PROJET AGRIVOLTAÏQUE
« PUYCAZACE »
SUR LA COMMUNE DE PUYOL-CAZALET (40)

ETUDE D'IMPACT

AU TITRE DE L'ARTICLE L-122-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT



Vue sur le site
© ETEN Environnement

Avril 2026

ETEN Environnement
www.eten-environnement.com

ETEN 40	**ETEN 82**
SARLU au capital de 150 000€ - SIRET N°887 629 848 00011	*SARLU au capital de 85 000€ - SIRET N°887 682 771 00019*
49 rue Camille Claudel **40990 SAINT PAUL LES DAX** 05.58.74.84.10 - 05.58.74.84.03 Email : environnement@eten-aquitaine.com	**60 Rue des Fossés** **82800 - NEGREPELISSE** 05.63.02.10.47 - 05.63.67.71.56 Email : environnement@eten-midi-pyrenees.com

REFERENCES DU DOSSIER

PROJET	**Projet photovoltaïque sur la commune de Puyol-Cazalet (33)**
ETUDE	Etude d'impact
CODE INTERNE	NA_2023_BA019_D40
DATE DE REMISE	Octobre 2025, mis à jour en Mars 2026
PETITIONNAIRE	**Centrale solaire de Puycazace**
ASSISTANT A MAITRE D'OUVRAGE	**SEPALE** 18 rue du 4 septembre 34500 BEZIERS Contact : Emeline PASQUET e.pasquet@sepale.com
PRESTATAIRES	
	ETEN Environnement Nouvelle-Aquitaine 49 rue Camille Claudel 40 990 SAINT-PAUL-LES-DAX Tél : 05 58 74 84 10 – Fax : 05 58 74 84 03 Coordinatrice de projet : Charlène FAUTOUS, Elise MINOT environnement@eten-aquitaine.com
	NATURALIA – Volet Milieu naturel Agence de Bordeaux Portes de Bègles 2, Boulevard Jean Jacques Bosc 33130 BEGLES Tél : 05 32 74 02 20 contact@naturalia-environnement.fr
	DAVELE – Pré-diagnostic agricole : étude agrivoltaïsme et sol Bâtiment 2 Bureaux 2 et 3 Institut Agro Montpellier 2 Place Pierre Viala 34060 Montpellier Tél : +33 6 66 05 36 94 contact@davele.fr
	EDAGRI – Etude Préalable Agricole 2 rue Amédéo Avogadro 49070 BEAUCOUZE Tél : 02 41 72 14 16 contact@edagri.fr

ETEN Environnement			
Auteurs de l'étude	**Fonction dans la structure**	**Formation initiale**	**Rôle dans l'étude**
Elise MINOT	Coordinatrice de projet Environnement - Ecologue	Master Professionnel 1 & 2 "Paysage et évaluation environnementale dans les projets d'urbanisme et de territoires"	Coordination de projet, rédaction et cartographie du volet paysage
Lou AUDOUIT	Chargée d'études - spécialiste faune	Master 2 « Biodiversité et Suivis environnementaux » - Université de Bordeaux (33)	Rédaction et cartographie des volets milieux physique et humain

NATURALIA		
Auteurs de l'étude	**Fonction dans la structure**	**Rôle dans l'étude**
CAROLINE RODRIGUEZ--SARDEING	Chargé d'études	Prospection et rédaction - Volet Milieux naturels - Flore et Habitats

ANAÏS PANIGOT	Chargé d'études	Prospection et rédaction - Volet Milieux naturels - Arthropodes
AMANDINE HIBERT	Chargé d'études	Prospection et rédaction - Volet Milieux naturels - Reptiles
LUCAS DRAPIER	Chargé d'études	Prospection et rédaction - Volet Milieux naturels - Amphibiens
THEIVA ROQUE	Chargé d'études	Prospection et rédaction - Volet Milieux naturels - Mammifères dont Chiroptères
HANNEKE GILLIS	Chargés d'études	Prospection et rédaction - Volet Milieux naturels - Avifaune
LUCAS DRAPIER		

SOMMAIRE

SOMMAIRE 4
TABLE DES ILLUSTRATIONS 10
ELEMENTS DE CONTEXTE 14
I. UN PROJET SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE CONFORMEMENT A L'ANNEXE DE L'ARTICLE R-122-2 DU CODE L'ENVIRONNEMENT 15
I.1. Projet concerné : création d'un parc agrivoltaïque dans un contexte agricole vallonné, sur la commune de Puyol-Cazalet (40) 15
I.2. L'agrivoltaïsme 15
I. 2. 1. Définition 15
I. 2. 2. Systèmes existants et objectifs 15
I. 2. 3. Etat des lieux des projets agrivoltaïques au niveau mondial 16
I. 2. 4. Situation en France 16
I. 2. 5. Décret relatif à l'agrivoltaïsme 16
I.3. Un projet soumis à évaluation environnementale 18
I.4. Objectifs et contenu de l'étude d'impact 20
I. 4. 1. Objectifs de l'étude d'impact 20
I. 4. 2. Contenu de l'étude d'impact 21
II. LES PRINCIPAUX ACTEURS DU PROJET 23
II.1. Le demandeur 23
I. 1. 1. Le pétitionnaire : Centrale Solaire de Puycazace 23
I.1.2. L'assistant à maitrise d'ouvrage : SEPALE 24
II.2. L'AMO « Environnement » 25
III. CONTEXTE DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE 26
III.1. Réduire les émissions de gaz à effets de serre dans un contexte de réchauffement climatique 26
III.2. Sécuriser l'approvisionnement énergétique français 27
III.3. Etat des lieux du photovoltaïque en France 28
A. DESCRIPTION DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX AU REGARD DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION 30
I. DESCRIPTION DU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 31
I.1. Description schématique du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol 31
I.2. Caractéristiques techniques du projet de Puycazace 32
I. 2. 1. Données techniques générales du projet photovoltaïque 32
I. 2. 2. Caractéristiques techniques des modules 34
I. 2. 3. Caractéristiques techniques des structures et fixations 34
I. 2. 4. Caractéristiques techniques des bâtiments 36
I. 2. 5. Caractéristiques techniques des câbles 37
I. 2. 6. Caractéristiques techniques des pistes 39
I. 2. 7. Caractéristiques techniques de la clôture et des portails 40
I. 2. 8. Caractéristiques techniques de la réserve incendie 41
I. 2. 9. Raccordement externe au réseau électrique 42
I.3. Description de la phase travaux 44
I. 3. 1. Planning général du déroulement du chantier : travaux « lourds et légers » 44
I. 3. 2. Base de vie 44
I. 3. 3. Emissions sonores 44
I. 3. 4. Gestion des eaux usées 44
I. 3. 5. Gestion des déchets 45
I.4. Fonctionnement en phase d'exploitation 45
I. 4. 1. Fonctionnement de la centrale photovoltaïque 45
I. 4. 2. Accès et sécurité 45
I. 4. 3. Entretien 45
I. 4. 4. Gestion des déchets 45
I.5. Démantèlement et recyclage des modules photovoltaïques au terme de l'exploitation 46

