la limitation de l'impact 50

VI ANNEXES 51

LISTE DES TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du projet (Source : Geoportail) 4
Figure 2 : Plan du projet 5
Figure 3 : Vues du projet 7
Figure 4 : Localisation des fouilles pédologiques 9
Figure 5 : Carte du zonage réglementaire du PPRL de La palme 11
Figure 6 : Carte des remontées de nappe 12
Figure 7 : Ruisseau Le Crès traversant la route communale 13
Figure 8 : Caractéristiques du bassin d'infiltration du sous projet 1 35
Figure 9 : Caractéristiques du bassin d'infiltration par sous bassin 36
Figure 10 : Profil en long de la voirie 43
Figure 11 : Profil en long de la noue d'infiltration 45

Tableau 1 : Résultats des tests de perméabilités 10
Tableau 2 : Caractéristiques des bassins versants 17
Tableau 3 : Caractéristiques du bassin versant amont du projet 17
Tableau 4 : Débits de pointe du bassin versant du projet en situation actuelle 20
Tableau 5 : Débits de pointe du bassin versant amont du projet en situation actuelle 20
Tableau 6 : Occupation des sols en situation future – scénario 1 22
Tableau 7 : Débits de pointe des bassins versants du projet en situation future 25
Tableau 8 : Sur-débits totaux générés par l'imperméabilisation 25
Tableau 9 : Caractéristiques des sous-bassins du projet 26
Tableau 10 : Synthèse des surfaces imperméabilisées des sous-bassins du projet 26
Tableau 11 : Caractéristiques et capacité de l'exutoire 29
Tableau 12 : Volume de compensation pour les grandes parcelles 33
Tableau 13 : Volume à retenir pour le bassin d'infiltration 34
Tableau 14 : Description du bassin d'infiltration 34
Tableau 15: Dimensionnement de l'ouvrage de surverse 37
Tableau 16 : Volume à retenir pour le bassin d'infiltration 40
Tableau 17 : Description du bassin d'infiltration- Sous Projet 2 41
Tableau 18: Dimensionnement de l'ouvrage de surverse 42
Tableau 19 : Description du bassin d'infiltration 44
Tableau 20 : Détail des volumes utiles des noues longitudinales à la voirie 44
Tableau 21 : Caractéristiques du réseau pluvial interne 46
Tableau 22 : Caractéristiques du ruisseau Le Crès au niveau de la future voirie - Situation actuelle 46
Tableau 23 : Caractéristiques du ruisseau Le Crès au niveau de la future voirie - Situation actuelle 47
Tableau 24 : Caractéristiques des fossés de colature 47
Tableau 25 : Caractéristiques du système d'infiltration de colature 49
Tableau 26 : Caractéristiques de l'ouvrage de surverse du système de colature du BV2 49
Tableau 27: Influence du projet avec aménagements sur les débits évacués 50

I PREAMBULE

Le Grand Narbonne a pour projet la réalisation d'une nouvelle ZAC sur la commune de La Palme. Le projet se situe au niveau du secteur « Les Cabanes de La Palme » au Sud du village ; en bordure de route départementale RD6009.

Ce projet d'environ 33 ha comprend la réalisation d'une nouvelle ZAC de 9 lots, d'une voie d'accès, de places de stationnement et d'espaces verts.

La zone de projet possède un bassin versant amont, d'une superficie d'environ 28 hectares.

Le projet présente une superficie supérieure à 20 ha. De ce fait, conformément aux dispositions de la police de l'Eau de l'Aude, ce projet **est soumis à autorisation** au titre des **articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement** selon la rubrique 2.1.5.0.(*) du tableau de la Nomenclature.

***Rubrique 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales** dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :*

- *Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation),*
- *Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (Déclaration).*

Par conséquent, le bureau d'étude **Azur E*nvironnement*** a été missionné afin de réaliser une étude hydraulique et de définir les différentes prescriptions pour la gestion des eaux pluviales du projet.

II LOCALISATION DU PROJET

II.A LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe sur la commune de La Palme (11), et plus précisément sur le secteur « Les Cabanes de La Palme », au Sud du village. Le site d'implantation du projet est situé en continuité urbaine du secteur « Les Cabanes de La Palme ». Il est localisé entre le long de la route départementale RD 6009. L'accès se fait par la route communale « Les Cabanes Sud ».

La zone de projet se situe sur plusieurs parcelles (41 parcelles au total) de la section OD. Ce dernier s'étend sur une surface d'environ 33 hectares.

Un plan de localisation du projet est présenté ci-dessous :

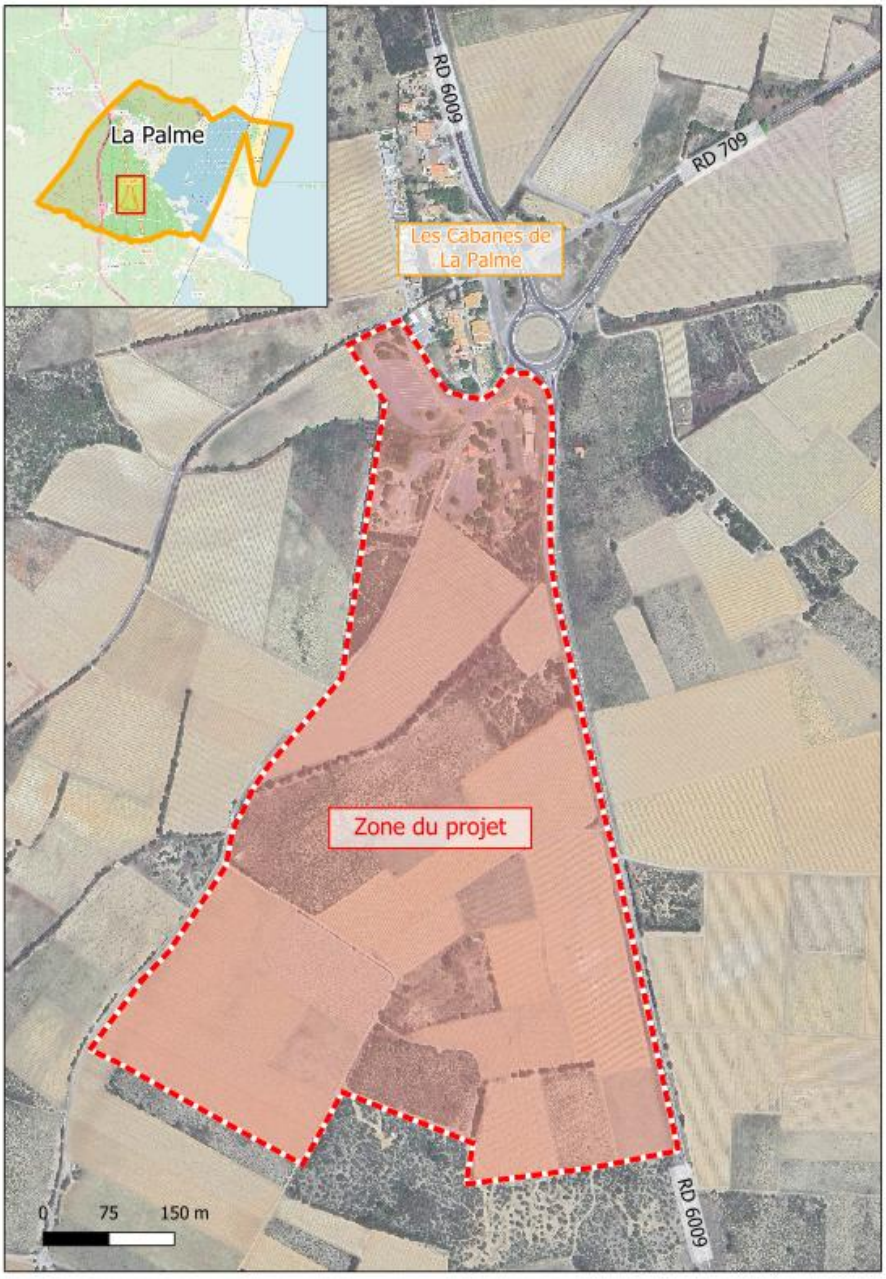


Figure 1 : Localisation du projet (Source : Geoportail)

Vue IGN et aérienne

II.B OBJET ET CONTENU DU PROJET

L'aménagement du site consiste en la création d'une ZAC « Les Cabanes de La Palme » qui s'étend sur une surface d'environ 33 hectares.

Le projet comprend :

- L'aménagement de 9 lots ;
- L'aménagement d'une voirie, de places de stationnement et d'espaces verts.

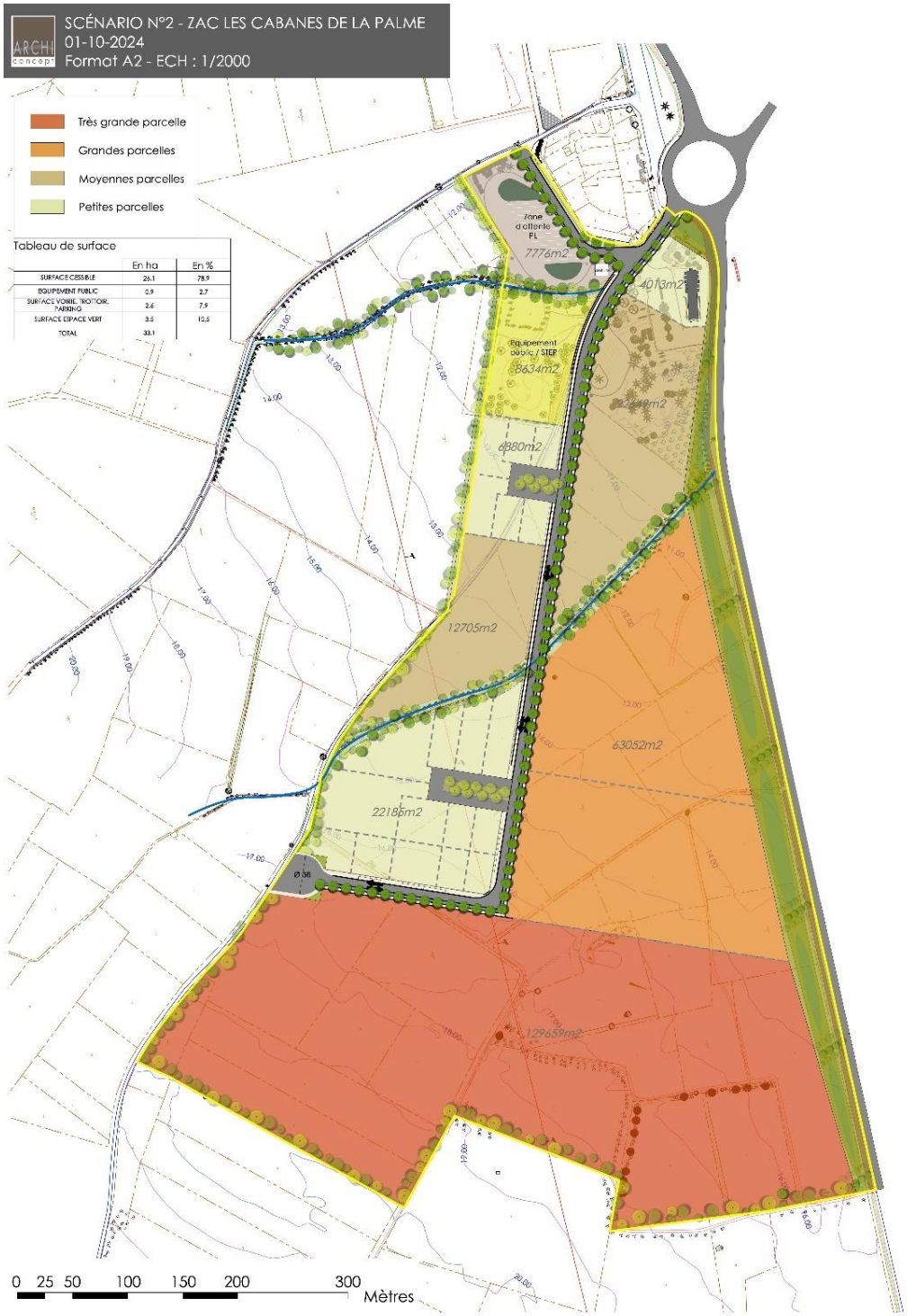


Figure 2 : Plan du projet

III ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

III.A DESCRIPTION DU SITE

III.A.1 Occupation des sols

Le site du projet, d'une surface de 330 025 m², est constitué

- D'une zone exclusivement en friche.
- De parking
- De l'ancienne aire de grand passage ;
- D'un bâtiment viticole.

Les caractéristiques des parcelles sont les suivantes :

Présence d'une zone imperméabilisée	☒Oui ☐ Non Surface : 21 400 m²
Présence d'une zone en friche	☒Oui ☐ Non Surface : 308 625 m²
Présence d'une zone cultivée	☐Oui ☒Non Surface : /
Autre	/

En situation actuelle, le pourcentage d'imperméabilisation est égal à 6,4 %.



Vue vers le Nord-Ouest – Parcelle n°515



Vue vers le Sud – Parcelle n°511



Vue vers l'Est – Parcelle n°44



Vue vers l'Ouest – Parcelle n°53

Figure 3 : Vues du projet

III.A.2 Topographie

La carte de la topographie du secteur d'étude est présentée à la page suivante.

Selon le relevé topographique de la zone de projet, les caractéristiques de la topographie au niveau du projet sont les suivantes :

Point haut	Localisation : Sud-Ouest Altitude : 23,3 mNGF
Point bas	Localisation : Nord-Est Altitude : 10,2 mNGF
Pente	☒ Homogène ☐ Hétérogène ☐ Faible ☒ Moyenne ☐ Forte Valeur : 0,016 m/m Orientation : Sud -Ouest/Nord-Est
Présence de talus en périphérie du projet	☐Oui ☒Non
Présence de talus sur le projet	☒ Oui ☐Non
Présence d'ouvrage particulier	☒Oui ☐Non Nature : Cours d'eau et fossé traversant le projet.

Ainsi, la zone de projet présente une pente orientée vers la route départementale RD 6009.

Légende

Zone de projet

Topographie

0 m NGF — 60 m NGF

Courbe de niveaux 5 m

Courbe de niveaux 1m

0 75 150 m

Département de l'AUDE - Commune de La Palme
- Aménagement de la ZAC "Les Cabanes de La Palme"

Topographie du secteur d'étude

03/04/2025
A3

III.A.3 Pédologie

III.A.3.a Contexte

→ Afin d'identifier les caractéristiques pédologiques du site, des investigations ont été réalisées.

Huit fouilles pédologiques (K1 à K8) ont été réalisées à la pelle mécanique le 15 février 2024. Ces fouilles pédologiques, réalisées à 1,10 m de profondeur, ont été complétées par un test de Porchet pour déterminer la perméabilité du site du projet.

Un sondage supplémentaire (S10) a été réalisé à plus grande profondeur (3 m) afin d'une part de détecter l'éventuelle présence de la nappe au droit du projet, et d'autre part, de vérifier l'homogénéité du sol.

La carte de localisation de ces sondages est présentée ci-après :

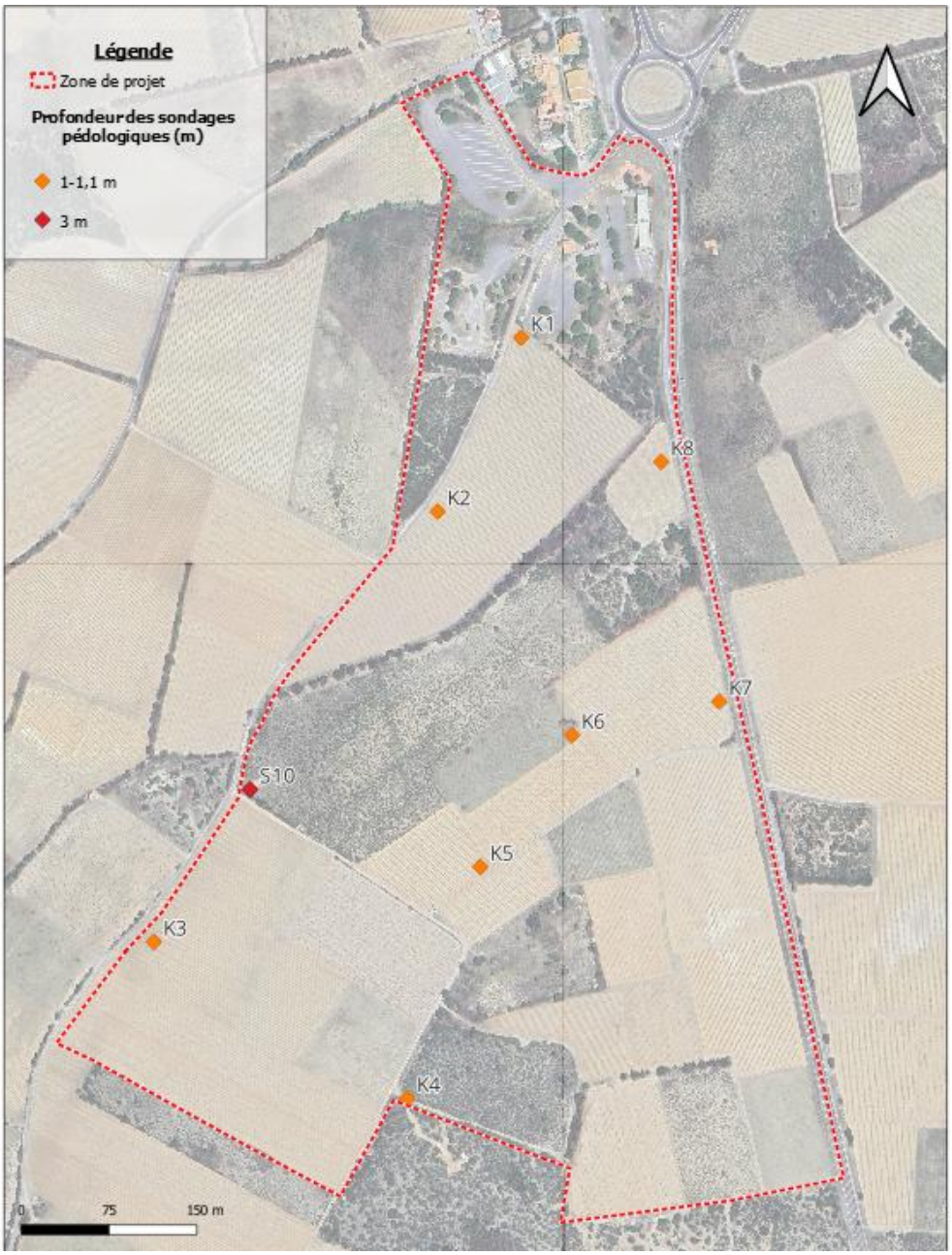


Figure 4 : Localisation des fouilles pédologiques

III.A.3.b Résultats

La fiche pédologique est présentée en annexe.

Les fouilles pédologiques qui ont été réalisées ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- Les sondages K1 et K8 se caractérisent par :
  - Une texture de terre végétale jusqu'à 0,20 m de profondeur/TN, selon les sondages.
  - Une texture argilo-calcaire de 0,20 m à 1,5 m de profondeur/TN, selon les sondages.
- Le sondage S10 se caractérise par :
  - Une texture de terre végétale jusqu'à 0,20 m de profondeur/TN, selon les sondages.
  - Une texture argilo-calcaire de 0,20 m à 2,2 m de profondeur/TN, selon les sondages.
  - Une texture argileuse de 2,2 m à 3,4 m de profondeur/TN, selon les sondages.

- La nappe n'a pas été observée à 3 m de profondeur/TN sur le sondage S10.

→ Les résultats des tests de perméabilité sont donnés dans le tableau suivant :

N° du test	Horizon	Profondeur du test	Résultat	
1	Argilo-calcaire	1,1 m	203,7 mm/h	$5{,}66.10^{-6}$ m/s
2			230,86 mm/h	$6{,}41.10^{-5}$ m/s
3			271,6 mm/h	$7{,}54.10^{-5}$ m/s
4			264,81 mm/h	$7{,}36.10^{-5}$ m/s
5			285,18 mm/h	$7{,}92.10^{-5}$ m/s
6			285,18 mm/h	$7{,}92.10^{-5}$ m/s
7			312,34 mm/h	$8{,}67.10^{-5}$ m/s
8			312,14 mm/h	$8{,}67.10^{-5}$ m/s

Tableau 1 : Résultats des tests de perméabilités

Les perméabilités mesurées sont hétérogènes et favorables à l'infiltration dans le sol.

III.A.3.c Synthèse

→	**Sur les sondages effectués, le sol se caractérise par des horizons homogènes constitués par d'argiles calcaires.**
→	**Les perméabilités mesurées sont favorables à l'infiltration dans le sol dans la couche argilo-calcaire.**
→	**Au vu des résultats des sondages, l'infiltration peut donc être envisagée.**
→	**Ni la nappe, ni aucune arrivée d'eau n'ont été observées à 3 m de profondeur/TN sur le sondage S10.**

III.B INONDABILITE DU SITE

III.B.1 Zones inondables

La commune de La Palme est dotée d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) approuvé par arrêté dans le PPRI du bassin de la Cesse qui a été approuvé en juin 2021.

La zone de projet n'est pas située en zone inondable selon le PPRL, comme illustré par la carte ci-après.

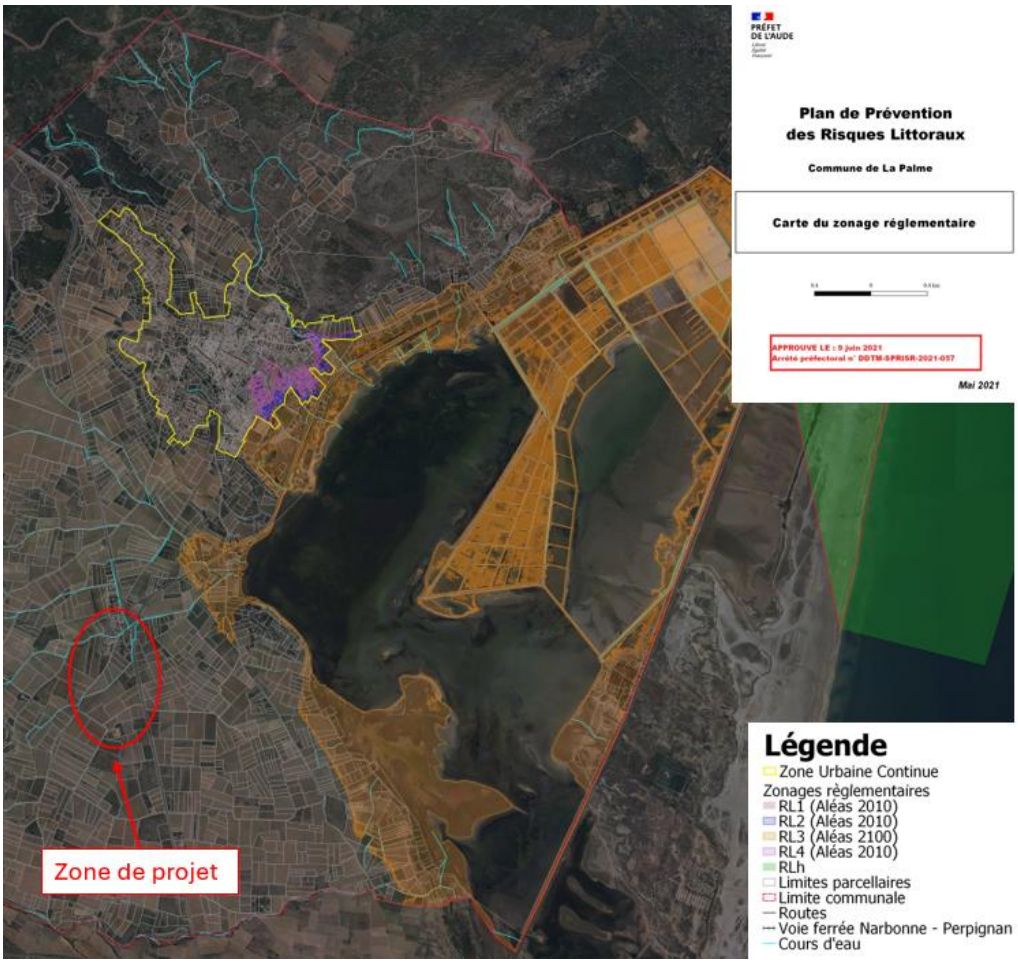


Figure 5 : Carte du zonage réglementaire du PPRL de La palme

De plus, la zone de projet n'est pas concernée par les zones d'aléa 2010 et 2100.

→ **Le PPRL de La Palme permet de conclure que le projet n'est pas situé en zone inondable par débordement de cours d'eau connus.**

III.B.2 Remontée de nappes

La zone de projet est située (Source : Géorisques, BRGM) :

- A 60 % en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.
- A 40 % en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

La figure suivante illustre ce propos :

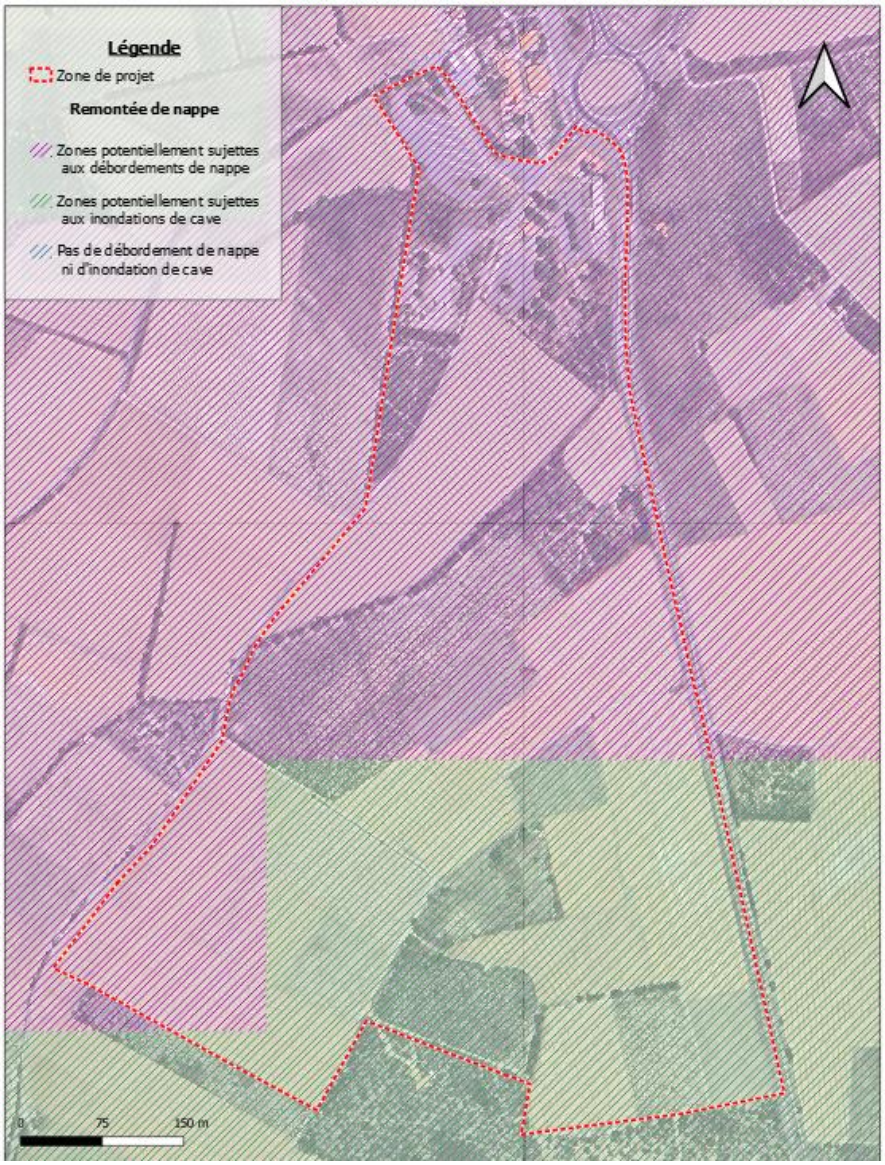


Figure 6 : Carte des remontées de nappe

→ **La zone de projet est située :**

-A 60 % en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

-A 40 % en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

III.C HYDRAULIQUE DES ECOULEMENTS

III.C.1 Réseau hydrographique

Le plan du réseau hydrographique en situation actuelle est présenté à la page suivante.

Le projet est situé dans le bassin des cours d'eau de l'étang de La Palme. Sur ce secteur, un ensemble de ruisseaux non pérennes est dénombré. Ces derniers confluent avec l'étang de La Palme.

La zone de projet est traversée par :

- Le cours d'eau de Saint-Pancrace, au Nord de la zone de projet.

  Ce cours d'eau traverse la route « Les Cabanes Sud » via une conduite Ø 1000 mm. Il longe ensuite la route département RD 6009 puis traverse cette dernière au niveau du giratoire. La traversée du giratoire est composée d'un ouvrage bâti d'une section ovoïdale (base 3,4 m x hauteur 2 m). Le cours d'eau chemine ensuite vers l'Est en direction de son exutoire, l'étang de La Palme.

- Le ruisseau « Le Crès », au centre de la zone de projet.

  Ce ruisseau chemine d'Ouest en Est et traverse la zone de projet. L'exutoire de ce ruisseau est le fossé départemental, longeant la route RD 6009.

  Avant de traverser la zone de projet, ce ruisseau chemine sur quelques mètres (environ 40 ml) sur la route communale, via un passage à gué comme le montre la photo ci-dessous :



Figure 7 : Ruisseau Le Crès traversant la route communale

Ce ruisseau dispose d'une géométrie rectangulaire, au niveau de la zone de projet, d'une hauteur d'environ 90 cm et d'une largeur comprise entre 1,8 m et 2,7m selon le profil du ruisseau.

De plus, la zone de projet est longée à l'Est par le fossé départemental de la RD 6009. Ce fossé départemental, de dimension 2,8 m x 0,55 m x 0,6 m (largeur en gueule x largeur en base x hauteur), est l'exutoire d'une majorité des eaux pluviales de la zone de projet.

Ce fossé départemental traverse la route départementale, au niveau du giratoire, via une conduite Ø 1000 mm pour rejoindre in fine le ruisseau Saint Pancrace.

III.C.2 Fonctionnement hydraulique

Le plan de la situation actuelle est présenté à la page suivante.

→Les eaux pluviales s'écoulent actuellement de manière diffuse en direction du Nord-Est et vers l'Est de la zone de projet. Au regard de la topographie de la zone de projet et des faibles pentes, les eaux pluviales stagnent et s'infiltrent sur le sol de la zone de projet.

Le Sud de la zone de projet ne comporte pas de réseau pluvial. Cependant, au Nord du projet, au niveau de la parcelle n°515 et de la voirie, des grilles avaloirs ont été réparées. Ces eaux pluviales rejoignent in fine le ruisseau Saint-Pancrace.

→Le projet comporte trois milieux récepteurs directs :

- Le ruisseau Saint-Pancrace ;
- Le fossé départemental, pour rejoindre le ruisseau Saint-Pancrace ;
- Le ruisseau Le Crès, pour rejoindre in fine le fossé départemental puis le ruisseau Saint-Pancrace ;

Les eaux pluviales de la zone de projet ruissellent sur la zone de projet pour rejoindre in fine, selon la localisation et la topographie, un des trois exutoires cités au préalable.

→ Les eaux ruisselant sur la route départementale RD 6009 n'impactent pas la zone de projet en raison de la topographie des voiries. Ces eaux pluviales sont collectées par les fossés départementaux de part et d'autre de la voirie.

→ Le projet comporte un bassin versant amont au niveau du Sud et de l'Ouest de la zone de projet. En effet, la zone de projet collecte les eaux pluviales ruisselant sur les parcelles Nord et les parcelles à l'Est.

Au regard de la faible pente du secteur d'étude, le bassin versant est limité. La majorité des eaux pluviales de l'amont ruisselle sur les parcelles, stagne puis s'infiltre dans le sol.

Ce bassin versant amont dispose d'une surface de 28,3 hectares.

→ Le projet comporte également un bassin versant latéral au niveau de l'Ouest de la zone de projet.

En effet, en amont du projet, les eaux pluviales ruisselant sur les parcelles privées rejoignent les deux ruisseaux qui traversent la zone de projet. Ces eaux ne ruissellent pas sur la zone de projet et donc n'impactent pas cette dernière. Il s'agit donc d'un bassin versant latéral.

Légende

Zone de projet

Gestions des eaux pluviales

Sens des écoulements

Réseau hydrographique

Réseau EP

Fossé

RD 6009

RD 709

Ruisseau de Saint-Pancrace

Ruisseau Le Crès

H = 2 m
3,4 m

H = 1,15 m
2,8 m

Buse Ø 1000 mm

2,9 m
H = 0,7 m
0,8 m

Evacuation vers milieu naturel

H = 0,85 m
1,8 m

3 m
H = 0,8m
0,4 m

Evacuation diffuse sur les parcelles

Evacuation vers milieu naturel

Evacuation diffuse vers le fossé départemental

H = 0,5 m
1 m

2,25 m
H = 0,4m
0,8 m

H = 0,9 m
2,7 m

2,8 m
H = 0,6 m
0,55 m

2,7 m
H = 0,5 m
0,55 m

Evacuation diffuse sur la zone de projet

Evacuation vers milieu naturel

0 75 150 m

RD 6009

AZUR environnement	Département de l'AUDE - Commune de La Palme Etude hydraulique - Aménagement de la ZAC "Les Cabanes de La Palme"	**Fonctionnement hydraulique en situation actuelle**	03/04/2025 A3

III.C.3 Caractéristiques des bassins versants

III.C.3.a Bassins versants du projet

Les bassins versants sont présentés sur le plan de la situation actuelle.

Les caractéristiques de la zone de projet, pour différentes occurrences de pluie, sont présentées dans le tableau suivant :

Occupation des sols	Surface (m²)	Longueur hydraulique	Pente moyenne des terrains (m/m)	Coefficient de Ruissellement				
				Occurrence 2 ans	Occurrence 5ans	Occurrence 10 ans	Occurrence 30 ans	Occurrence 100 ans
Espaces verts	308 625	800 ml		25 %	28 %	30 %	35 %	60 %
Urbain	21 400			100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
TOTAL	**330 025**	**800 ml**	**0,016**	**30 %**	**33 %**	**35 %**	**39 %**	**63 %**

Tableau 2 : Caractéristiques des bassins versants

III.C.3.b Bassin versant amont

Le plan de localisation des bassins versants amont sont présentés à la page suivante.

Le site présente trois bassins versants amont présentant les caractéristiques suivantes, pour différentes occurrences de pluie :

Occupation des sols	Surface (ha)	Longueur hydraulique	Pente moyenne des terrains (m/m)	Coefficient de Ruissellement				
				Occurrence 2 ans	Occurrence 5ans	Occurrence 10 ans	Occurrence 30 ans	Occurrence 100 ans
Bassin versant 1	10,7	500 ml	0,018	25 %	28 %	30 %	35 %	60 %
Bassin versant 2	17,6	500 ml	0,010	25 %	28 %	30 %	35 %	60 %
TOTAL	**28,3**	**-**	**-**	**25 %**	**28 %**	**30 %**	**35 %**	**60 %**

Tableau 3 : Caractéristiques du bassin versant amont du projet

Légende

Zone de projet

Sous Projet

Sous projet 1

Sous projet 2

Bassin versant amont

Bassin versant amont

Bassin versant latéral
(non intercepté par le projet)

Sous-projet 2

BV1

Ruisseau de Saint-Pancrace

Bassin versant latéral

Ruisseau Le Grès

Sous-projet 1

BV2

0 100 200 m

Département de l'AUDE - Commune de La Palme
- Aménagement de la ZAC "Les Cabanes de La Palme"

Localisation des bassins versant du projet

03/04/2025

A3

III.C.4 Débit en situation actuelle

III.C.4.a Hydrologie

Les débits générés par la zone de projet et le bassin versant amont de l'opération sont calculés pour les occurrences 2, 5, 10, 30 et 100 ans par la méthode rationnelle selon la formule :

$$Q = \frac{C.i.A}{360}$$

où : Q : débit (m³/s).