II. DESCRIPTION DU PROJET AGRICOLE 48
II.1. L'exploitation concernée 48
II.2. Description de l'activité agricole projetée 49
II. 2. 1. Organisation de l'élevage 49
II. 2. 2. Design de la centrale agrivoltaïque 51
III. HISTORIQUE ET JUSTIFICATION DU PROJET 53
III.1. Historique du projet 53
III.2. Justification du choix du site 54
III.3. Les différents scénarios d'implantation 54
IV. AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES APPLICABLES AUX PROJETS, EN DEHORS DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 57
IV.1. L'évaluation d'incidences sur site Natura 2000 : projet concerné 57
IV.2. Le dossier de demande de dérogation de l'interdiction à la destruction d'espèces protégées : projet non concerné 57
IV.3. La procédure « Loi sur l'eau » : projet non concerné 58
IV.4. L'étude préalable agricole : projet concerné 59
IV.5. La procédure de défrichement : projet non concerné 59
IV.6. Le permis de construire : projet concerné 60
IV.7. Conclusion sur les procédures réglementaires applicables au projet 60
B. METHODES UTILISEES 61
I. METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 62
I.1. Définition des aires d'étude 62
I.2. Méthode utilisée pour établir l'état initial du « Milieu physique » et du « Milieu humain » 64
I.3. Méthode utilisée pour établir l'état initial du paysage et du patrimoine 66
I. 3. 1. Recherche documentaire préalable 66
I. 3. 2. Notions d'inter-visibilité et co-visibilité 66
I.4. Méthode utilisée pour établir l'état initial du milieu naturel – NATURALIA 69
I. 4. 1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée 69
I. 4. 2. Recherche bibliographique 71
I. 4. 3. Stratégie / Méthodes d'inventaires des espèces ciblées 72
I. 4. 4. Critères d'évaluation des enjeux 73
II. METHODES UTILISEES POUR ANALYSER LES INCIDENCES ET DEFINIR LES MESURES ERC (EVITER – REDUIRE – COMPENSER) 77
II.1. Méthode utilisée pour analyser les incidences 77
II.1.1. Objectifs 77
II.1.2. Identification des modifications de la valeur des habitats et de leur équilibre 77
II.1.3. Analyse des potentialités dynamiques des écosystèmes vis-à-vis des incidences 78
II.1.4. Identification des modifications paysagères 78
II.2. Méthode utilisée pour définir les mesures ERC (Eviter – Réduire – Compenser) 79
II.3. Méthode spécifique liée au volet milieu naturel– NATURALIA 81
III. LIMITES METHODOLOGIQUES ET DIFFICULTES RENCONTREES 83
C. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 84
I. ÉTAT INITIAL – MILIEU PHYSIQUE 85
I.1. Climat : des conditions privilégiées pour le développement d'un projet photovoltaïque 85
I. 1. 1. Généralités 85
I. 1. 2. Pluviométrie et températures 85
I. 1. 3. Densité de foudroiement 86
I. 1. 4. Vents 87
I. 1. 5. Ensoleillement 90
I.2. Une topographie relativement homogène et plane 91
I.3. Des formations géologiques favorables au projet 93
I.4. Hydrogéologie : une *masse d'eau* souterraine libre en bon état 97
I. 4. 1. Masses d'eau souterraines concernées par le projet 97
I. 4. 2. Etat de la *masse d'eau* souterraine et objectifs d'état 98
I. 4. 3. Des pressions significatives sur la masse d'eau souterraine libre 98
I.5. Hydrographie : masse d'eau superficielle en état moyen à bon 99
I. 5. 1. Cours d'eau et masse d'eau superficielle concernée 99