C : coefficient de ruissellement.

i : intensité de la pluie (mm/h).

A : superficie (ha).

La pluviométrie utilisée pour le calcul des débits est celle de la station de Narbonne dont les IDF (courbes Intensité – Durée – Fréquence) ont été calculées sur une période de retour.

Les coefficients de Montana sont issus des données Météo France de la station de Narbonne pour la période 1988-2018 pour la durée de retour de 2 ans et pour la période 1989-2021 pour les durées de retour de 10 ans à 100 ans. Pour l'occurrence centennale, les coefficients de Montana utilisés sont ceux fournis par la méthode ISL 2002 et ceux la DDTM pour la commune de La Palme (selon la durée de pluies).

La station de Narbonne est jugée représentative de la pluviométrie locale de par sa localisation et les cumuls sur 24 heures. Ce choix a été motivé par l'absence, à proximité de la zone d'étude, de station équipée d'un pluviographe avec une série de données complète et suffisamment longue.

Les intensités de pluie utilisées sont calculées comme suit :

$$I = a.\ t^{-b}$$

où : a et b sont les coefficients de Montana.

i est l'intensité de pluie (mm/h)

t est la durée de l'averse (heures)

III.C.4.b Débits du bassin versant actuel

→Les débits du bassin versant projet calculés avec la méthode rationnelle pour les différentes occurrences de pluie, sont donnés dans le tableau suivant :

Période de retour	Débits d'eaux pluviales en situation actuelle Zone de projet*
T = 2 ans	1,73 m^3/s
T = 5 ans	2,26 m^3/s
T = 10 ans	2,87 m^3/s
T = 30 ans	4,03 m^3/s
T = 100 ans	9,19 m^3/s
(*) : Débits estimés sur la base de la méthode rationnelle	

Tableau 4 : Débits de pointe du bassin versant du projet en situation actuelle

3.3.4.a Débit du bassin versant amont actuel

→Les débits du bassin versant amont calculés avec la méthode rationnelle pour les différentes occurrences de pluie, sont donnés dans le tableau suivant :

Débits d'eaux pluviales en situation actuelle Bassin versant amont			
Période de retour	Bassin versant amont 1	Bassin versant amont 2	Total
T = 2 ans	0,55 m^3/s	0,829 m^3/s	1,38 m^3/s
T = 5 ans	0,75 m^3/s	1,11 m^3/s	1,86 m^3/s
T = 10 ans	0,95 m^3/s	1,42 m^3/s	2,37 m^3/s
T = 30 ans	1,37 m^3/s	2,08 m^3/s	3,45 m^3/s
T = 100 ans	3,26 m^3/s	4,97 m^3/s	8,23 m^3/s
(*) : Débits estimés sur la base de la méthode rationnelle			

Tableau 5 : Débits de pointe du bassin versant amont du projet en situation actuelle

IV DESCRIPTION HYDRAULIQUE DU PROJET

Le plan du projet est présenté à la page suivante.

IV.A DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet de 330 025 m² comprend :

- L'aménagement de 9 lots individuels. Aucune modification par rapport à la situation actuelle ne sera réalisée sur les lots 1 et 2.
- L'aménagement d'une voirie, de places de stationnement et d'espaces verts.

Le projet aura pour conséquence une augmentation du coefficient d'imperméabilisation du site et une modification des chemins d'écoulement.

La détermination des coefficients de ruissellement est réalisée à partir du plan de projet d'aménagement. Les hypothèses pour les surfaces imperméables et perméables sont les suivantes :

- La voirie est imperméabilisée ;
- Les trottoirs et les pistes cyclables et les cheminement piétons sont perméables ;
- Les stationnements comprennent les stationnements VL (stationnement perméable) et PL (stationnement imperméable). Ainsi, il a été pris l'hypothèse que 60 % des espaces de stationnement seront réservés pour du stationnement perméable (stationnement VL) et donc 40 % pour du stationnement imperméable (stationnement PL).

De plus, l'hypothèse suivante a été prise concernant l'imperméabilisation des lots ainsi que sur la gestion des eaux pluviales :

- Grandes parcelles (lot 7 et 9) : Hypothèse de 70 % de surface imperméabilisée avec 30% de stockage imposé.
- Moyennes et petites parcelles (lot 3 à 6 et 8). : Hypothèse de 50 % de surface imperméabilisée avec stockage à la parcelle.
- Moyennes et petites parcelles existantes (lot 1et 2) : Imperméabilisation actuelle prise en considération (aucun travaux sur ces deux lots).

Le tableau suivant présente l'occupation du sol en situation future.

Occupation du sol	Surface totale (m²)	Surface Imperméable (m²)	Pourcentage d'imperméabilisation
Lot 1	7364	5 007	68 %-
Lot 2	4 097	2 663	65 %-
Lot 3	5 545	2 773	50 %-
Lot 4	6 480	3 240	50 %-
Lot 5	15 140	7 570	50 %-
Lot 6	12 390	6 195	50 %-
Lot 7	60 626	42 438	70 %
Lot 8	22 262	11 131	50 %-
Lot 9	128 459	89 921	70 %
Sous total Lot	**262 363**	**170 939**	**65 %**
Voirie	10 500	10 500	100 %
Trottoirs/ Cheminement piéton	5 050	0	0 %
Stationnement	1 650	660	40 %
Espaces verts	50 462	0	0 %
Total	**330 025**	**182 099**	**55,18 %**

Tableau 6 : Occupation des sols en situation future – scénario 1

En situation future, le pourcentage d'imperméabilisation est égal à 55,18 %.

→ **Le projet engendre une imperméabilisation à hauteur de 55,18% du site qui aura pour conséquence une augmentation du ruissellement pluvial et donc des débits rejetés.**

Légende

Zone de projet

Occupation des sols projetée

- Lot
- Voirie
- Trottoir - Cheminement piéton
- Stationnement
- Cours d'eau
- Fossé départemental
- Espace vert
- Espace vert - bassin d'infiltration
- Noue d'infiltration de colature

Lot 1
Lot 2
Lot 3
Lot 4
Lot 5
Lot 6
Lot 7
Lot 8
Lot 9

0 75 150 m

AZUR environnement	Département de l'AUDE - Commune de La Palme Aménagement de la ZAC "Les Cabanes de La Palme"	**Plan de masse**	03/04/2025 A3

IV.A.1 Coefficient de ruissellement

La détermination du coefficient de ruissellement est réalisée à partir du plan de projet d'aménagement fourni par le maître d'ouvrage.

En situation future, le bassin versant de la zone de projet possède les mêmes caractéristiques géométriques qu'en situation actuelle.

Occupation des sols	Surface (m²)	% occupation	Coefficient de Ruissellement				
			Occurrence 2 ans	Occurrence 5ans	Occurrence 10 ans	Occurrence 30 ans	Occurrence 100 ans
Surfaces lots imperméables	170 939	51,8 %	100 %				
Surfaces lots perméables	91 424	27,7 %	25 %	28 %	30 %	35 %	60 %
Voirie	10 500	3,2 %	100 %				
Stationnement imperméable	660	0,2 %	100 %				
Stationnement perméable	990	0,3 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Trottoirs/ Cheminement piéton	5 050	1,5 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Espaces Verts	50 462	15,3 %	25 %	28 %	30 %	35 %	60 %
TOTAL	**330 025**	**100 %**	**67 %**	**68 %**	**69 %**	**71 %**	**82 %**

→ **Le coefficient de ruissellement futur sera compris entre 0,67 à 0,82 sur la zone de projet selon les occurrences étudiées.**

IV.A.2 Impacts quantitatifs du projet

Les débits évacués à l'exutoire du projet en situation future sont donnés ci-dessous :

Période de retour	Débits d'eaux pluviales en situation future *
	Bassin versant projet
T = 2 ans	3,86 m³/s
T = 5 ans	4,65 m³/s
T = 10 ans	5,65 m³/s
T = 30 ans	7,34 m³/s
T = 100 ans	11,96 m³/s
(*) : Débits estimés sur la base de la méthode rationnelle.	

Tableau 7 : Débits de pointe des bassins versants du projet en situation future

→ L'incidence du projet sur les débits générés par le site est présentée ci-dessous :

Période de retour	Débit de pointe en situation actuelle	Débit de pointe en situation future	Sur-débit due à l'imperméabilisation du projet
T = 2 ans	1,73 m³/s	3,86 m³/s	**+ 2,13 m³/s**
T = 5 ans	2,26 m³/s	4,65 m³/s	**+ 2,39 m³/s**
T = 10 ans	2,87 m³/s	5,65 m³/s	**+ 2,78 m³/s**
T = 30 ans	4,03 m³/s	7,34 m³/s	**+ 3,31 m³/s**
T = 100 ans	9,19 m³/s	11,96 m³/s	**+ 2,77 m³/s**

Tableau 8 : Sur-débits totaux générés par l'imperméabilisation

V PRESENTATION DU PARTI D'AMENAGEMENT

Le plan des aménagements hydrauliques est présenté à la page suivante.
Le plan des sous-bassins est présenté à la page suivante.

V.A PRINCIPE

Les aménagements hydrauliques qui seront réalisés seront les suivants :

- Un réseau pluvial pour collecter les eaux pluviales de la ZAC. Il est dimensionné pour évacuer l'occurrence centennale.
- Une noue d'infiltration, longeant la voirie sera également dimensionnée.
- Deux bassins d'infiltration des eaux pluviales à ciel ouvert seront mis en place pour traiter les eaux pluviales sur deux zones distinctes. Ces bassins seront également dimensionnés pour gérer la surverse de la noue d'infiltration longeant la voirie en cas de saturation de cette dernière.
- Deux noues d'infiltration de colature pour intercepter les eaux pluviales des bassins versants amont de la zone de projet.

V.B CARACTERISTIQUES DES SOUS PROJETS

Les caractéristiques des deux sous bassins du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Occupation du sol	Sous-Projet 1	Sous Projet 2		Projet
	Lot 7 à 9	Lot 3 à 6	Lot 1 à 2	
Surfaces lots imperméables	143 491 m²	19 778m²	7 671 m²	170 939 m²
Surfaces lots perméables	67 857 m²	19 777 m²	3 790 m²	91 424 m²
Voirie	5 320 m²	5180 m²	-	10 500 m²
Stationnement imperméable	238 m²	422 m²	-	660 m²
Stationnement perméable	357 m²	633 m²	-	990 m²
Trottoirs/ Cheminement piéton	2 425 m²	2625 m²	-	5 050 m²
Espaces Verts	26 734 m²	23 728 m²	-	50 462 m²
Total	**246 421 m²**	**72 143 m²**	**11 461 m²**	**330 025 m²**

Tableau 9 : Caractéristiques des sous-bassins du projet

La synthèse des surfaces imperméabilisées des sous-bassins du projet est présentée dans le tableau ci-dessous :

Occupation du sol	Sous-Projet 1	Sous Projet 2		TOTAL
	Lot 7 à 9	Lot 1 à 2	Lot 1 à 2	
Surfaces imperméables lot	143 491 m²	7 671 m²	19 778 m²	**170 939 m²**
Surfaces imperméables voirie et stationnement	5 558 m²	-	5 602 m²	**11 160 m²**
Total	**149 049 m²**	**33 051 m²**		

Tableau 10 : Synthèse des surfaces imperméabilisées des sous-bassins du projet

Légende

Zone de projet

Occupation des sols projetée

Lot

Voirie

Trottoir - Cheminement piéton

Stationnement

Cours d'eau

Fossé départemental

Espace vert

Gestion des eaux pluviales

Bassin d'infiltration

Noue de colature

Reseau EP

Fossé RD

Bassin d'infilration sous projet 2
Volume utile : 4 900 m³
Surface de fond : 5 425 m²
Hauteur utile : 1 m

Buse Ø 1000 mm

Bassin 1
Surface de fond de bassin = 5592 m²
Hauteur moyenne de stockage = 2 m
Volume utile = 10 400 m³
Cote fond de bassin= 8,41 m NGF

Surface de fond de bassin / banquette = 445 m²
Hauteur moyenne de stockage = 1 m
Volume utile = 335 m³

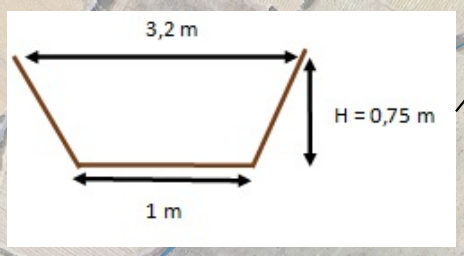
Volume utile total = 10 735 m³

Bassin 2
Surface de fond de bassin = 1 726 m²
Hauteur moyenne de stockage = 2 m
Volume utile = 3 026 m³
Cote fond de bassin= 9,72 m NGF

Surface de fond de bassin / banquette = 448 m²
Hauteur moyenne de stockage = 1 m
Volume utile = 318 m³

Volume utile total = 3 344 m³

Noue de colature



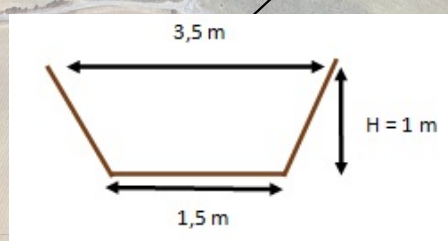
Surverse

Bassin 3
Surface de fond de bassin = 1 434 m²
Hauteur moyenne de stockage = 2 m
Volume utile = 2 375 m³
Cote fond de bassin= 10,83 m NGF

Surface de fond de bassin / banquette = 316 m²
Hauteur moyenne de stockage = 1 m
Volume utile = 286 m³

Volume utile total = 2 661 m³

Noue de colature



Bassin d'infilration / Noue de colature
Volume utile : 12 025 m³
Surface de fond : 10 900 m²
Hauteur utile : 1 m

Bassin 4
Surface de fond de bassin = 2 167 m²
Hauteur moyenne de stockage = 2 m
Volume utile = 3 905 m³
Cote fond de bassin= 12,04 m NGF

Surface de fond de bassin / banquette = 448 m²
Hauteur moyenne de stockage = 1 m
Volume utile = 355 m³

Volume utile total = 4 260 m³

0 100 200 m

AZUR environnement	Département de l'AUDE - Commune de La Palme - Aménagement de la ZAC "Les Cabanes de La Palme"	**Fonctionnement hydraulique en situation future**	10/04/2025 A3

V.C CHOIX DE L'EXUTOIRE

→En situation actuelle, la totalité des eaux pluviales du projet s'évacue vers le Nord-Est et vers l'Est de la zone de projet en direction de l'exutoire.

En effet, comme présenté auparavant, les eaux du projet ruissellent actuellement de manière diffuse en direction du Nord-Est et vers l'Est de la zone de projet. Au regard de la topographie de la zone de projet et des faibles pentes, les eaux pluviales stagnent et s'infiltrent sur le sol de la zone de projet.

→Le projet comporte trois milieux récepteurs directs :

- Le ruisseau Saint-Pancrace ;
- Le fossé départemental, pour rejoindre le ruisseau Saint-Pancrace ;
- Le ruisseau Le Crès, pour rejoindre in fine le fossé départemental puis le ruisseau Saint-Pancrace

L'exutoire d'une majorité des eaux pluviales de la zone de projet est donc le fossé départemental de la RD 6009.

En fonction de ces éléments, il est choisi d'utiliser le même exutoire en situation future : le fossé départemental de la RD 6009.

Pour rappel, les caractéristiques du fossé départemental au niveau de la zone de projet sont les suivantes :

Type	Largeur en base	Largeur en gueule	Hauteur	Pente	Capacité
Fossé départementale	55 cm	2,8 m	60 cm	0,7 %	1,19 m³/s

Tableau 11 : Caractéristiques et capacité de l'exutoire

→Pour rappel, les perméabilités mesurées sont favorables à l'infiltration dans le sol dans la couche argilo-calcaire. Ainsi, au vu des résultats des sondages, l'infiltration peut donc être envisagée. Des bassins d'infiltration seront donc mis en place au niveau du projet.

Le fossé départemental collectera ainsi uniquement les eaux de surverse des bassins d'infiltration.

→ **Les aménagements hydrauliques, en situation future, sont des ouvrages d'infiltration.**

→ **L'exutoire des ouvrages de surverse des ouvrages de compensation, en situation future, est le fossé départemental de la RD 6009.**

V.D STRUCTURE DE RETENTION

V.D.1 Volumes à retenir sur la zone de projet

Lors des réunions avec le Département (du 03 décembre 2024 et du 27 mars 2025), des discussions ont permis, selon les conclusions suivantes, de statuer sur les dimensionnements des ouvrages de compensation :

- Les bassins d'infiltration seront dimensionnés pour stocker la centennale ;
- Les volumes à compenser seront établis via deux méthodes :
    - Le seuil minimum MISE ;
    - La méthode des pluies ;

Conformément aux demandes du Département, le volume à compenser sera :

- Le volume le plus pénalisant si le delta entre les deux méthodes est inférieur à 30 % ;
- Le volume le moins pénalisant, auquel s'ajoute une majoration de 30 %, si le delta entre les deux méthodes excède 30 %. Dans ce cas, les bassins d'infiltration seront dimensionnés pour stocker la centennale et surdimensionné pour intégrer 30 % d'une deuxième centennale.

Les calculs seront réalisés pour chaque sous-projet.

De plus, la surverse sera mise en place afin de permettre l'évacuation d'un débit correspondant à un débit de 1,5 fois le débit centennal futur.

L'exutoire de cette surverse est le au fossé de la RD 6009. Pour chaque partie de sous bassin (de manière discontinue), une surverse sera mise en place par débordement de manière homogène (pente et topographie du bassin adaptée pour le bon fonctionnement). Le déversement sera reparti avec une faible lame d'eau et un faible débit. Aucun dispositif anti-érosion ne sera mis en place.

V.D.2 Caractéristiques de la structure de compensation du sous-projet 1

V.D.2.a Principe

Pour rappel, le sous-projet 1 correspond au Sud de la zone de projet, soit les lots n°7, n°8 et n°9.

L'hypothèse suivante a été prise concernant l'imperméabilisation des lots ainsi que sur la gestion des eaux pluviales :

- Grandes parcelles (lot 7 et 9) : Hypothèse de 70 % d'imperméabilisation avec 30% de stockage imposé.
- Moyennes et petites parcelles (lot 8) : Hypothèse de 50 % d'imperméabilisation avec stockage à la parcelle.

Au regard du scénario, les petits et moyens lots sont gérés à la parcelle, au-delà de 50% d'imperméabilisation. Cette hypothèse signifie que la structure de compensation doit être dimensionné pour collecter les eaux pluviales de ces lots jusqu'à 50 % d'imperméabilisation.

Concernant les grandes parcelles, un stockage à 30 % de l'imperméabilisation pour chaque lot sera demandé. Le bassin d'infiltration devra donc gérer 70 % des eaux pluviales de chaque lot.

V.D.2.b Volumes à retenir sur le sous projet 1

V.D.2.b.i Méthode 1 : Seuil minimum MISE

La MISE de l'Aude préconise des seuils de rétention et de débits de fuites. Ces seuils suivent la régionalisation pluviométrique centennale de l'Aude (rapport de la méthode Audoise 2022 et la carte de zonage sur le département). La commune de La Palme est soumise à :

- Volume de rétention : 145 l/m² imperméabilisé.

Sur cette base, le volume à retenir est le suivant :

Surface	Surface imperméabilisée projet	Ratio	Volumes Seuils MISE
Imperméabilisation liée à la voirie et aux stationnement	5 558 m²	145 l/m² imperméabilisé.	806 m³
Imperméabilisation liée aux lots	143 491 m²		20 806 m³
TOTAL	**149 049 m²**		**21 612 m³**

→ **Le ratio MISE donne un volume minimum à stocker pour le sous projet 1 de 21 612 m³.**

→ **Le volume à compenser pour les lots est de 20 806 m³.**

Les hypothèses de dimensionnement sont les suivantes :

- Collecte des eaux pluviales de l'ensemble du sous-projet 1
- Stockage de la pluie centennale avec un passage à la surverse.
- Débit de fuite :

Le débit de fuite, pris pour la méthode des pluies, correspond au débit d'infiltration défini selon les paramètres de :

- Perméabilité du sol :

  La donnée de perméabilité prise en compte pour la suite des calculs est la bonne perméabilité (300 mm/h, résultats sur les secteurs du futur aménagement) à laquelle est appliquée un coefficient de sécurité de 0,5. En effet, afin de prendre en compte un éventuel colmatage progressif de la structure avec des fines et conformément au « guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement » établi par la DDTM34 en 2014 (et qui sert de référence également dans le département de l'Aude), un coefficient de sécurité de 0,5 est appliqué dans la perméabilité qui sera considérée à **150 mm/h.**

- La surface en fond de la rétention :

  Pour le dimensionnement du bassin d'infiltration, seule la surface de fond est prise en considération. En effet, les talus ne sont pas pris en considération comme surface d'infiltration (approche pénalisante).

  Au regard du profil et des caractéristiques du bassin d'infiltration, la surface de fond est d'environ **13 000 m².**

Le débit de fuite, comme le montre la méthode des pluies en annexe, est donc de 0,542 m³/s.

→Le volume de stockage calculé avec la méthode des pluies sur la base des bassins versants interceptés par le bassin d'infiltration est le suivant :

Surface de fond m²	Perméabilité retenue mm/h	Débit de fuite m³/s	Volume de stockage nécessaire
13 000 m²	150 mm/h	0,542 m³/s	**31 201 m³**

→ **La méthode des pluies donne un volume théorique à stocker de 31 201 m³.**

V.D.2.b.iii Volume à retenir

→	**Le ratio MISE donne un volume minimum à stocker pour le sous bassin 1 de 21 612 m³.**
→	**La méthode des pluies donne un volume théorique à stocker de 31 201 m³.**
→	**Le delta entre les deux méthodes est supérieur à 30 %, ainsi le volume à retenir est celui le moins pénalisant, auquel s'ajoute une majoration de 30 %.**
→	**Le volume à retenir est donc 28 096 m³ (21 612 m³ + 30 % de ce volume), selon les prescriptions du Département.**

V.D.2.c Stockage à la parcelle

Comme évoqué auparavant, les deux grandes parcelles (lot 7 et 9) disposent de 30 % de stockage à la parcelle.

Les deux grandes parcelles avec leurs caractéristiques et les volumes de compensation sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Lot	Surface	Surface imperméabilisée	Volume *	Volume 30% de stockage à la parcelle		Volume + 30 %
Lot 7	60 626 m²	42 438 m²	**6 154 m³**	1 846 m³	**5 758 m³**	**7 485 m³**
Lot 9	128 459 m²	89 921 m²	**13 039 m³**	3 912 m³		
(*) Ratio de 145 L/m² imperméabilisé (méthode retenue pour le dimensionnement)						

Tableau 12 : Volume de compensation pour les grandes parcelles

→	**Un stockage à la parcelle pour les lots 7 et 9 sera demandé.**
→	**Le volume de compensation est de 7 485 m³ au minimum.**

V.D.2.d Bassin d'infiltration du sous-projet 1

V.D.2.d.i Volume à retenir

Le bassin d'infiltration est dimensionné pour gérer et compenser les eaux pluviales relatif à l'imperméabilisation

- De la voirie, ;
- Des places de stationnements ;
- De 50 % de l'imperméabilisation du lot 8 ;
- De 70 % de l'imperméabilisation des lots 7 et 9.

Sur cette base, le volume à retenir est le suivant :

Surface	Volumes Seuils MISE	Volume + 30 %
Imperméabilisation liée à la voirie et aux stationnements	806 m³	**20 611 m³**
Imperméabilisation liée aux lots	15 048 m³	
TOTAL	**15 854 m³**	

Tableau 13 : Volume à retenir pour le bassin d'infiltration

→ **Le volume à retenir pour le bassin d'infiltration est de 20 611 m³.**

De plus, l'imperméabilisation liée à la voirie et aux stationnements sera gérée par une noue longeant la voirie. Néanmoins, le bassin d'infiltration sera dimensionné afin de collecter les eaux pluviales du projet en cas de saturation de la noue. Cette noue sera détaillée par la suite.

V.D.2.d.ii Caractéristiques du bassin d'infiltration

❖ **Caractéristiques :**

Il est proposé d'installer une unité d'infiltration à ciel ouvert, de type bassin d'infiltration au niveau de l'Est du sous-projet 1, le long du fossé départemental.

Cette unité d'infiltration permettra de collecter les eaux pluviales sur le sous projet 1 soit la partie Sud du projet.

Le principe d'implantation de l'unité de rétention correspond à un bassin d'infiltration dimensionné pour stocker une centennale et surdimensionné pour intégrer 30 % d'une deuxième centennale. Le volume à compenser est donc de 20 611 m³.

Pour rappel, la donnée de perméabilité prise en compte pour la suite des calculs est la bonne perméabilité (300 mm/h, résultats sur les secteurs de la future noue d'infiltration) à laquelle est appliquée un coefficient de sécurité de 0,5. En effet, afin de prendre en compte un éventuel colmatage progressif de la structure avec des fines et conformément au « guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement » établi par la DDTM34 en 2014 (et qui sert de référence également dans le département de l'Aude), un coefficient de sécurité de 0,5 est appliqué dans la perméabilité qui sera considérée à **150 mm/h.**

→ Les caractéristiques du bassin d'infiltration, définies avec le bureau VRD, sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE D'INFILTRATION	
Exutoire	Infiltration
Type de bassin	Bassin paysager
Emprise totale (avec recul)	22 470 m²
Talus	3H/2V
Volume utile	**21 000 m³**

Tableau 14 : Description du bassin d'infiltration

Au regard de la topographie de la zone d'étude, du fonctionnement hydraulique en situation future et du fonctionnement de la surverse par débordement dans le fossé départemental, le bassin d'infiltration sera en cascade, c'est-à-dire composé de plusieurs bassins interconnectés (chacun composé d'une surverse) à deux étages (bassin + banquette) comme le montre la figure ci-dessous :

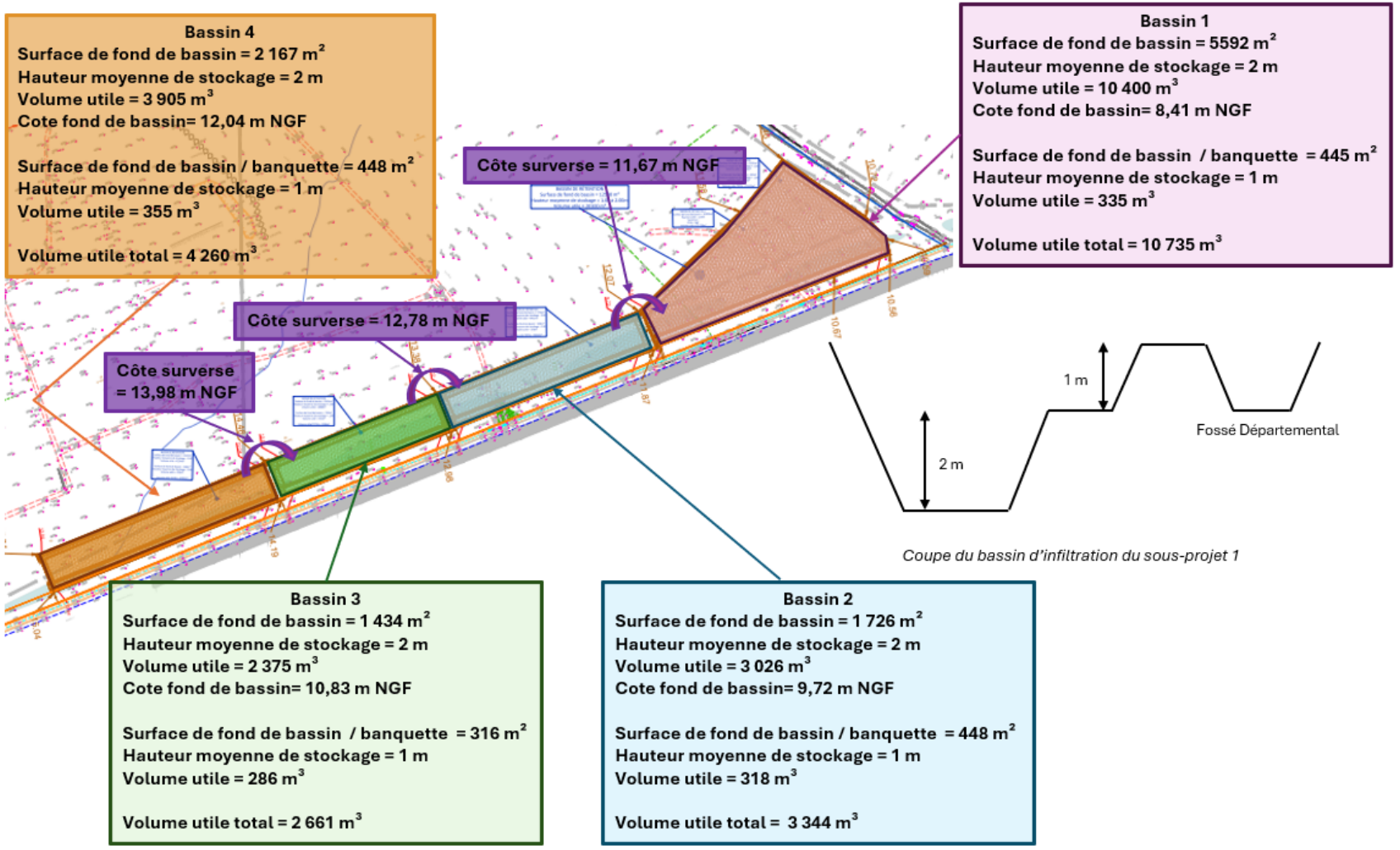


Figure 8 : Caractéristiques du bassin d'infiltration du sous projet 1

→ Les caractéristiques du bassin d'infiltration sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE D'INFILTRATION				
	Bassin 1	**Bassin 2**	**Bassin 3**	**Bassin 4**
Surface fond de bassin	5 592 m²	1 726 m²	1 434 m²	2 167 m²
Côte Fond de bassin	8,41 m NGF	9,72 m NGF	10,83 m NGF	12,04 m NGF
Hauteur 1	2 m			
Volume 1	10 400 m³	3 026 m³	2 375 m³	3 905 m³
Sous-total Volume 1	19 706 m³			
Surface fond de bassin/banquette	445 m²	448 m²	316 m²	448 m²
Hauteur 2	1 m			
Volume 2	335 m³	318 m³	286 m³	355 m³
Sous-total Volume 2	1 294 m³			
Total Volume	**21 000 m³**			

Figure 9 : Caractéristiques du bassin d'infiltration par sous bassin

❖ **Débit d'infiltration :**

En considérant la surface totale de fond de bassin (13 000 m²), le débit d'infiltration total est calculé à 0,542 m³/s.

❖ **Surverse de sécurité**

- Surverse de connexion entre les sous-bassins :

Chaque sous-bassin sera équipé d'une surverse afin de connecter l'ensemble des sous bassin (surverse sur leur face Nord). Les cotes des surverses sont présentées au niveau de la figure 8.

- Surverse de sécurité

Chaque sous bassin sera équipé d'une seconde surverse de sécurité, localisée à l'extrémité Est des bassins. L'exutoire de cette surverse est le fossé départemental.

Cette surverse de sécurité bétonnée permettra l'évacuation d'un débit correspondant à un débit de 1,5 fois le débit centennal futur du bassin versant qu'il collecte. Cette surverse permettra également d'évacuer les eaux en cas de dysfonctionnement de l'infiltration (colmatage par exemple).

Les caractéristiques de l'ouvrage de surverse sont données dans le tableau suivant :

Sous bassin	Type	Hauteur de surverse	$Q_{1,5 x100}$	Longueur nécessaire	Q_{cap}
Sous bassin 1	Déversoir latéral	0,30 m	8,71 m^3/s	30 m	9,00 m^3/s
Sous bassin 2			7,43 m^3/s	25m	7,50 m^3/s
Sous bassin 3			7,14 m^3/s	25 m	7,50 m^3/s
Sous bassin 4			4,69 m^3/s	16m	4,80 m^3/s

Tableau 15: Dimensionnement de l'ouvrage de surverse

❖ **Divers :**

→Un entretien régulier du bassin sera réalisé : 1 fois par an et après chaque événement pluvieux important.

→ Un recul de 1 m minimum entre les berges du bassin et la limite de parcelle sera appliqué.

→ Le bassin étant à proximité du fossé de la RD 6009, un recul de 5m + 1m/m de décaissement du bassin est à respecter. Ici, le bassin sera situé à 8 m de la crête du talus.

→L'arrivée du réseau pluvial dans l'unité de rétention sera bétonnée pour éviter l'érosion du talus et/ou du radier.

→ De surcroit, la voirie sera profilée, de manière à ce que l'écoulement des eaux soit naturel et diffus vers les unités de rétention et vers les grilles avaloirs du réseau pluvial. En cas de saturation de ceux-ci, les eaux ruisselleront sur voirie en direction des bassins d'infiltration et de l'exutoire final par ruissellement surfacique.

V.D.3 Caractéristiques de la structure de compensation du sous-projet 2

V.D.3.a Principe

Pour rappel, le sous-projet 2 correspond au Nord de la zone de projet, soit les lots n°1 à n°6.

L'hypothèse suivante a été prise concernant l'imperméabilisation des lots ainsi que sur la gestion des eaux pluviales :

- Moyennes et petites parcelles soit les lots 3 à 6 : Hypothèse de 50 % d'imperméabilisation avec stockage à la parcelle.
- Moyennes et petites parcelles existantes soit les lots 1 et 2 : Imperméabilisation actuelle prise en considération (aucun travaux sur ces deux lots). Aucune compensation ne sera mise en place pour ces deux lots.

Au regard du scénario, les petits et moyens lots sont gérés à la parcelle, au-delà de 50% d'imperméabilisation. Cette hypothèse signifie que la structure de compensation doit être dimensionné pour collecter les eaux pluviales de ces lots jusqu'à 50 % d'imperméabilisation.

V.D.3.b Volumes à retenir sur le sous projet 2

V.D.3.b.i Méthode 1 : Seuil minimum MISE

La MISE de l'Aude préconise des seuils de rétention et de débits de fuites. Ces seuils suivent la régionalisation pluviométrique centennale de l'Aude (rapport de la méthode Audoise 2022 et la carte de zonage sur le département). La commune de La Palme est soumise à :

- Volume de rétention : 145 l/m² imperméabilisé.