I. 5. 2. Etat de la masse d'eau superficielle concernée par le projet et objectif d'état 100
I. 5. 3. Usages et pressions sur la masse d'eau superficielle 101
I. 5. 4. Une absence de plans d'eau ou mare au sein de l'aire d'étude 101
I. 5. 5. Objectifs du SDAGE 2022-2027, périmètres de gestion intégrée et zonages réglementaires 104
I. 2. SAGES 107
I.6. Synthèse de l'état initial – Milieu physique : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM) 109
II. ÉTAT INITIAL – MILIEU HUMAIN 110
II.1. Population et habitat : un territoire rural très peu peuplé 110
II.2. Activités économiques : une agriculture dominante 111
II. 2. 1. Contexte général 111
II. 2. 2. Agriculture : tournée principalement vers les grandes cultures 112
II.3. Activités de loisirs : des randonnées moto et équestres à proximité 114
II.4. Urbanisme : zonage de l'urbanisme permettant l'accueil de l'énergie renouvelable 116
II. 4. 1. SCoT : Adour Chalosse Tursan approuvé en 2020 116
II. 4. 2. PCAET à l'état de diagnostic 119
II. 4. 3. PLUi du Tursan 119
II.5. Voirie et servitudes : des chemins agricoles 121
II. 5. 1. Voiries : un chemin communal 121
II. 5. 3. Servitude d'utilité publique : aucune sur la zone d'implantation potentielle ou l'aire d'étude immédiate123
II.6. Santé et sécurité : des risques naturels modérés 124
II. 6. 1. Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) 124
II. 6. 2. Les sites et les sols pollués 127
II. 6. 3. Risques naturels et technologiques : des aléas modérés à faibles 127
II. 6. 4. Périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable : une vigilance à apporter 134
II. 6. 5. Qualité de l'air 135
II. 6. 6. Émissions sonores : estimées faibles 138
II.7. Synthèse de l'état initial – Milieu humain : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM) 139
III. ETAT INITIAL – PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL 141
III.1. Contexte paysager éloigné 141
III. 1. 1. Structure du paysage 141
III. 1. 2. Unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 145
III.2. Analyse des paysages vécus, perçus et de loisirs 148
III. 2. 1. *Paysage perçu* : peu d'inter-visibilités avec les axes de communication alentours 148
III. 2. 2. *Paysage vécu* : une visibilité depuis un château et plusieurs habitations avec des vues partielles. 149
III. 2. 3. Paysage de loisirs : non concernée 156
III.3. Séquence paysagère : une unité naturelle perceptible 156
III.4. Patrimoine culturel et paysager 161
III. 4. 1. Sites classés et inscrits : non concernée 161
III. 4. 2. Monuments historiques : inter-visibilité d'un monument depuis la ZIP 161
III. 4. 3. Petit patrimoine 162
III. 4. 4. Sites archéologiques : non concernée 164
III. 4. 5. Sites patrimoniaux remarquables (AC4) : non concernée 165
III.5. Synthèse de l'état initial – Paysage et patrimoine culturel : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM) 166
IV. ETAT INITIAL – MILIEUX NATURELS 169
IV.1. Bilan des protections et des documents d'alerte 169
IV. 1. 1. Les périmètres d'inventaires 169
IV. 1. 2. Les périmètres règlementaires 171
IV. 1. 3. Les périmètres d'engagement international 174
IV.2. Hydrographie et SDAGE 174
IV.3. Fonctionnalités écologiques 177
IV. 3. 1. SRADDET de Nouvelle-Aquitaine 177
IV. 3. 2. Evolution du paysage local 180
IV.4. Diagnostic écologique de l'aire d'étude 181
IV. 4. 1. Description des habitats 181
IV. 4. 2. Zones humides 191
IV. 4. 3. Description des peuplements floristiques 205

IV. 4. 4. Description des peuplements faunistiques avérés et potentiels 212
IV. 4. 5. Bilan des enjeux concernant les habitats 244
IV. 4. 6. Bilan des enjeux concernant la faune et la flore 245
V. SYNTHÈSE DE L'ETAT INITIAL : HIERARCHISATION DES SENSIBILITES ET PRECONISATIONS ASSOCIEES 250
D. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 252
I. INCIDENCES BRUTES NOTABLES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 253
I.1. Incidences sur le climat : un bilan carbone positif 253
I. 1. 1. Dette Carbone 253
I. 1. 2. Emissions évitées 254
I. 1. 3. Temps de retour carbone 254
I. 1. 4. Synthèse du bilan carbone 255
I.2. Incidences sur la topographie et sur les sols : non significatives à faibles 256
I. 2. 1. Incidences sur la topographie et sur les sols en phase chantier : non significatives à faibles 256
I. 2. 2. Incidences sur la topographie et sur les sols en phase d'exploitation : non significatives 262
I.3. Incidences sur les eaux superficielles et souterraines 264
I. 3. 1. Risque modéré de pollutions des eaux superficielles et souterraines en phase chantier 264
I. 3. 2. Risque nul d'altération de l'écoulement en phase travaux 265
I. 3. 3. Risque modéré de pollutions des eaux superficielles et souterraines en phase exploitation 265
I. 3. 4. Risque nul d'altération de l'écoulement en phase exploitation 266
I.4. Conclusion et synthèse des incidences brutes sur le milieu physique, avant mesures 267
II. INCIDENCES BRUTES NOTABLES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 268
II.1. Incidences positives sur l'emploi et les retombées locales 268
II.1.1. Incidences sur l'emploi et les retombées locales en phase travaux : création et maintien d'emplois 268
II.1.2. Incidences positives sur l'emploi et les retombées locales en phase d'exploitation 269
II.2. Incidences sur les loisirs : une très faible visibilité depuis un circuit de randonnée 270
II.3. Incidences sur l'activité agricole 271
II.4. Incidence sur les servitudes d'utilité publique 273
II.5. Incidences sur l'ambiance sonore 273
II. 5. 1. Rappel sommaire des effets du bruit sur la santé 273
II. 5. 2. Incidences sur l'ambiance sonore en phase chantier 274
II. 5. 3. Incidences sur l'ambiance sonore en phase d'exploitation 275
II.6. Incidences sur la qualité de l'air 276
II.7. Incidences sur le trafic routier 277
II. 7. 1. Incidences faibles sur le trafic routier en phase travaux 277
II. 7. 2. Incidences non significatives sur le trafic routier en phase d'exploitation 277
II.8. Incidences sur la sécurité 278
II. 8. 1. Danger dû au risque d'incendie : les préconisations du SDIS et de la DFCI traduites dans le projet 278
II. 8. 2. Danger dû à la foudre 280
II. 8. 3. Danger dû à l'arrachage d'une structure 281
II. 8. 4. Danger dû à l'électricité 281
II. 8. 5. Danger dû à la réflectance des panneaux 282
II. 8. 6. Danger dû à la remontée des eaux de nappes 282
II. 8. 7. Danger dû au retrait et gonflement des argiles 283
II.9. Conclusion et synthèse des incidences brutes sur le milieu humain, avant mesures 284
III. INCIDENCES BRUTES NOTABLES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL 287
III.1. Incidences faibles sur le paysage « perçu », depuis des axes de découverte peu fréquentés 287
III.2. Incidences faibles sur le paysage « vécu », depuis les habitations 294
III.3. Incidence non significative sur le paysage de loisirs 295
III.4. Incidence modérée sur la *séquence paysagère* 296
III.5. Incidence faible sur le patrimoine culturel 301
III. 5. 1. Aucune incidence sur un site classé ou sur un site inscrit 301
III. 5. 2. Aucune incidence sur un monument historique 301
III. 5. 3. Incidence faible sur le petit patrimoine 302
III. 5. 4. Aucune incidence sur un site archéologique 302
III.6. Conclusion et synthèse des incidences brutes sur le paysage et le patrimoine culturel 303
IV. INCIDENCES BRUTES NOTABLES DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS 305