Sur la base de la méthode issue du ratio MISE, le volume à retenir est le suivant :

Surface	Surface imperméabilisée projet	Ratio	Volumes Seuils MISE
Imperméabilisation liée à la voirie et aux stationnement	5 602 m²	145 l/m² imperméabilisé.	812 m³
Imperméabilisation liée aux lots	19 778 m²		2 868 m³
TOTAL	**25 380 m²**		**3 680 m³**

→ **Le ratio MISE donne un volume minimum à stocker pour le sous bassin 2 de 3 680 m³.**

→ **Le volume à compenser pour les lots est de 2 868 m³.**

Les hypothèses de dimensionnement sont les suivantes :

- Collecte des eaux pluviales de l'ensemble du sous-projet 2
- Stockage de la pluie centennale avec un passage à la surverse.
- Débit de fuite :

Le débit de fuite, pris pour la méthode des pluies, correspond au débit d'infiltration définies selon les paramètres de :

- Perméabilité du sol :

  La donnée de perméabilité prise en compte pour la suite des calculs est la bonne perméabilité (300 mm/h, résultats sur les secteurs du futur aménagement) à laquelle est appliquée un coefficient de sécurité de 0,5. En effet, afin de prendre en compte un éventuel colmatage progressif de la structure avec des fines et conformément au « guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement » établi par la DDTM34 en 2014 (et qui sert de référence également dans le département de l'Aude), un coefficient de sécurité de 0,5 est appliqué dans la perméabilité qui sera considérée à **150 mm/h.**

- La surface en fond de la rétention :

  Pour le dimensionnement du bassin d'infiltration, seule la surface de fond est prise en considération. En effet, les talus ne sont pas pris en considération comme surface d'infiltration (approche pénalisante).

  Au regard du profil et des caractéristiques du bassin d'infiltration, la surface de fond est d'environ **5 425 m².**

Le débit de fuite, comme le montre la méthode des pluies en annexe, est donc de 0,226 m³/s.

→Le volume de stockage calculé avec la méthode des pluies sur la base des bassins versants interceptés par le bassin d'infiltration est le suivant :

Surface de fond m²	Perméabilité retenue mm/h	Débit de fuite m³/s	Volume de stockage nécessaire
5 425 m²	150 mm/h	0,226 m³/s	**5 428 m³**

→ **La méthode des pluies donne un volume théorique à stocker de 5 428 m³.**

V.D.3.b.iii Volume à retenir

→	**Le ratio MISE donne un volume minimum à stocker pour le sous projet 2 de 3 680 m³.**
→	**La méthode des pluies donne un volume théorique à stocker de 5 428 m³.**
→	**Le delta entre les deux méthodes est supérieur à 30 %, ainsi le volume à retenir est celui le moins pénalisant, auquel s'ajoute une majoration de 30 %.**
→	**Le volume à retenir est donc 4 784 m³ (3 680 m³ + 30 % de ce volume), selon les prescriptions du Département.**

V.D.3.c Bassin d'infiltration du sous-projet 2

V.D.3.c.i Volume à retenir

Le bassin d'infiltration est dimensionné pour gérer et compenser les eaux pluviales relatif à l'imperméabilisation

- De la voirie, ;
- Des places de stationnements ;
- De 50 % de l'imperméabilisation du lot 3 à 6 ;

En prenant les prescriptions du Département, le volume à retenir est le suivant :

Surface	Volumes Seuils MISE	Volume + 30 %
Imperméabilisation liée à la voirie et aux stationnement	812 m³	**4 784 m³**
Imperméabilisation liée aux lots	2 868 m³	
TOTAL	**3 680 m³**	

Tableau 16 : Volume à retenir pour le bassin d'infiltration

→	**Le volume à retenir pour le bassin d'infiltration est de 4 784 m³.**

De plus, l'imperméabilisation liée à la voirie et aux stationnements sera gérée par une noue longeant la voirie. Néanmoins, le bassin d'infiltration sera dimensionné afin de collecter les eaux pluviales du projet en cas de saturation de la noue. Cette noue sera détaillée par la suite.

❖ **Caractéristiques :**

Il est proposé d'installer une unité d'infiltration à ciel ouvert, de type bassin d'infiltration au niveau de l'Est du sous-projet 2, le long du fossé départemental.

Cette unité d'infiltration permettra de collecter les eaux pluviales sur le sous projet 2 soit la partie Nord du projet.

Le principe d'implantation de l'unité de rétention correspond à un bassin d'infiltration dimensionné pour stocker une centennale et surdimensionné pour intégrer 30 % d'une deuxième centennale. Le volume à compenser est donc de 4 784 m³. En raison de la topographie et des talus, le volume de la structure de rétention est de 5 425 m³.

Pour rappel, la donnée de perméabilité prise en compte pour la suite des calculs est la bonne perméabilité (300 mm/h, résultats sur les secteurs de la future noue d'infiltration) à laquelle est appliquée un coefficient de sécurité de 0,5. En effet, afin de prendre en compte un éventuel colmatage progressif de la structure avec des fines et conformément au « guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement » établi par la DDTM34 en 2014 (et qui sert de référence également dans le département de l'Aude), un coefficient de sécurité de 0,5 est appliqué dans la perméabilité qui sera considérée à **150 mm/h.**

→ Les caractéristiques du bassin d'infiltration, définies avec le bureau VRD, sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE D'INFILTRATION	
Exutoire	Infiltration
Type de bassin	Bassin paysager
Emprise totale (avec recul)	7 300 m²
Talus	3H/2V
Surface de fond de bassin	5 425 m²
Volume utile	**4 900 m³**
Hauteur de surverse	0,20 m
Hauteur de stockage utile	1 m
Hauteur totale	1,2 m

Tableau 17 : Description du bassin d'infiltration- Sous Projet 2

❖ **Débit d'infiltration :**

En considérant la surface totale de fond de bassin (5 425 m²), le débit d'infiltration total est calculé à 0,226 m³/s.

Le bassin sera équipé d'une surverse, localisée à l'extrémité Est du bassin.

Cette surverse de sécurité bétonné permettra l'évacuation d'un débit correspondant à un débit de 1,5 fois le débit centennal futur d'un bassin versant qu'il collecte. Cette surverse permettra ainsi d'évacuer les eaux en cas de dysfonctionnement de l'infiltration (colmatage par exemple)

Les caractéristiques de l'ouvrage de surverse sont données dans le tableau suivant :

Type	Hauteur de surverse	$Q_{1,5 x100}$	Longueur nécessaire	Q_{cap}
Déversoir latéral	0,20 m	4,49 m^3/s	28 m	4,58 m^3/s

Tableau 18: Dimensionnement de l'ouvrage de surverse

❖ **Divers :**

→Un entretien régulier du bassin sera réalisé : 1 fois par an et après chaque événement pluvieux important.

→ Un recul de 1 m minimum entre les berges du bassin et la limite de parcelle sera appliqué.

→ Le bassin étant à proximité du fossé de la RD 6009, un recul de 5m + 1m/m de décaissement du bassin est à respecter. Ici, le bassin sera situé à 6 m de la crête du talus.

→L'arrivée du réseau pluvial dans l'unité de rétention sera bétonnée pour éviter l'érosion du talus et/ou du radier.

→ De surcroit, la voirie sera profilée, de manière à ce que l'écoulement des eaux soit naturel et diffus vers les unités de rétention et vers les grilles avaloirs du réseau pluvial. En cas de saturation de ceux-ci, les eaux ruisselleront sur voirie en direction des bassins d'infiltration et de l'exutoire final par ruissellement surfacique.

V.D.4 Noue d'infiltration longitudinale voirie

V.D.4.a Principe

Une noue paysagère d'infiltration sera aménagée le long de la voirie de la zone de projet.

Cette structure permet de compenser une partie de l'imperméabilisation de la voirie et des places de stationnements du projet.

Cette dernière est localisée au bord de la voirie, comme le montre le profil de voirie ci-dessous :

Secteur 1 - Profil type de voirie - A-A Échelle 1/75°

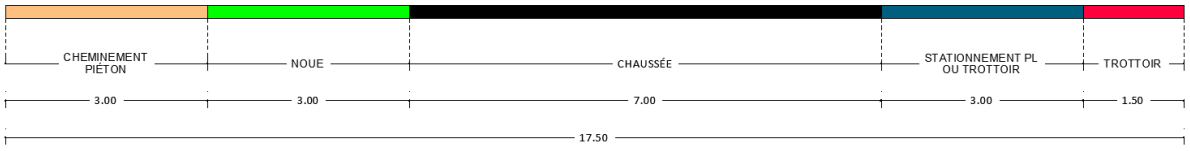


Figure 10 : Profil en long de la voirie

Cette noue permet de collecter, via des ponts/bordures avaloirs, l'ensemble des eaux pluviales qui ruissellent au niveau des voiries et des places de stationnement.

V.D.4.b Caractéristiques de la structure de compensation

Il est proposé d'installer une unité d'infiltration à ciel ouvert, de type noue d'infiltration au niveau du bord de voirie du projet. En raison de la topographie de la voirie, des noues en cascades (22 noues au totales) seront mises en place.

Cette unité d'infiltration permettra de collecter les eaux ruisselées sur la voirie, les stationnements et les cheminements piétons du projet.

Le volume totale de ces noues est de 621 m³. De plus, ces noues en cascades seront équipées de regard de surverse pour collecter le surplus d'eaux pluviales (eaux qui ne s'infiltrent pas au niveau de la noue paysagère). Ces regards de surverse seront connectés au réseau pluvial du projet et les eaux pluviales rejoindront in fine le bassin d'infiltration.

Cet aménagement permet de gérer les eaux pluviales à proximité du point de chute et d'infiltrer au maximum les eaux pluviales dans le sol, conformément à la loi « Climat & Résilience ».

La donnée de perméabilité prise en compte pour la suite des calculs est la bonne perméabilité (250 mm/h, résultats sur les secteurs de la future noue d'infiltration) à laquelle est appliquée un coefficient de sécurité de 0,5. En effet, afin de prendre en compte un éventuel colmatage progressif de la structure avec des fines et conformément au « guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement » établi par la DDTM34 en 2014 (et qui sert de référence également dans le département de l'Aude), un coefficient de sécurité de 0,5 est appliqué dans la perméabilité qui sera considérée à **125 mm/h.**

→ Les caractéristiques du bassin d'infiltration sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE DE RETENTION	
Exutoire	Infiltration
Type de bassin	Noue paysager
Volume utile	**621 m³**
Côte PHE	Entre 13,87 m NGF et 11,51 m NGF
Côte du fond de la noue (au point le plus bas)	Entre 13,07 m NGF et 10,71 m NGF
Hauteur de stockage utile	0,80 m

Tableau 19 : Description du bassin d'infiltration

→ Le détail des volumes par noue est présenté ci-dessous :

NOUES LONGITUDINALES VOIRIE			
	Volume utile (m³)		
NOUE 1	43,00	182,00	Secteur 1
NOUE 2	54,00		
NOUE 3	54,00		
NOUE 4	31,00		
NOUE 5	25,50	146,50	Secteur 1-2
NOUE 6	16,00		
NOUE 7	30,50		
NOUE 8	16,00		
NOUE 9	16,00		
NOUE 10	15,50		
NOUE 11	9,00		
NOUE 12	9,00		
NOUE 13	9,00		
NOUE 14	26,00	174,00	Secteur 2
NOUE 15	29,00		
NOUE 16	26,00		
NOUE 17	26,00		
NOUE 18	26,00		
NOUE 19	17,00		
NOUE 20	24,00		
NOUE 21	60,00	119,00	Secteur 3
NOUE 22	59,00		
Volume total utile noue (m³) :			621,50

Tableau 20 : Détail des volumes utiles des noues longitudinales à la voirie

→ Le profil en long de la noue 6 à la noue 13 est présenté ci-dessous :

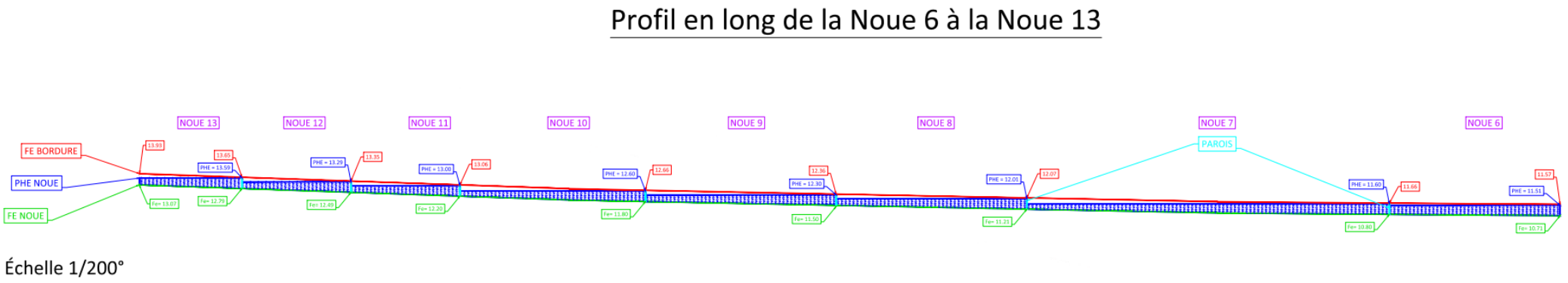


Figure 11 : Profil en long de la noue d'infiltration

→Débit d'infiltration :

En considérant la surface totale de fond de noue (1400 m²), le débit d'infiltration total est calculé à 0,049 m³/s.

V.E DIMENSIONNEMENT DU RESEAU PLUVIAL

→ Le débit de pointe centennal précipité sur la zone du projet sera acheminé vers les bassins d'infiltration.

Le réseau d'eaux pluviales est dimensionné pour l'occurrence centennale, au prorata des surfaces.

Ce réseau pluvial collectera également les eaux pluviales de la noue d'infiltration longeant la voirie, passant dans les regards de surverse.

→ Le tableau suivant présente, pour chaque tronçon du réseau pluvial, les pentes et diamètres associés. Ces informations sont indiquées sur le plan des aménagements :

Tronçon			Surface drainée (m²)	$Q_{100\ projet}$ (m³/s)	Pente mini m/m (*)	Type	Q_{cap} (**)
1	A-B	-	32700 m²	1,185 m³/s	0,012 m/m	Conduite Ø 800 mm	1,41 m³/s
2	C	Lot 9	128459 m²	4,654 m³/s	0,016 m/m	Conduite Ø 1200 mm Cadre 1,5 x 0,7	4,90 m³/s
3	D	Lot 7 A	30313 m²	1,098 m³/s	0,012 m/m	Conduite Ø 800 mm	1,41 m³/s
4	E	Lot 7 B	30313 m²	1,098 m³/s	0,012 m/m	Conduite Ø 800 mm	1,41 m³/s
5	F	Lot 5	15140 m²	0.548 m³/s	0,016 m/m	Conduite Ø 600 mm	0,757 m³/s
6	G-H	-	32800 m²	1.188 m³/s	0,017 m/m	Conduite Ø 800 mm	1,41 m³/s

(*) pente minimale à respecter pour garantir le débit capable de la conduite, correspondant à la pente actuelle
(**) estimé sur la base de coefficients de Strickler de 75 pour les conduites

Tableau 21 : Caractéristiques du réseau pluvial interne

Des ouvrages de collecte (grilles et caniveaux grilles) seront mis en place, en quantité suffisante, afin de collecter l'ensemble des eaux pluviales de la zone de projet.

→ De plus, dans le cadre de l'aménagement de la voirie interne, un ouvrage de traverse du ruisseau Le Crès est nécessaire. Actuellement, au niveau de la future voirie, les dimensions du ruisseau sont les suivantes.

Type	Largeur	Hauteur	Débit capable (m3/s)*
Ruisseau Le Crès	2,7 m	0,9 m	13,77 m³/s
** avec une pente à 1,3 %, correspondant à la pente moyenne actuelle*			

Tableau 22 : Caractéristiques du ruisseau Le Crès au niveau de la future voirie - Situation actuelle

Ainsi, en situation future, un ouvrage de traverse de type cadre sera mis en place. Cet ouvrage possède les caractéristiques moyennes suivantes :

Type	Largeur	Hauteur	Débit capable (m3/s)*
Cadre rectangulaire	2,5 m	1 m	14,45 m³/s
** avec une pente à 1,3 %, correspondant à la pente moyenne actuelle*			

Tableau 23 : Caractéristiques du ruisseau Le Crès au niveau de la future voirie - Situation actuelle

Cette dimension permet un tirant d'air au niveau du cadre (entre 0,05 m et 0,1 m) assurant le bon fonctionnement hydraulique.

V.F RESEAU DE COLATURE

Il est proposé de créer des fossés / noues d'infiltration de colature permettant l'interception des eaux des bassins versants amont :

- La noue d'infiltration de colature 1 permettra d'intercepter les eaux pluviales du bassin versant amont 1. Ces eaux s'infiltreront dans le sol, dans la capacité du sol, et en cas de saturation seront acheminées vers le Nord, vers le ruisseau Saint Pancrace. L'exutoire de ces eaux n'est pas modifié. En effet, en situation actuelle l'exutoire des eaux pluviales du bassin versant amont 1 est le ruisseau Saint Pancrace.
- La noue d'infiltration de colature 2 permettra d'intercepter les eaux pluviales du bassin versant amont 2. Ces eaux s'infiltreront dans le sol, dans la capacité du sol, et en cas de saturation seront acheminées vers le Nord, vers un bassin tampon puis in fine le fossé départemental. L'exutoire de ces eaux n'est pas modifié. En effet, en situation actuelle l'exutoire des eaux pluviales du bassin versant amont 2 est le fossé départemental.

Ces noues seront dimensionnées pour gérer les eaux pluviales d'occurrence centennale du bassin versant amont.

Les caractéristiques des noues sont les suivantes :

Bassin versant amont	Surface	Largeur haute (m)	Largeur basse (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m) *	Débit capable (m³/s)**	Q_{100} (m³/s)
BVa1	10,7 ha	3,2 m	1 m	0,75 m	0,016 m/m	3,40 m³/s	3,26 m³/s
BVa2	17,6 ha	3,5 m	1,5 m	1 m	0,01 m/m	5,20 m³/s	4,97 m³/s
** pente minimale à respecter pour garantir le débit capable du fossé, correspondant à la pente moyenne actuelle* *** Sur la base d'un coefficient de Strickler de 30 pour un fossé entretenu*							

Tableau 24 : Caractéristiques des fossés de colature

Afin de réduire la vitesse dans les noues de l'ordre de 1 m/s, le fossé disposera d'un dénivelé progressif tout le long du linéaire, afin de favoriser le stockage, et donc l'infiltration autant que possible, plutôt que l'évacuation directe des eaux, vers l'exutoire.

→ Concernant la noue de colature 2, afin de ne pas canaliser les eaux pluviales du bassin versant au niveau du fossé départemental, il est proposé d'installer une unité d'infiltration à ciel ouvert, de type noue d'infiltration à faible pente bassin connectée à un bassin d'infiltration, le long du fossé départemental.

Cette unité d'infiltration permettra de collecter les eaux pluviales du bassin versant amont 2, pour une occurrence centennale.

Les hypothèses de dimensionnement sont les suivantes :

- Collecte des eaux pluviales de l'ensemble du bassin versant amont 2
- Stockage de la pluie centennale avec un passage à la surverse.
- Débit de fuite :

Le débit de fuite, pris pour la méthode des pluies, correspond au débit d'infiltration défini selon les paramètres de :

- Perméabilité du sol :

  La donnée de perméabilité prise en compte pour la suite des calculs est la bonne perméabilité (265 mm/h, résultats sur les secteurs de la future noue d'infiltration) à laquelle est appliquée un coefficient de sécurité de 0,5. En effet, afin de prendre en compte un éventuel colmatage progressif de la structure avec des fines et conformément au « guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement » établi par la DDTM34 en 2014 (et qui sert de référence également dans le département de l'Aude), un coefficient de sécurité de 0,5 est appliqué dans la perméabilité qui sera considérée à **132 mm/h.**

- La surface en fond de la rétention :

  Pour le dimensionnement du bassin d'infiltration, seule la surface de fond (noue + bassin) est prise en considération. En effet, les talus ne sont pas pris en considération comme surface d'infiltration (approche pénalisante).

  Au regard du profil et des caractéristiques du bassin d'infiltration, la surface de fond est d'environ **10 900 m² (méthodes de pluies).**

Le débit de fuite, comme le montre la méthode des pluies en annexe, est donc de **0,401 m³/s.**

→ Les caractéristiques du système d'infiltration sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE D'INFILTRATION	
Exutoire	Infiltration
Type de bassin	Noue +Bassin paysager
Emprise totale	14 400 m²
Talus	3H/2V
Surface de fond de bassin	10 900 m²
Volume utile	**12 025 m³**
Hauteur de stockage utile	1 m
Hauteur totale au niveau du bassin d'infiltration (Face Est)	1,2 m

Tableau 25 : Caractéristiques du système d'infiltration de colature

→ Ce bassin tampon fonctionnera en infiltration et surversera tout le long du bassin de manière homogène (pente et topographie du bassin adaptée pour le bon fonctionnement). Le déversement sera reparti avec une faible lame d'eau et un faible débit. Aucun dispositif anti-érosion ne sera mis en place.

Les caractéristiques de l'ouvrage de surverse sont données dans le tableau suivant :

Type	Hauteur de surverse	$Q_{1,5\ x100}$	Longueur nécessaire	Q_{cap}
Déversoir latéral	0,20 m	4,97 m³/s	31 m	5,07 m³/s

Tableau 26 : Caractéristiques de l'ouvrage de surverse du système de colature du BV2

V.G EVALUATION DE LA LIMITATION DE L'IMPACT

La situation hydraulique est améliorée en situation projetée. En effet, la majorité des eaux précipitées sur la zone de projet seront infiltrées jusqu'à une occurrence supérieure à la centennale. Le débit d'infiltration du bassin d'infiltration du sous projet 1 est de 0,542 m³/s et du bassin d'infiltration du sous projet 2 est de 0,226 m³/s.

→L'incidence du projet avec aménagements sur les débits évacués de l'ensemble du projet est présentée ci-dessous :

Période de retour	Débit de pointe en situation actuelle (1)	Débit de pointe en situation future SANS RETENTION	Débit de pointe en situation future AVEC RETENTION (2)	Sur-débit après aménagement (2) – (1)
T = 2 ans	1,73 m³/s	3,86 m³/s	0 m³/s	**- 1,73 m³/s**
T = 5 ans	2,26 m³/s	4,65 m³/s	0 m³/s	**- 2,26 m³/s**
T = 10 ans	2,87 m³/s	5,65 m³/s	0 m³/s	**- 2,87 m³/s**
T = 30 ans	4,03 m³/s	7,34 m³/s	0 m³/s	**- 4,03 m³/s**
T = 100 ans	9,19 m³/s	11,96 m³/s	0 m³/s	**- 9,19 m³/s**

Tableau 27: Influence du projet avec aménagements sur les débits évacués

→ **La situation hydraulique est améliorée en situation projetée pour toutes les occurrences étudiées.**

→ **De plus, le projet permet d'améliorer la situation projetée et l'environnement alentour. En effet, en situation future, l'infiltration des eaux pluviales sera privilégiée et une absence de ruissellement sur la parcelle privée sera observée.**

VI ANNEXES

- Fiche pédologique
- Méthodes des pluies

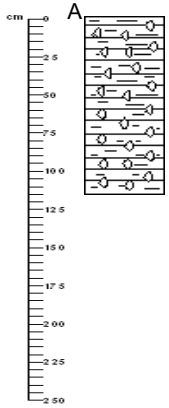
FICHE PEDOLOGIQUE

ZAC LES CABANES

Commune	Date d'intervention	Maître d'Ouvrage	Intervenant
La Palme	15/02/2024	LE GRAND NARBONNE	Arthur VILAS

PROFIL PEDOLOGIQUE K1

fosse pédologique



A (0-110cm)

Texture : Argilo calcaire

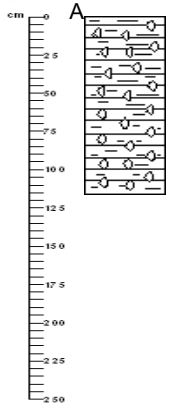
Structure : Terre végétale

Couleur : marron

Présence de cailloux : OUI

PROFIL PEDOLOGIQUE K2

fosse pédologique



A (0-110cm)

Texture : Argilo calcaire

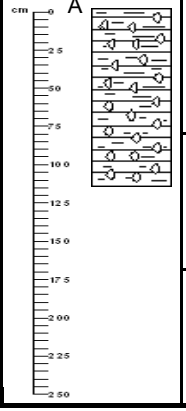
Structure : Terre végétale

Couleur : marron

Présence de cailloux : OUI

PROFIL PEDOLOGIQUE K3

fosse pédologique



A (0-110cm)

Texture : Argilo calcaire

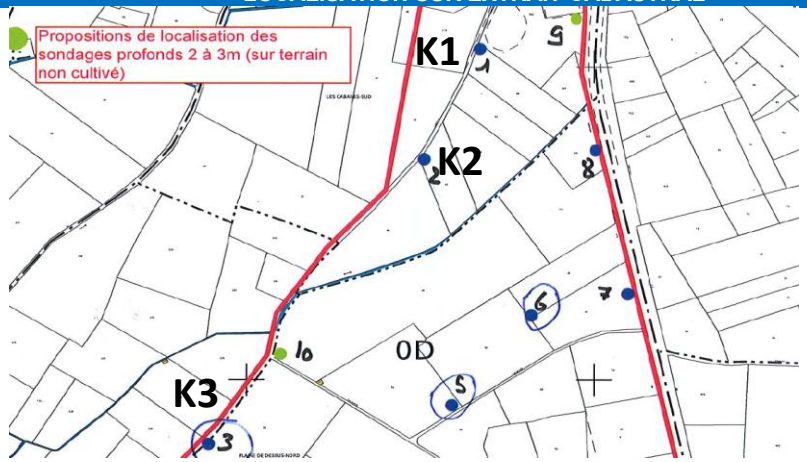
Structure : Terre végétale

Couleur : marron

Présence de cailloux : OUI

N° du Test	Méthode	Résultat	Perméabilité	Profondeur du test	pente	Zone inondable	Roche Mère	Nappe
K1	Porchet	203,7 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible	Non	Non	Non
K2		230,86 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			
K3		271,6 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			

LOCALISATION SUR EXTRAIT CADASTRAL



Photos







Remarque

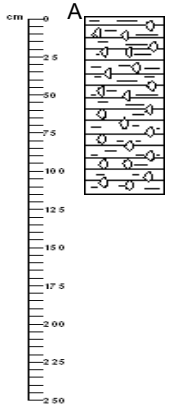
FICHE PEDOLOGIQUE

ZAC LES CABANES

Commune	Date d'intervention	Maître d'Ouvrage	Intervenant
La Palme	15/02/2024	LE GRAND NARBONNE	Arthur VILAS

PROFIL PEDOLOGIQUE K4

fosse pédologique



A (0-110cm)

Texture : Argilo calcaire

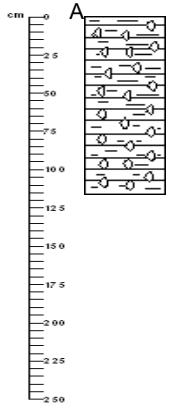
Structure : Terre végétale

Couleur : marron

Présence de cailloux : OUI

PROFIL PEDOLOGIQUE K5

fosse pédologique



A (0-110cm)

Texture : Argilo calcaire

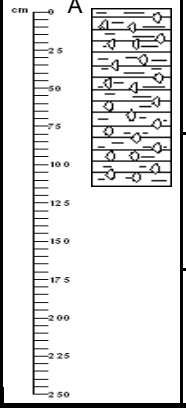
Structure : Terre végétale

Couleur : marron

Présence de cailloux : OUI

PROFIL PEDOLOGIQUE K6

fosse pédologique



A (0-110cm)

Texture : Argilo calcaire

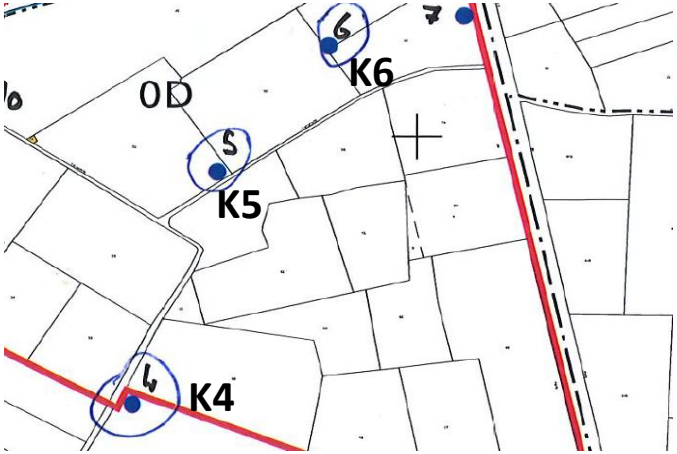
Structure : Terre végétale

Couleur : marron

Présence de cailloux : OUI

N° du Test	Méthode	Résultat	Perméabilité	Profondeur du test	pente	Zone inondable	Roche Mère	Nappe
K4	Porchet	264,81 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible	Non	Non	Non
K5		285,18 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			
K6		285,18 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			

LOCALISATION SUR EXTRAIT CADASTRAL



Photos







Remarque

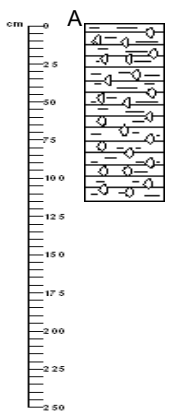
FICHE PEDOLOGIQUE

ZAC LES CABANES

Commune	Date d'intervention	Maître d'Ouvrage	Intervenant
La Palme	15/02/2024	LE GRAND NARBONNE	Arthur VILAS

PROFIL PEDOLOGIQUE K7

fosse pédologique

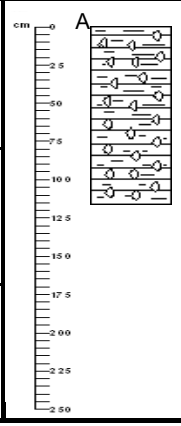


A (0-110cm)

Texture : Argilo calcaire
Structure : Terre végétale
Couleur : marron
Présence de cailloux : OUI

PROFIL PEDOLOGIQUE K8

fosse pédologique

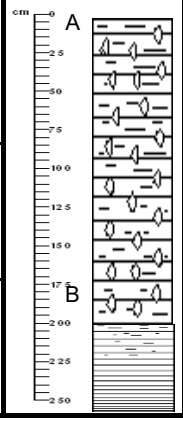


A (0-110cm)

Texture : Argilo calcaire
Structure : Terre végétale
Couleur : marron
Présence de cailloux : OUI

PROFIL PEDOLOGIQUE S10

fosse pédologique



A (0-220cm)

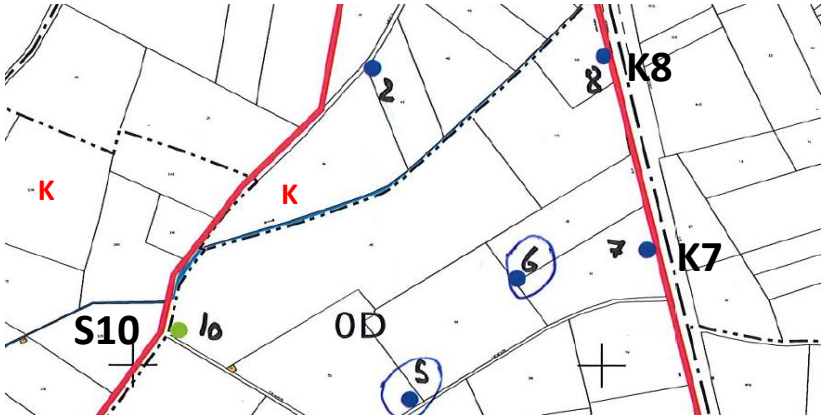
Texture : Argilo calcaire
Structure : Terre végétale
Couleur : marron
Présence de cailloux : OUI

B (220-340cm)

Texture : Argileux
Structure : Terre végétale
Couleur : gris
Présence de cailloux : NON

N° du Test	Méthode	Résultat	Perméabilité	Profondeur du test	pente	Zone inondable	Roche Mère	Nappe
K7	Porchet	312,34 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible	Non	Non	Non
K8		312,34 mm/h	Moyenne	1,10m	Faible			

LOCALISATION SUR EXTRAIT CADASTRAL



Photos







Remarque

ETUDE HYDRAULIQUE ZAC LA PALME
Bassin d'infiltration
Sous-Projet 1

données :	
Surface S (m2)	246421
1er débit de fuite Qs (m3/s)	0.542
2e débit de fuite Qs (m3/s)	
coefficient d'apport C 2ans	0.71
coefficient d'apport C 5ans	0.72
coefficient d'apport C 10ans	0.73
coefficient d'apport C 30ans	0.74
coefficient d'apport C 100ans	0.84

Résultats	
1er débit de fuite Qs (m3/s)	0.542
Volume occurrence biennale (m3)	4 438
Volume occurrence quinquennale (m3)	5 410
2e débit de fuite Qs (m3/s)	0.000
Volume occurrence décennale (m3)	7 441
Volume occurrence trentennale (m3)	12 660
Volume occurrence centennale (m3)	25 804
Volume occurrence centennale ISL/DDTM (m3)	31 201
Temps de vidange (h)	16

Fonctionnement en infiltration :

Perméabilité du sol	300.0	mm/h
Perméabilité retenue (avec sécurité)	150.0	mm/h
Surface de fond du bassin	13000	m²
Débit d'infiltration (1er débit de fuite) (dans ce cas, 2ième débit de fuite=0)	0.542	m3/s

ETUDE HYDRAULIQUE ZAC LA PALME
Bassin d'infiltration
Sous-Projet 2

données :	
Surface S (m2)	72143
1er débit de fuite Qs (m3/s)	0.226
2e débit de fuite Qs (m3/s)	
coefficient d'apport C 2ans	0.53
coefficient d'apport C 5ans	0.54
coefficient d'apport C 10ans	0.56
coefficient d'apport C 30ans	0.59
coefficient d'apport C 100ans	0.74

Résultats	
1er débit de fuite Qs (m3/s)	0.226
Volume occurrence biennale (m3)	583
Volume occurrence quinquennale (m3)	802
2e débit de fuite Qs (m3/s)	0.000
Volume occurrence décennale (m3)	1 270
Volume occurrence trentennale (m3)	2 101
Volume occurrence centennale (m3)	5 020
Volume occurrence centennale ISL/DDTM (m3)	5 428
Temps de vidange (h)	7

Calculs des volumes stockés par la structure de rétention

Fonctionnement en infiltration :

Perméabilité du sol	300.0	mm/h
Perméabilité retenue (avec sécurité)	150.0	mm/h
Surface de fond du bassin	5425	m²
Débit d'infiltration (1er débit de fuite) (dans ce cas, 2ième débit de fuite=0)	0.226	m3/s

ETUDE HYDRAULIQUE ZAC LA PALME
Système d'infiltration de colature du bassin versant amont 2

données :	
Surface S (m2)	176000
1er débit de fuite Qs (m3/s)	0.401
2e débit de fuite Qs (m3/s)	
coefficient d'apport C 2ans	0.25
coefficient d'apport C 5ans	0.28
coefficient d'apport C 10ans	0.3
coefficient d'apport C 30ans	0.35
coefficient d'apport C 100ans	0.6

Résultats	
1er débit de fuite Qs (m3/s)	0.401
Volume occurrence biennale (m3)	375
Volume occurrence quinquennale (m3)	688
2e débit de fuite Qs (m3/s)	0.000
Volume occurrence décennale (m3)	1 280
Volume occurrence trentennale (m3)	2 769
Volume occurrence centennale (m3)	10 589
Volume occurrence centennale ISL/DDTM (m3)	11 733
Temps de vidange (h)	8

CQFD

Calculs des volumes stockés par la structure de rétention

Surface de fond (m²)	Hauteur d'eau (m)	Estimation du volume (m3)	Périmètre du fond (ml)
10900	1	12 025	1500

Fonctionnement en infiltration :

Perméabilité du sol	265.0	mm/h
Perméabilité retenue (avec sécurité)	132.5	mm/h
Surface de fond du bassin	10900	m²
Débit d'infiltration (1er débit de fuite) (dans ce cas, 2ième débit de fuite=0)	0.401	m3/s

Grand NARBONNE
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ
SECTEUR « LES CABANES »
LA PALME

ETUDE D'OPTIMISATION DE LA DENSITÉ







ARCHI concept

CRB

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2

1. LE CONTEXTE 3

1.1. LE CONTEXTE LEGISLATIF 3

1.2. LE CONTEXTE URBAIN 3

2. LE PROJET 6

2.1. LES OBJECTIFS DE L'OPERATION 6

2.2. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE 7

TABLE DES MATIERES 15

1. LE CONTEXTE

1.1. LE CONTEXTE LEGISLATIF

Le présent projet d'aménagement doit permettre de développer une zone d'activité économique sur le territoire communal de La Palme en continuité du village « Les Cabanes ».
La vocation de la zone est de constituer un pôle d'attractivité pour l'implantation d'entreprises et d'emplois voué notamment à jouer le rôle d'arrière-port de Port-La-Nouvelle.