IV.1. Résumé des impacts attendus 305
IV.2. Synthèse des impacts bruts 311

E. MESURES MISES EN PLACE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 316

I. MESURES D'EVITEMENT 317
I.1. Evolution du scénario d'implantation initiale 317
I.2. ME01 : Modifications apportées lors de la phase de conception 318
I.3. ME02 : Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique 321
I.4. ME03 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires 323
II. MESURES DE REDUCTION DANS LE CADRE DU PROJET RETENU 324
II.1. MR01 : Adaptation du calendrier des travaux 325
II.2. MR02 : Mise en place de barrières petite faune 326
II.3. MR03 : Lutte contre les pollutions accidentelles 329
II.4. MR04 : Précaution concernant les amphibiens pionniers 331
II.5. MR05 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux 332
II.6. MR06 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune 334
II.7. MR07 : Transparence des clôtures pour la faune 336
II.8. MR08 : Remise en état des prairies 337
II.9. MR09 : Arrosage des sols 338
II.10. MR10 : Choix de matériaux en harmonie avec le paysage 339
III. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES 340
IV. CONCLUSION SUR LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET SUR LA NECESITE DE DEPOSER UN DOSSIER DEP 352
IV.1. Conclusion sur les mesures d'évitement et de réduction : aucune mesure compensatoire nécessaire 352
IV.2. Conclusion sur la nécessite de déposer un dossier de dérogation espèces protégées 352
V. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 364
V.1. MA01 : Accompagnement écologique du chantier 364
V.2. MA02 : Gestion différenciée des fossés 366
V.3. MA03 : Préconisations sur les plantations paysagères 368
VI. MODALITES DE SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION 361
VI.1. Suivi de l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts 361
VI.2. Suivi de la flore patrimoniale et envahissante 361
VII. EVALUATION DES COUTS DES MESURES 364
VIII. SCENARIO DE REFERENCE 366
VIII. 1. Evolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 366
VIII. 2. Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet 366
IX. ANALYSE D'INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 368
IX.1. Localisation du projet au sein du réseau Natura 2000 368
IX.2. Caractéristiques du site Natura 2000 369
IX.3. Analyse des interactions possibles du projet avec le réseau Natura 2000 370
X. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 371
X.1. Quatre projets susceptibles d'avoir des effets cumulés 371
X.2. Demande d'autorisation unique pluriannuelle de prélèvement d'eau 373
X. 2. 1. Présentation 373
X. 2. 2. Principaux enjeux et incidences 374
X. 2. 3. Evaluation des effets cumulés 374
X.3. Plan d'épandage provisoire associé à une unité de méthanisation 374
X. 3. 1. Présentation 374
X. 3. 2. Principaux enjeux et incidences 375
X. 3. 3. Evaluation des effets cumulés 376
X.4. Centrale photovoltaïque de Garlin (64) et Miramont-Sensacq (40) 376
X. 4. 1. Présentation 376
X. 4. 2. Principaux enjeux et incidences 377
X. 4. 3. Evaluation des effets cumulés 377
X.5. Centrale photovoltaïque au sol de Garlin (64) 378

X. 5. 1. Présentation 378
X. 5. 2. Principaux enjeux et incidences 379
X. 5. 3. Evaluation des effets cumulés 379
F. COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 381
I. COHERENCE ET COMPATIBILITE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AVEC LE PLAN LOCAL DE L'URBANISME INTERCOMMUNAL DU TURSAN 382
II. COHERENCE ET COMPATIBILITE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES DE NOUVELLE-AQUITAINE (SRADDET) 384
III. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ADOUR GARONNE 2022-2027 385
III.1. Présentation du SDAGE Adour-Garonne 385
III.2. Compatibilité du projet avec le SDAGE 386
IV. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE ADOUR AMONT EN VIGUEUR 388
IV.1. Présentation du SAGE Adour-Amont 388
IV.2. Compatibilité du projet avec le SAGE Adour-Amont 389
BIBLIOGRAPHIE 391
GLOSSAIRE 392
ANNEXES 395
I. ANNEXE 1 : METHODOLOGIES D'INVENTAIRE EMPLOYEES - NATURALIA 396
II. ANNEXE 2 : DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES DES DOCUMENTS D'ALERTE - NATURALIA 406
III. ANNEXE 3 : ARRETES DE PROTECTION NATIONALE OU REGIONALE - NATURALIA 414
IV. ANNEXE 4 : CARTOGRAPHIE DES DOMAINES BIOGEOGRAPHIQUES DE LA LISTE ROUGE DES ORTHOPTERES MENACES DE FRANCE (SARDET & DEFAUT, 2004) 415
V. ANNEXE 5 : LISTE BIBLIOGRAPHIQUE CONCERNANT L'AVIFAUNE 416
VI. ANNEXE 6 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES OBSERVEES 418
VII. ANNEXE 7 : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES 419
VIII. ANNEXE 8 : NOTE D'INFORMATION DU SDIS CONCERNANT LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE INCENDIE POUR LES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL EN MILIEU FORESTIER 422
IX. ANNEXE 9 : ECHANGES MAILS AVEC LE SDIS 433
X. ANNEXE 10 : DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL : ZAENR 437
XI. ANNEXE 11 : DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL : INTEGRATION DU PROJET DANS LE FUTUR PLUI .441
XII. ANNEXE 12 : COMITE DE PROJET : COMPTE-RENDU ET SUPPORT DE PRESENTATION 443