Le projet de zone d'aménagement concerté, prévu sur une emprise d'environ 33 ha, est soumis à évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique 39 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement.

Par ailleurs, l'article L300-1-1 du Code de l'urbanisme dispose que **« Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet :**
1° D'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ;
2° D'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville.

Un décret en Conseil d'État détermine les modalités de prise en compte des conclusions de ces études dans l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-3 du même code. »

Le présent document a pour but de démontrer l'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée.

1.2. LE CONTEXTE URBAIN

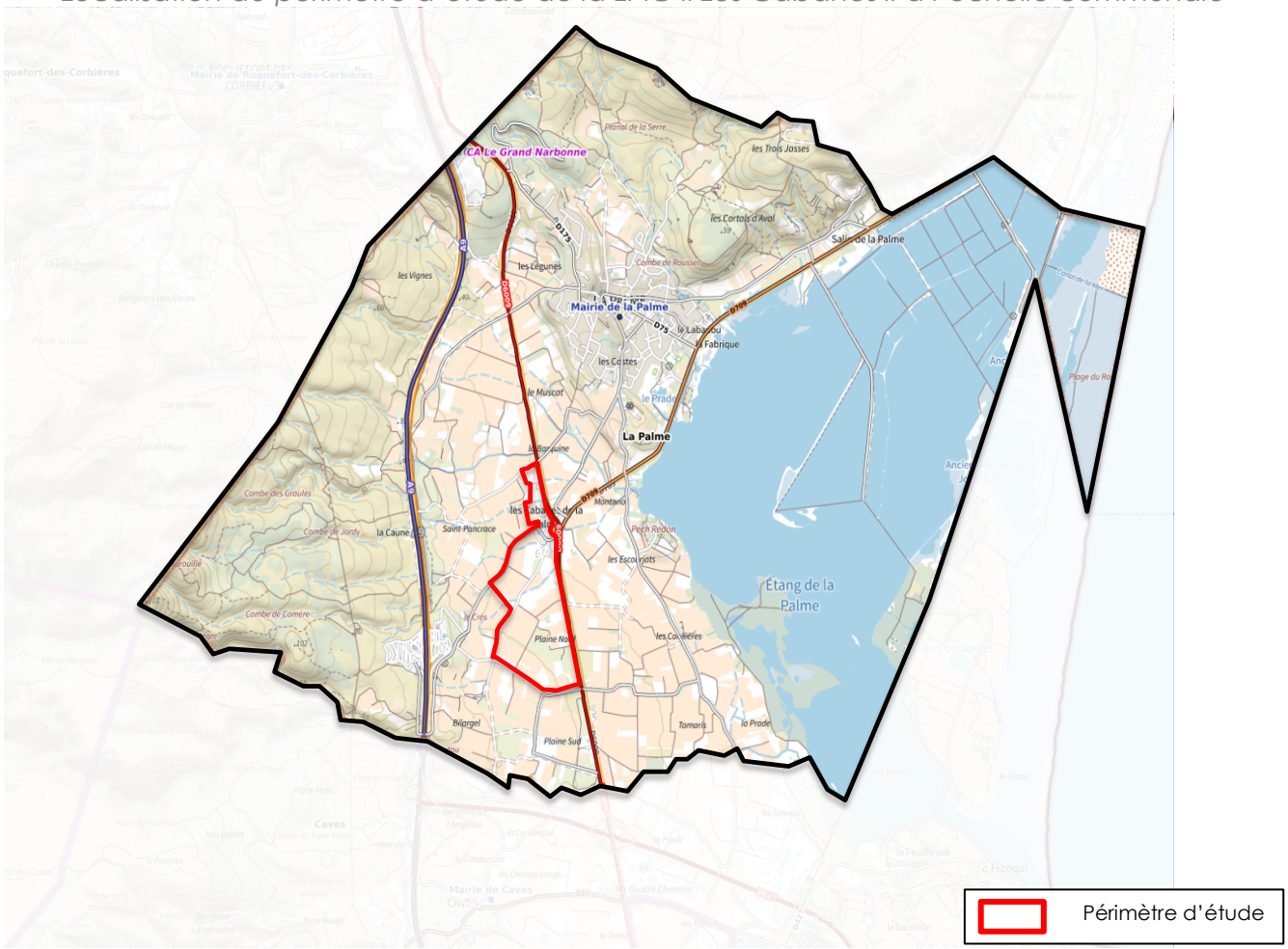
Le projet de ZAC est situé dans le département de l'Aude (11), sur la commune de La Palme, une commune implantée entre Narbonne et Perpignan, reliées par la RD6009.

Le site d'étude se développe plus particulièrement en plein cœur du territoire communal de La Palme, au Sud du village « Les Cabanes », le long de RD 6009.

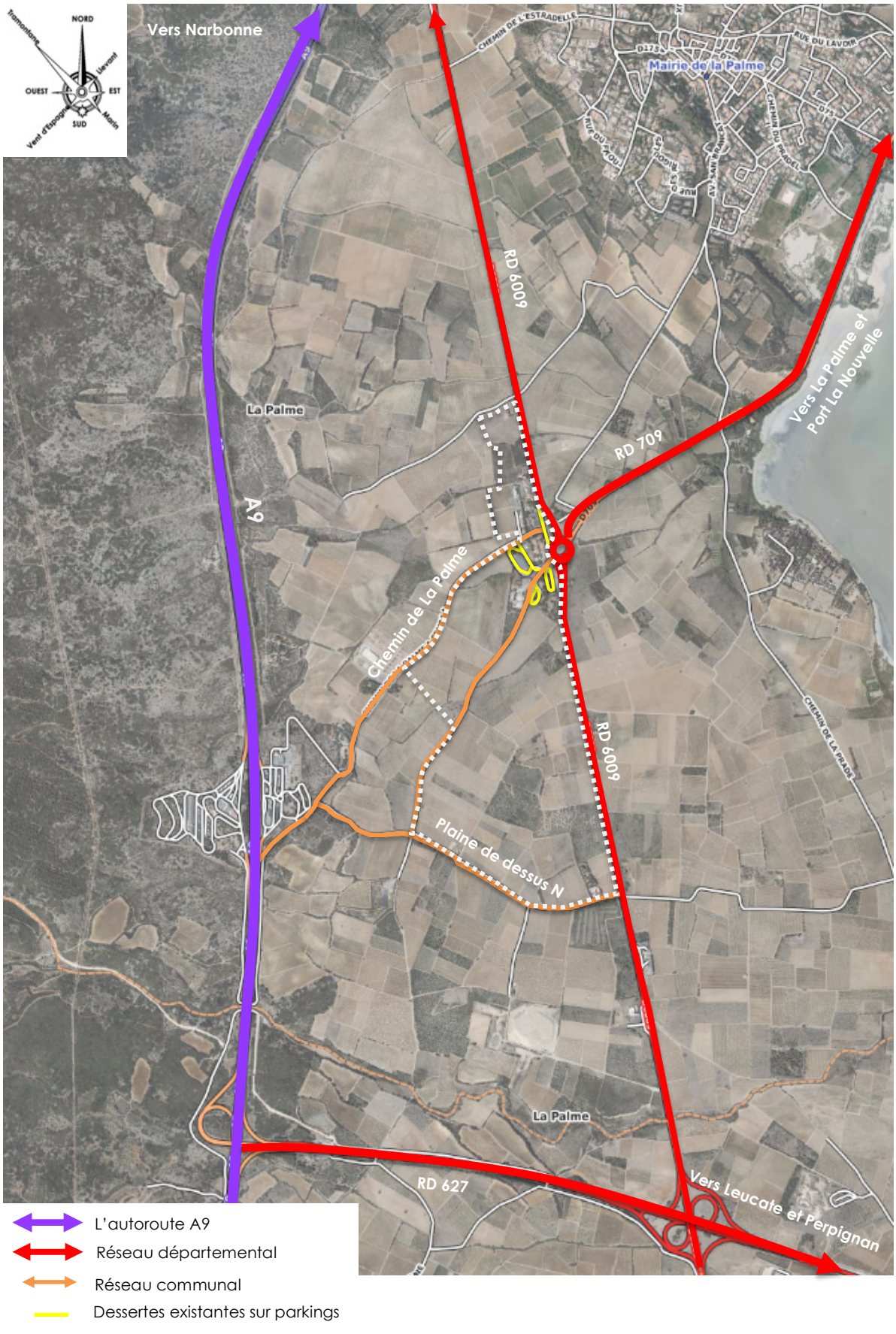
Il est délimité à l'Est par la RD 6009, à l'Ouest et au Sud par des chemins agricoles.

Le périmètre de la ZAC se développe sur environ 33 hectares et comprend une partie déjà urbanisée.

Localisation du périmètre d'étude de la ZAC « Les Cabanes » à l'échelle communale



Plan de situation à l'échelle du secteur



2. LE PROJET

La question de la densité dans les zones d'activités économiques est cruciale. Pendant très longtemps, ces zones, peu denses, ont été réalisées en discontinuité de l'urbanisation. L'enjeu est désormais de densifier ces zones et de les rattacher au tissu urbain existant.

Dans ce contexte, l'étude d'optimisation de la densité s'attache à évaluer l'artificialisation et la densité bâtie, en intégrant les notions de qualité architecturale, urbaine, paysagère et de développement de la biodiversité.

2.1. *LES OBJECTIFS DE L'OPERATION*

Cette ZAC a trois grands objectifs :

- Constituer un rôle d'attractivité pour l'implantation ou le développement d'entreprises et de l'emploi, voué notamment à jouer le rôle d'arrière-port de Port-la-Nouvelle. Il s'agira d'accueillir des activités porteuses de nouvelles tendances du marché : haute qualité environnementale, nouvelles technologies, énergies renouvelables, …tout en apportant une réponse à la demande endogène à laquelle les disponibilités foncières actuelles ne permettent de répondre que de manière insuffisante.

- Requalifier le secteur « Les Cabanes » qui se trouve au carrefour de la RD6009, ancienne route nationale et grand axe de transit entre le Sud de la France et l'Espagne, et la RD709 menant directement à Port-la-Nouvelle ;

- Concevoir et aménager une zone d'activité de qualité qui s'appuiera sur le contexte environnemental et paysager du site en proposant un aménagement urbain architectural et paysager de qualité en lien avec les infrastructures routières existantes, en engageant une réflexion sur des espaces publics qualitatifs, plus économes et respectueux de l'environnement.

2.2. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE

2.2.1. Les facteurs à prendre en compte pour optimiser la densité

Plusieurs facteurs doivent être pris en compte lors de l'optimisation de la densité.

Premier facteur : La réglementation en vigueur

Le premier point est la prise en compte de la réglementation en vigueur notamment le PLU de la commune. Ce dernier définit des règles d'implantation qu'il convient de respecter.

Le PLU de la commune étant en cours de révision, nous sommes associés à l'écriture de la future réglementation de la zone de la ZAC. Aussi, une attention particulière sera effectuée en termes de densité.

Un Cahier des Prescriptions Architecturales et Paysagères viendra compléter les dispositions du PLU et tendra à favoriser la densité sur la zone.

Deuxième facteur : Caractéristiques du terrain

- Prise en compte des enjeux environnementaux :

Les enjeux environnementaux ont été pris en compte dans une logique « Éviter, Réduire, Compenser » dans le but d'éviter, dans la mesure du possible, les secteurs ayant un enjeu fort d'un point de vue environnemental, et préserver, lorsque cela est possible, les éléments paysagers du site, tels que les haies et murets, etc..

Le risque inondation a également été pris en compte.

L'aspect patrimonial a été pris en compte : volonté communale d'être le plus éloigné possible de la chapelle Saint Pancrace.

- Obligation d'aménager des équipements publics d'infrastructures

L'analyse de l'état actuel du site et de son environnement a mis en avant l'obligation de réaliser certains équipements publics d'infrastructure incontournables et nécessaires à l'accueil de nouvelles constructions dans la zone « Des Cabanes » :

- Le traitement de l'entrée à la zone par le giratoire existant avec la possibilité de conserver l'aire de stationnement Poids Lourd existante pour créer une zone d'attente intégrant des sanitaires et un point information.

- La réalisation d'ouvrages de rétention des eaux pluviales : l'implantation de nouvelles constructions dans la zone d'activités économiques « Des Cabanes », ainsi que les différents aménagements de desserte des entreprises existantes et futures engendrent une imperméabilisation des sols qui doit être compensée par la réalisation d'ouvrages de rétention.

- La requalification et la mise en valeur de la zone d'activités économiques existante par le biais de traitements paysagers.

<u>Troisième facteur :</u> La demande du marché

Une étude de marché a été réalisée par le cabinet GAC Group. Elle a révélé que la principale cible économique concerne les entreprises liées aux activités du port de Port-la-Nouvelle. De plus, elle recommande de favoriser des parcelles de taille moyenne à grande.

Cette étude de marché a également défini une pré-programmation spatiale :

ZAC LA PALME – Pour une opération de 30 hectares:
- 1 parcelle de 10 hectares;
- 2 parcelles de 5 hectares;
- 2 parcelles de 2 hectares;
- Des parcelles de tailles moyennes (1500 m2, 2500 m2 et 5000 m2)

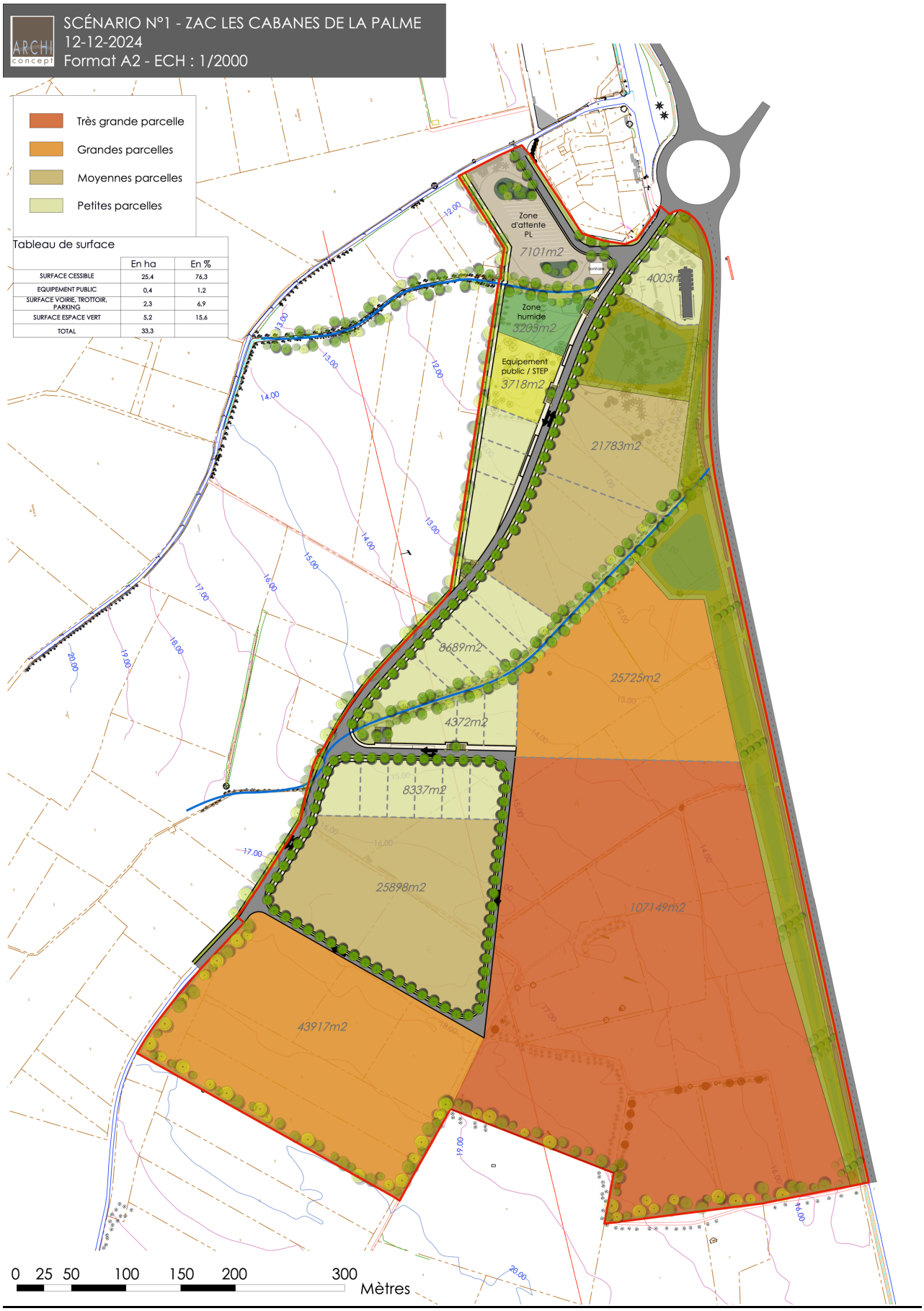
Lors de la concertation publique, différents acteurs économiques ont pu s'exprimer et sont venus confirmer la nécessité de proposer des tailles de parcelles en lien avec les scénarios d'intention d'aménagement présentés.