TABLE DES ILLUSTRATIONS

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet 19
Carte 2 : Raccordement électrique envisagé....43
Carte 3 : Présentation des aires d'études 63
Carte 4 : Cartographie des aires d'études identifiées....70
Carte 5 : Topographie et profils altimétriques de l'aire d'étude immédiate 92
Carte 6 : Formations géologiques au niveau de l'aire d'étude immédiate 96
Carte 7 : Réseau hydrographique 103
Carte 8 : Evolution du RPG au sein des parcelles du projet (source : EPA)....113
Carte 9 : Localisation des ICPE sur la commune de la ZIP (Source : Géorisques)....126
Carte 10 : Localisation de l'aire d'étude au regard du risque lié à la sismicité 129
Carte 11 : Localisation de l'aire d'étude au regard du risque lié aux feux de forêts et soumission aux OLD....130
Carte 12 : Localisation de l'aire d'étude au regard du risque lié au retrait et gonflement des argiles....131
Carte 13 : Localisation de l'aire d'étude au regard du risque lié aux remontées de nappes....132
Carte 14 : Relief et eau au droit de l'aire d'étude éloignée....142
Carte 15. Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée 144
Carte 16. Inter-visibilités au droit de l'aire d'étude rapprochée 152
Carte 17 : Localisation des points de vue de la séquence et de la coupe paysagère....157
Carte 18 : Patrimoine culturel au droit de l'aire d'étude éloignée (hors site archéologique)....163
Carte 19 : Synthèse des enjeux de l'analyse paysagère 168
Carte 20 : Localisation des ZNIEFF situées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....170
Carte 21 : Localisation des sites Natura 2000 situés à proximité de l'aire d'étude – NATURALIA....172
Carte 22 : Localisation des sites de compensation situés à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....173
Carte 23 : Cartographie du réseau hydrographique à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA 176
Carte 24 : Cartographie du SRADDET de Nouvelle Aquitaine au sein et à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....179
Carte 25 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur l'aire d'étude – NATURALIA....187
Carte 26 : Légende de la cartographie des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur l'aire d'étude – NATURALIA 188
Carte 27 : Cartographie des enjeux des habitats sur l'aire d'étude - NATURALIA 190
Carte 28 : Localisation de la flore patrimoniale recensée sur l'aire d'étude - NATURALIA....209
Carte 29 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude - NATURALIA 211
Carte 30 : Localisation des enjeux concernant les arthropodes sur l'aire d'étude - NATURALIA 215
Carte 31 : Localisation des enjeux concernant les amphibiens sur l'aire d'étude - NATURALIA 219
Carte 32 : localisation des enjeux concernant les reptiles sur l'aire d'étude - NATURALIA....223
Carte 33 : localisation des enjeux concernant les mammifères sur l'aire d'étude - NATURALIA 228
Carte 34 : localisation des corridors écologiques favorables aux chiroptères - NATURALIA 234
Carte 35 : localisation des enjeux concernant les chiroptères sur l'aire d'étude - NATURALIA....237
Carte 36 : localisation des enjeux concernant les oiseaux sur l'aire d'étude – NATURALIA....243
Carte 37 : Cartographie de synthèse des enjeux écologiques identifiés et pressentis sur l'aire d'étude - NATURALIA 249
Carte 38 : Localisation des différents points de vue après mise en place de la centrale agrivoltaïque de Puyol-Cazalet 289
Carte 39 : Cartographie des emprises projet - NATURALIA....309
Carte 40 : Cartographie des emprises projet vis-à-vis de la synthèse des enjeux – NATURALIA....310
Carte 40-2 : Carte des mesures d'évitement – SEPALE....321
Carte 41 : Comparaison des emprises projet initiales et finales - NATURALIA....320
Carte 42 : Localisation de la flore patrimoniale à éviter en phase chantier - NATURALIA....322
Carte 43 : Cartographie des barrières petite faune - NATURALIA 328
Carte 43-2 : Carte des mesures d'évitement - SEPALE....362
Carte 44 : Cartographie des bandes tampon des fossés à laisser en libre évolution - NATURALIA 356
Carte 45 : Localisation de la haie paysagère à planter - NATURALIA....360
Carte 46 : Cartographie des zones favorables à la flore patrimoniale à suivre - NATURALIA 363
Carte 47 : Localisation des projets à proximité 372

TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique de l'annexe à l'article R122-2 concernée par les projets....18
Tableau 2 : Caractéristiques techniques générales du projet 32
Tableau 3 : Caractéristique techniques des modules....34
Tableau 4 : Caractéristiques techniques des structures et fixations 34
Tableau 5 : Caractéristiques techniques des bâtiments....36
Tableau 6 : Caractéristiques techniques des pistes....39
Tableau 7 : Caractéristiques techniques de la clôture et des portails 40
Tableau 8 : Caractéristiques techniques de la réserve incendie....41

Tableau 9 : Rubriques de la Loi sur l'Eau potentiellement concernées par ce type de projet....58
Tableau 10 : Conditions de déclenchement d'une EPA et correspondance au projet....59
Tableau 11 : Définition des aires d'étude....62
Tableau 12 : Liste des organismes consultés....64
Tableau 13 : Légende de l'analyse « AFOM » pour le milieu physique....65
Tableau 14 : Légende de l'analyse « AFOM » pour le milieu humain....65
Tableau 15 : Légende de l'analyse « AFOM » du volet paysage et patrimoine....68
Tableau 16 : Structures et personnes ressources pour la recherche bibliographique....71
Tableau 17 : calendrier des prospections réalisées pour l'étude faune flore en 2023....72
Tableau 18 : Moyennes mensuelles des températures observées sur la station météorologique de Mont-de-Marsan (Source : Météo France)....85
Tableau 19 : Hauteur de précipitations maximale et moyenne observées sur la station de Mont-de-Marsan (Source : Météo France)....86
Tableau 20 : Liste des masses d'eau souterraines concernées par l'aire d'étude....97
Tableau 21 : périmètres de gestion intégrée et zonages réglementaires du SDAGE 2022-2027....106
Tableau 22 : Synthèse de l'état initial du Milieu physique : Analyse « AFOM »....109
Tableau 23 : Évolution de la population de la commune de Puyol-Cazalet (source : INSEE)....110
Tableau 24 : Indicateurs démographiques de la commune de Puyol-Cazalet (source : INSEE)....110
Tableau 25: Évolution des résidences sur la commune de Puyol-Cazalet (source : INSEE)....111
Tableau 26 : Synthèse des risques au niveau de l'aire d'étude immédiate....127
Tableau 27 : Synthèse de l'état initial du Milieu humain : Analyse « AFOM »....139
Tableau 28. Points de vue depuis les axes de communication et habitations à proximité du projet....153
Tableau 29 : Points de vue de la séquence paysagère....157
Tableau 30 : Synthèse de l'état initial du Paysage et du patrimoine culturel : Analyse « AFOM »....166
Tableau 31 : Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....169
Tableau 32 : Périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....171
Tableau 33 : récapitulatif des périmètres d'engagement international à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....174
Tableau 34 : Cours d'eau loi sur l'eau et cours d'eau Liste 1 à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....175
Tableau 35 : Obstacles aux continuités identifiés à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....177
Tableau 36 : Trame verte identifiée à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....178
Tableau 37 : Trame bleue identifiée à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....178
Tableau 38 : synthèse des enjeux habitats naturels sur l'aire d'étude - NATURALIA....189
Tableau 39 : Synthèse des habitats naturels représentés sur le site d'étude caractéristiques des habitats humides - NATURALIA....196
Tableau 40 : Synthèse des enjeux floristiques sur l'aire d'étude - NATURALIA....205
Tableau 41 : liste des espèces floristiques patrimoniales recensées sur l'aire d'étude - NATURALIA....208
Tableau 42 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude - NATURALIA....210
Tableau 43 : Liste des espèces patrimoniales d'arthropodes citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....212
Tableau 44 : Synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniaux considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA....214
Tableau 45 : liste des espèces d'amphibiens citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....216
Tableau 46 : Synthèse des espèces d'amphibiens considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA....218
Tableau 47 : Liste des espèces de reptiles citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....220
Tableau 48 : Espèces de reptiles considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA....221
Tableau 49 : Liste des espèces de mammifères citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....224
Tableau 50 : Espèces de mammifères considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA....226
Tableau 51 : Liste des espèces de chiroptères citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA....229
Tableau 52 : Bilan des résultats acoustiques (d'après le référentiel d'activité du protocoles point fixe de Vigie-Chiro) - NATURALIA....233
Tableau 53 : Espèces de chiroptères considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA....235
Tableau 54 : Synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA....242
Tableau 55 : Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude - NATURALIA....244
Tableau 56 : Synthèse des enjeux liés aux espèces faunistiques et floristiques patrimoniales et protégées présentes sur la zone d'étude - NATURALIA....245
Tableau 57 : Synthèse des enjeux liés aux espèces faunistiques et floristiques patrimoniales et protégées non observées mais considérées présentes sur la zone d'étude - NATURALIA....247
Tableau 58 : Hiérarchisation des sensibilités et préconisations associées....250
Tableau 59 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique avant mesures....267
Tableau 60 : Tableau de synthèse des incidences brutes sur l'activité agricole (source : EPA)....272
Tableau 61 : Mesure de lutte contre le risque d'incendie....279
Tableau 62 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique avant mesures....284
Tableau 63 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique avant mesures....303
Tableau 64 : Synthèse des impacts brut du projet....311
Tableau 65 : Liste des mesures de réduction intégrées au projet....324
Tableau 66 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction, et incidences résiduelles hors milieu naturel....340
Tableau 67 : Synthèse des mesures préconisées pour la conservation des espèces et des habitats et atteintes résiduelles (volet milieu naturel) - NATURALIA....342
Tableau 68 : Estimation des impacts résiduels sur l'économie agricole liés au projet agrivoltaïque de Puycazace (EPA, Edagri)....350
Tableau 69 : Liste des mesures d'accompagnement intégrées au projet....353

Tableau 70 : Coût lié aux mesures ERCA 364
Tableau 71 : Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC - FR7200771 - NATURALIA 369
Tableau 72 : Synthèse des projets susceptibles d'avoir des effets cumulés 371
Tableau 73 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne 386
Tableau 74 : Compatibilité du projet avec le SAGE Adour-Amont 389

FIGURES

Figure 1 : Démarche générale de la conduite d'étude d'impact 20
Figure 2 : Evolution de la puissance installée d'énergie d'origine renouvelable 28
Figure 3 : Objectifs de puissance solaire installée 2023 et 2030 et résultats au 31 décembre 2023 28
Figure 4 : Parc raccordé en France au 31 décembre 2023 29
Figure 5 : Schéma de principe du fonctionnement d'un panneau 31
Figure 6 : Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol 31
Figure 7 : Plan masse du projet (source : SEPALE) 33
Figure 8 : Vue en coupe des panneaux (Source : SEPALE) 35
Figure 9 : Ancrage au sol des pieux (Source : SEPALE) 35
Figure 10 : Vue en coupe d'un poste de transformation et de livraison (source : SEPALE) 37
Figure 11 : Tranchée pour l'enterrement des câbles (source : SEPALE) 38
Figure 12 : Réalisation des pistes (source : SEPALE) 39
Figure 13 : Vue des façades d'un portail et de la clôture (Source : SEPALE) 41
Figure 14 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (source : SOREN) 47
Figure 15 : Paddocks pour le pâturage des brebis (Source : Davele) 50
Figure 16 : Bâtiments existants et futurs sur l'exploitation (Source : Davele) 51
Figure 17 : Plan de coupe des structures 51
Figure 18 : Schématisation du terme inter-visibilité © ETEN environnement 66
Figure 19 : Schématisation du terme co-visibilité © ETEN environnement 67
Figure 20 : Séquence « Eviter, Réduire, Compenser » 80
Figure 21 : Diagramme ombrothermique caractérisant la zone d'étude (station météorologique de Mont-de-Marsan – source : Météo France) 86
Figure 22 : Statistiques de foudroiement sur la commune de Puyol-Cazalet (source : MétéOrage®) 87
Figure 23 : Rose des vents de Mont-de-Marsan et tableau de répartition des vents 87
Figure 24 : Carte de statistiques établie à partir des moyennes calculées sur 30 années de 1991 à 2020 (source tempetes.meteo.fr) 89
Figure 25 : Diagramme de l'insolation caractérisant la zone d'étude (Source, Météo-France - station météorologique de Mont-de-Marsan entre 1991 et 2020) 90
Figure 26 : Localisation de l'aire d'étude immédiate au regard de la masse d'eau souterraine libre « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour » (FRFG044) 97
Figure 27 : Etat quantitatif et chimique de la masse d'eau « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour » (FRFG044) (SDAGE 2022-2027) 98
Figure 28 : Objectif d'état de la masse d'eau souterraine « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour » (FRFG044) SDAGE 2022-2027) 98
Figure 29 : Pressions sur la masse d'eau « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour » (FRFG044) (SDAGE 2022-2027) 98
Figure 30 : Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis de la masses d'eau superficielle du « Le Bas » (FRFRR239_2) 99
Figure 31 : Etat écologique et chimique de la masse d'eau « Le Bas » (FRFRR239_2) (SDAGE 2022-2027) 100
Figure 32 : Objectif d'état chimique de la masse d'eau superficielle « Le Bas » (FRFRR239_2) (SDAGE 2022-2027) 100
Figure 33 : Pressions de la masse d'eau « Le Bas » (FRFRR239_2) (SDAGE 2022-2027) 101
Figure 34 : Localisation des SAGEs Adour amont et Eaux souterraines de Gascogne (Source : Gest'eau) 108
Figure 35 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur Puyol-Cazalet fin 2021 111
Figure 36 : Chemin de balade ou randonnée proposé par Conseil Départemental des Landes (source : IGN rando) 115
Figure 37 : Fiche d'identité du SCOT (Source : SCOT Adour Chalosse Tursan) 117
Figure 38 : Zonage du PLUi Tursan 120
Figure 40 :Localisation de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des voies d'accès (source : Géoportail) 122
Figure 41 : Localisation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des SUP de la commune de Puyol-Cazalet 124
Figure 42 : Réglementation associés aux niveaux de risques sismiques 133
Figure 43 : Catastrophes naturelles relatives au Retrait et Gonflement des Argiles sur Puyol-Cazalet 134
Figure 44 : Contribution des activités humaines et naturelles aux émissions de polluants atmosphérique (%) pour l'année 2018 sur la communauté de communes de Chalosse Tursan 135
Figure 45 : Légende de la qualité de l'air concernant les seuils des cartes suivantes 136
Figure 46 : Carte des émissions d'ammoniac en 2018 (kg/km²) à l'échelle de l'intercommunalité 136
Figure 47 : Carte des émissions de PM10 en 2018 (kg/km²) à l'échelle de l'intercommunalité 137
Figure 48 : Carte des émissions de PM2,5 en 2018 (kg/km²) à l'échelle de l'intercommunalité 137
Figure 49 : Les unités paysagères du département des Landes (Source : Atlas des paysages des Landes) 145
Figure 50. Bloc-diagramme paysager du Tursan (source : Atlas des paysages des Landes) 146
Figure 51. Carte de l'unité du Tursan légendée (source : Atlas des paysages des Landes) 147
Figure 52. Localisation des axes de communication aux abords de la ZIP (source : Géoportail) 149