2.2.2. Les moyens mis en œuvre pour optimiser la densité

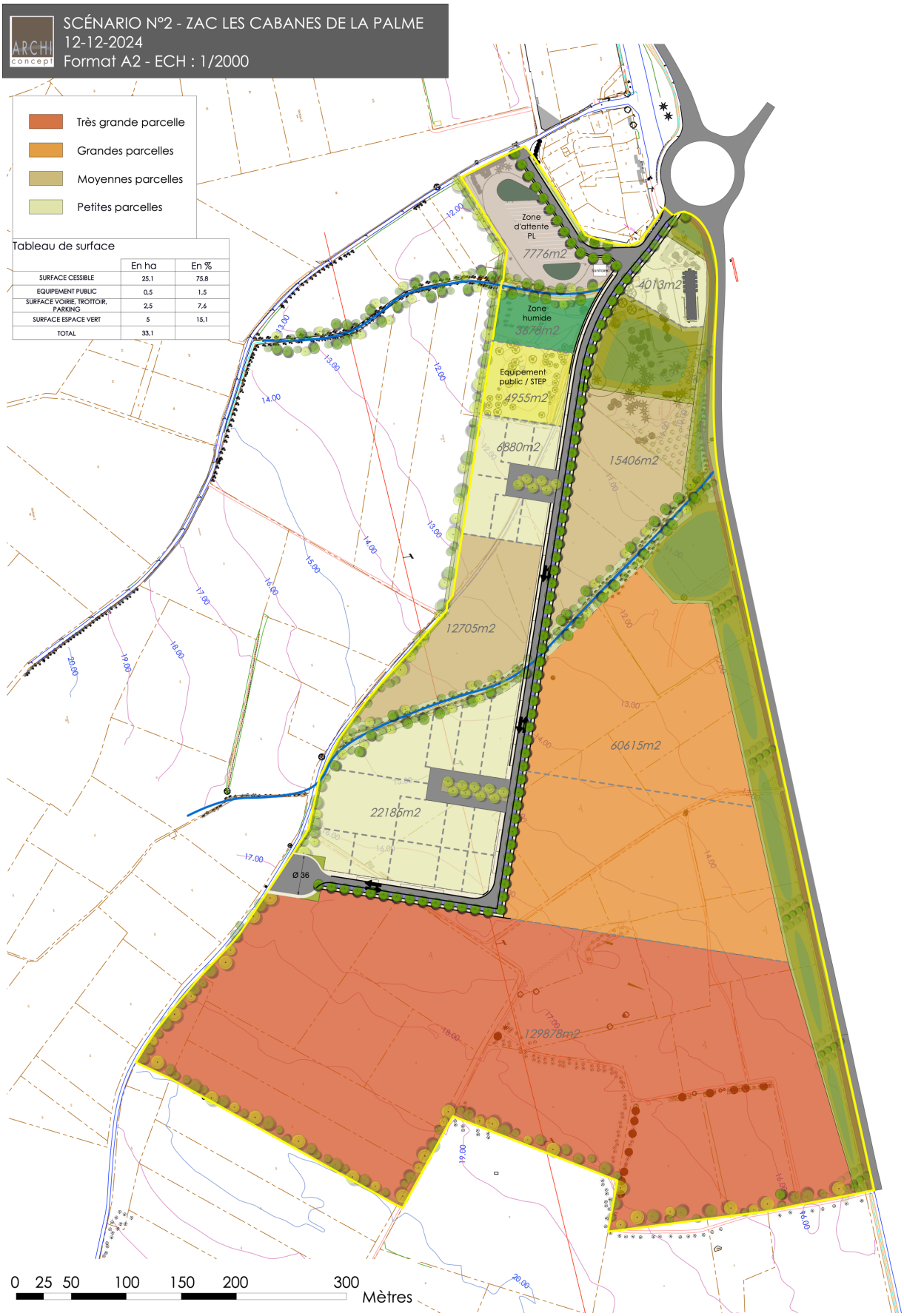
Sur la base des enjeux et objectifs identifiés, deux scénarios ont été développés.

Les propositions se sont focalisées sur un secteur d'environ 30 ha bordé :
- Au Nord par l'espace urbanisé « Les Cabanes » ;
- A l'Ouest par le chemin agricole et la haie qui longe l'ancienne aire de grand passage ;
- A l'Est par la RD 6009 ;
- Au Sud par des zones à enjeux environnementaux fort.

Scénario 1 :


SCÉNARIO N°1 - ZAC LES CABANES DE LA PALME
12-12-2024
Format A2 - ECH : 1/2000
Très grande parcelle
Grandes parcelles
Moyennes parcelles
Petites parcelles
Tableau de surface
En ha
En %
SURFACE CESSIBLE 25,4 76,3
EQUIPEMENT PUBLIC 0,4 1,2
SURFACE VOIRIE, TROTTOIR, PARKING 2,3 6,9
SURFACE ESPACE VERT 5,2 15,6
TOTAL 33,3
Zone d'attente PL
7101m2
4003m2
Zone humide
3203m2
Equipement public / STEP
3718m2
21783m2
8689m2
25725m2
4372m2
8337m2
25898m2
107149m2
43917m2
0 25 50 100 150 200 300
Mètres

Scénario 2 :


SCÉNARIO N°2 - ZAC LES CABANES DE LA PALME
12-12-2024
Format A2 - ECH : 1/2000
ARCHI concept
Très grande parcelle
Grandes parcelles
Moyennes parcelles
Petites parcelles
Tableau de surface
En ha
En %
SURFACE CESSIBLE 25,1 75,8
EQUIPEMENT PUBLIC 0,5 1,5
SURFACE VOIRIE, TROTTOIR, PARKING 2,5 7,6
SURFACE ESPACE VERT 5 15,1
TOTAL 33,1
Zone d'attente PL
7776m2
4013m2
Zone humide
3878m2
Equipement public / STEP
4955m2
6880m2
15406m2
12705m2
60615m2
22186m2
129878m2
Ø 36
0 25 50 100 150 200 300
Mètres

Les actions pour optimiser la densité

Une importante réflexion a eu lieu sur la conception des deux scénarios. En effet, chaque scénario a été élaboré de manière à garantir une fonction à chaque espace mobilisé, tout en tenant compte de la qualité urbaine, la préservation et/ou la restauration de la biodiversité.
Ainsi, les deux scénarios proposent une mixité urbaine avec l'aménagement de différentes tailles de parcelles, dans l'objectif de répondre au mieux aux besoins des entreprises. Dans chaque scénario, il a été fait le choix d'implanter les parcelles de grandes tailles au Sud de l'opération et les plus petites au Nord pour limiter la longueur des voiries.
Chaque scénario optimise la densité en proposant :

- A l'échelle de la ZAC, une mutualisation du stationnement pour les véhicules légers et les poids lourds, répartis en poches distinctes. Ces aires seront traitées de manière paysagère pour favoriser la création d'îlots de fraîcheur.

- A l'échelle de la parcelle, une mixité des usages, en rationalisant l'emprise au sol des constructions par le biais d'un coefficient d'emprise au sol de 0,50, un coefficient d'occupation des sols de 0,95, et un coefficient d'espace vert de 0,20. Cette répartition permet de favoriser les constructions à étage, (dans le cahier des charges, ils seront de fait imposé aux bureaux, sauf en cas de nécessité impérative,) tout en proposant une végétalisation qualitative à la parcelle, promouvant un mode de construction vertueux.

  Autrement dit :
  Le coefficient d'occupation des sols est un ratio qui permet de calculer la surface de plancher maximale qu'il est possible de construire sur un terrain donné.
A titre d'exemple, sur un terrain de 1 000 m² et un COS de 0,95, il est possible de construire une surface de plancher de :

Formule :

Surface de plancher autorisée = Surface du terrain x COS

Application numérique :

Surface de plancher autorisée = 1000 m² x 0,95 = 950 m²

Cela signifie que la surface de plancher totale des bâtiments ne doit pas dépasser 950 m².

Le coefficient d'emprise au sol (CES), quant à lui, est un coefficient qui limite la surface au sol des constructions par rapport à la superficie totale du terrain.
A titre d'exemple, sur un terrain de 1 000 m² et un CES de 0,50, il est possible de construire sur une surface maximale au sol de :

Formule :

Surface d'emprise au sol autorisée = Surface du terrain x CES

Application numérique :

Surface d'emprise au sol autorisée = 1 000 m² x 0,5 = 500 m²

Cela signifie que la surface de la construction (la surface au sol, sans tenir compte de la hauteur) ne pourra dépasser 500 m².

Le coefficient d'espace vert, lui, fixe un ratio qui détermine la proportion minimale de surface qu'un terrain doit consacrer à des espaces verts.
A titre d'exemple, sur un terrain de 1 000 m² et un CEV de 0,20, 20 % du terrain devra être dédié aux espaces verts :

Formule :

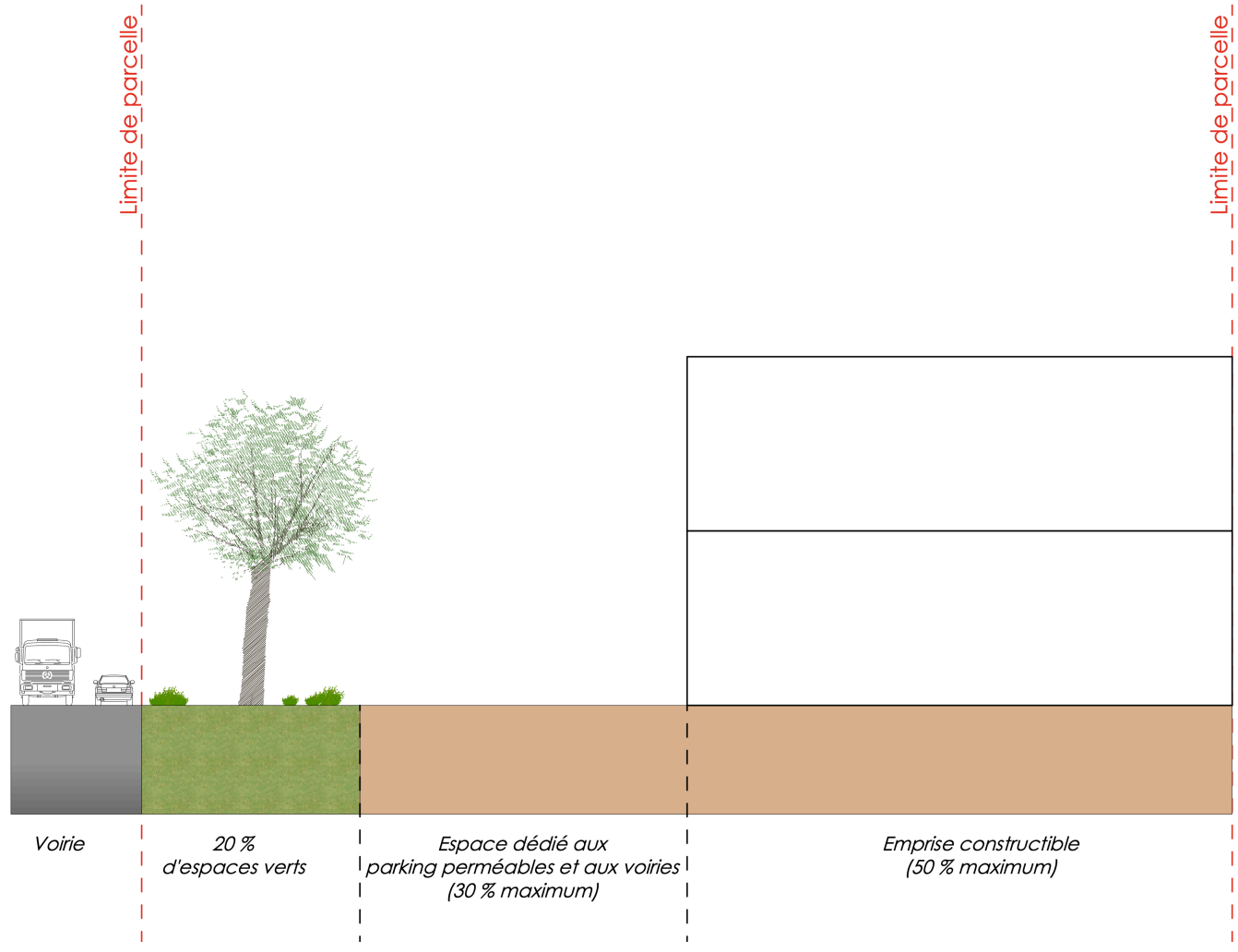
Surface d'espaces verts = Surface du terrain x CEV

Application numérique :

Surface d'espaces verts = 1 000 m² x 0,20 = 200 m²

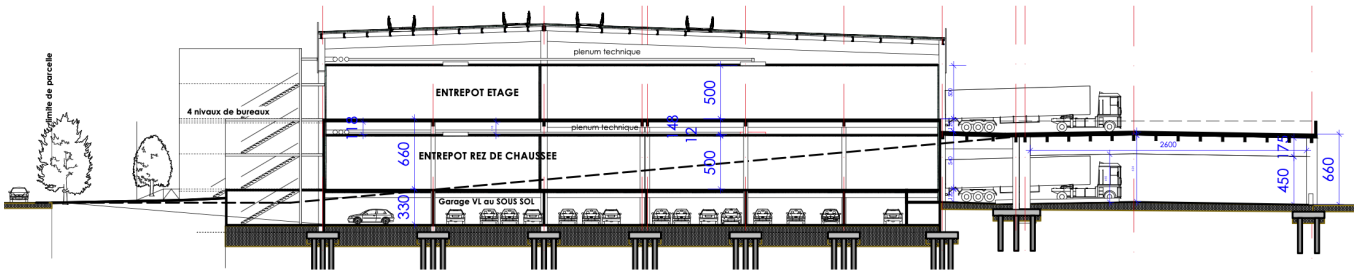
Pour une parcelle de 1 000 m², avec un COS imposé de 0,95, un CES de 0,50 et un CEV de 0,20, l'emprise au sol des constructions est limitée à 500 m². Cependant, il est possible de construire jusqu'à 950 m² de surface de plancher, et d'aménager plusieurs étages tout en respectant l'emprise au sol. D'autre part, 20 % de la surface du terrain, soit 200 m², devra être aménagé en espace vert.

Exemple de composition d'une parcelle



Remarque : Dans le cahier des charges, il sera également imposé à la parcelle l'aménagement de parking perméable. Les bassins de rétention à la parcelle pourront être comptés comme des espaces verts à condition qu'ils soient aménagés de manière paysagère (végétaliser).

Exemple de plateforme logistique sur 2 niveaux



Par ailleurs, chaque scénario prévoit, en entrée de ZAC, une aire d'attente, un lieu paysagé qui favorisent les liens sociaux.
Les scénarios intègrent également des modes de transports alternatifs à la voiture, grâce à la création de cheminement doux et mixtes en accompagnement de la voirie principale. Dans chaque scénario, la voie de circulation est optimisée, desservant des deux côtés de la chaussée des parcelles, ou a un minima un seul côté.

Chaque scénario a fait l'objet d'une approche dans le traitement paysager. Divers aménagements sont ainsi proposés, contribuant à l'intégration et à la qualité paysagère de l'opération :

- Toutes les voies routières seront accompagnées par un alignement d'arbres dont les essences seront sélectionnées parmi des espèces peu consommatrices en eau.

- Les fossés existants seront conservés et valorisés par des aménagements paysagers.
  Le long de ceux-ci sera créé un réseau de cheminements doux connectés aux voies de desserte. Ces chemins permettront également, grâce à leur calibrage, un entretien facilité des fossés.

- L'ensemble des franges urbaines sera traité paysagèrement par des plantations d'arbres, permettant de créer à moyen terme un écran végétal et de définir les limites d'urbanisation.

- Les alignements d'arbres remarquables, témoins du passé agricole de la zone et composant le paysage actuel, seront conservés et renforcés dans la mesure du possible.

- Les ouvrages de rétentions seront traités de manière paysagère et rendus accessibles. Les espèces végétales choisies seront locales, nécessitant peu d'entretien et d'arrosage.

- La zone humide, présente sur le site, sera restituée.

- Les pierriers présents sur le site seront également conservés.

Illustration de la préservation et de la restauration de la biodiversité



TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE 2

1. LE CONTEXTE 3

1.1. LE CONTEXTE LEGISLATIF 3

1.2. LE CONTEXTE URBAIN 3

2. LE PROJET 6

2.1. LES OBJECTIFS DE L'OPERATION 6

2.2. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE 7

2.2.1. Les facteurs à prendre en compte pour optimiser la densité 7

2.2.2. Les moyens mis en œuvre pour optimiser la densité 8

TABLE DES MATIERES 15

ETEN
ENVIRONNEMENT

Cabinet d'ingénieurs conseil en environnement

aménagement

assainissement



Le partenaire de vos projets

Pour nous contacter :

www.eten-environnement.com

ETEN Environnement
Nouvelle-Aquitaine

49 rue Camille Claudel – 40 990 SAINT PAUL LÈS DAX

☎ 05.58.74.84.10 – 🖷 05.58.74.84.03

environnement@eten-aquitaine.com

ETEN Environnement
Occitanie

60 rue des Fossés – 82800 NÉGREPELISSE

☎ 05.63.02.10.47 – 🖷 05.63.67.71.56

environnement@eten-midi-pyrenees.com