Figure 53. Façade de l'église de Pimbo depuis la partie ouest de la ZIP (source : Eten environnement 2024) 151
Figure 54 : Coupe paysagère AA' 160
Figure 55. Façade de l'église de Pimbo (à gauche) et vue depuis la ZIP (à droite) (source : Eten environnement 2024) 161
Figure 56. Localisation du "château" (à gauche) et vue du château depuis la ZIP (à droite) (source : Eten environnement 2024) 162
Figure 57 : Localisation des zones de présomption archéologique au droit de la ZIP 164
Figure 58 : Représentation diachronique du site d'étude en 1950-1965 (à gauche) et en 2021 (à droite) – Source : Geoportail 180
Figure 59 : Extrait de la carte géologique n°978 de HAGETMAU au niveau de l'aire d'étude 191
Figure 60 : Cartographie des sols du site d'étude (Source : GIS Sol, Géoportail) - NATURALIA 193
Figure 61 : Carte et coupe topographique (Source : topographic-map.com et Géoportail.com) - NATURALIA 194
Figure 62 : Sensibilité de la zone d'étude aux risques de remontées de nappe (Source : Géorisques) - NATURALIA 195
Figure 63 : Zones humides référencées par le Réseau partenarial de Données sur les Zones Humides sur le bassin Adour Garonne - NATURALIA 196
Figure 64 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols (source : GEPPA modifié) 198
Figure 65 : Déroulement du protocole des investigations pédologiques - NATURALIA 198
Figure 66 : Localisation des sondages pédologiques et statut des habitats naturels et semi-naturels - NATURALIA 200
Figure 67 : Coupe caractéristique d'un luvisol rédoxique en profondeur, sondage 14 - NATURALIA 202
Figure 68 : Coupe caractéristique d'un luvisol du plateau molassique de l'Adour, sondage S6 - NATURALIA 202
Figure 69 : Cartographie des zones humides effectives sur l'aire d'étude - NATURALIA 204
Figure 70 : Statistiques de foudroiement sur la commune de de Puyol-Cazalet (source : Météorage) 280
Figure 71 : Façade avant du château (à gauche) et façade arrière (à droite) (source : ETEN Environnement, 2024) 295
Figure 72 : Coupe paysagère avant projet 298
Figure 73 : Coupe paysagère après projet 299
Figure 74 : Localisation des sites Natura 2000 situés à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA 368
Figure 75 : Zonage du PLUi Tursan 382
Figure 77 : Localisation du piège photographique placé sur l'aire d'étude 401
Figure 78 : Localisation des cavités et ouvrages civils référencés 402
Figure 79 : Localisation de l'enregistreur automatique sur l'aire d'étude 403
Figure 80 : Localisation des points d'écoute avifaune diurne sur l'aire d'étude 405

Eléments de contexte

I. Un projet soumis à évaluation environnementale conformément à l'annexe de l'article R-122-2 du Code l'Environnement

I.1. Projet concerné : création d'un parc agrivoltaïque dans un contexte agricole vallonné, sur la commune de Puyol-Cazalet (40)

Le parc agrivoltaïque se situe sur la commune de Puyol-Cazalet, dans le département des Landes (40). Le site est localisé au sein d'un environnement agricole vallonné entre coteaux et vallées.

Les parcelles suivantes de la section A sont concernées : 124 / 125 / 126 / 127 / 139 / 140 / 141 / 143.

Le projet représente une superficie totale d'environ **11 ha** : 9,7 ha d'emprise clôturée et les pistes externes.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Le projet consiste en la réalisation d'un parc agrivoltaïque dans un contexte agricole sur la commune de Puyol-Cazalet (40).

I.2. L'agrivoltaïsme

I. 2. 1. Définition

L'agrivoltaïsme se définit par la coexistence de deux activités : agricole et énergétique. Selon l'article L. 314-36 du Code de l'énergie « *Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.* ».

Ainsi l'activité photovoltaïque doit apporter un service en réponse à une problématique agricole précise.

I. 2. 2. Systèmes existants et objectifs

Une centrale agrivoltaïque est donc une centrale solaire installée sur une parcelle agricole. Plusieurs types de centrale agrivoltaïque existent :

- Centrale au sol ou en ombrières pour permettre le passage des engins agricoles ou des animaux d'élevage ;
- Centrale avec des panneaux photovoltaïques fixes ;
- Centrale avec des panneaux mobiles montés sur des trackers.

Les types de parcelles où s'installent les centrales agrivoltaïques peuvent être des :

- Terres d'élevage : élevage d'ovins, élevage de bovins, aviculture, apiculture ou même pisciculture ;
- Terres de cultures : maraîchage, arboriculture, viticulture, grandes cultures, etc.

Les objectifs sont pour l'agriculteur ou l'éleveur de maintenir son activité agricole sur sa parcelle, de se dégager un revenu stable et de diversifier ses sources de revenus, de s'engager dans une démarche de transition énergétique, de bénéficier d'aides fiscales, d'obtenir des bénéfices pour son exploitation (ombrage

pour les animaux, protection des prédations, etc.). Pour le développer les objectifs sont de pouvoir accéder à de nouvelles surfaces et de bénéficier de la présence de l'élever ou l'agriculteur sur place.

I. 2. 3. Etat des lieux des projets agrivoltaïques au niveau mondial

Pour rappel, l'agrivoltaïsme est né au Japon et se développe depuis sur tout le continent asiatique et européen. Les projets agrivoltaïques tendent à se développer de plus en plus en raison de la préservation des espaces quels qu'ils soient. Ainsi ce genre de projet permet de préserver l'usage agricole à la base et la production d'énergies renouvelables.

Le Japon est le pays le plus avancé sur le sujet avec plus de mille centrales agrivoltaïques développées entre 2004 et 2017. Les pays voisins comme la Chine, la Corée du Sud ou encore l'Inde commencent également à se tourner vers la mise en place de cette technologie.

L'Europe est l'une des percusseuses des projets agrivoltaïques avec l'apparition des serres photovoltaïques dès le début des années 2000. Parmi les pays engagés dans cette démarche, l'Autriche, l'Italie et la France sont les plus avancés et comptent désormais plusieurs implantations de projets de ce type sur leurs terres.

I. 2. 4. Situation en France

En France, les projets agrivoltaïques se développent de plus en plus depuis quelques années avec notamment des problématiques courantes portant sur la consommation d'espaces et le changement climatique.
Plusieurs raisons poussent aujourd'hui à développer des énergies renouvelables, à préserver les espaces agricoles et cela est réalisable à travers la mise en place de projet agrivoltaïque. Poussé par des volontés politiques et des lois (récentes pour certaines), la diversification énergétique et le photovoltaïque sont en plein essor à travers un objectif formulé en 2018 par le président Emmanuel Macron concernant l'installation de 100 GW d'énergie solaire en 2050 et d'atteindre la neutralité carbone à cette date.

A noter également que la France s'est fixée, dans le cadre de la loi Climat et résilience adoptée en 2021 :

- l'objectif d'atteindre le "zéro artificialisation nette des sols" en 2050,
- un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers sur la période 2021-2031 par rapport à la décennie précédente (2011-2021).

Ces éléments permettent d'ores et déjà de faire germer des dizaines de milliers de projets. Cependant, il est important de respecter la limite entre le développement des énergies renouvelables et la consommation d'espaces agricoles. Plusieurs avancées juridiques sont donc lancées afin d'encadrer au mieux les projets agrivoltaïques.

Les projets agrivoltaïques connaissent un important essor en France.

I. 2. 5. Décret relatif à l'agrivoltaïsme

❖ ***Décret n°2024-318 du 8 avril 2024***

Le Gouvernement a publié au journal officiel du 9 avril 2024, le **décret n°2024-318 du 8 avril 2024** relatif au développement de l'agrivoltaïsme. Ce décret indique les conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers. Il précise les conditions de mise en place des projets agrivoltaïques et du photovoltaïque au sol sur terrain naturels, agricoles et forestiers.

L'article 54 de cette loi a créé deux catégories, dans le code de l'urbanisme, d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque pouvant être autorisées sur des terrains agricoles. Ces deux catégories

font chacune l'objet d'une sous-section au sein de la section 9 (Installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles, naturels et forestiers (Articles L111-27 à L111-34)) :

- Sous-section 1 : **installations agrivoltaïques** (code de l'urbanisme : articles L111-27 à L111-28). Ces installations doivent être conformes avec les dispositions de l'article L. 314-36 du code de l'énergie et son décret d'application, en cours d'élaboration.
- Sous-section 2 : **installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole**, pastorale ou forestière (code de l'urbanisme : articles L111-29 à L111-30). Ces installations doivent être conformes à un "document cadre" décrit à l'article L. 111-29 du code de l'urbanisme.

Ainsi il convient de distinguer :

- **Les installations agrivoltaïques :** installations photovoltaïques répondant aux critères des installations agrivoltaïques ;
- **Les installations "*agricompatibles*" :** installations compatibles avec l'exercice de l'activité agricole et conformes à un document-cadre.

Le décret apporte des précisions quant à la définition précise de ce que représente une installation agrivoltaïque avec au sein de son article 1er (chapitre IV du titre 1er du livre III du code de l'énergie) une section 6 « Section 6 Dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïque » avec trois sous-sections :

- 1 : Caractère agricole des parcelles, aux exploitants et aux services apportés par l'installation ;
- 2 : Production agricole significative et revenu durable en étant issu ;
- 3 : Activité principale.

Aussi, pour la durée d'exploitation le décret indique que la durée d'autorisation d'exploitation ne peut excéder 40 ans et que le démantèlement et la remise en état doit se faire en un an, avec une prolongation possible de trois ans sur avis conforme de la CDEPNAF.

Le projet sur la commune de Puyol-Cazalet concerne la construction d'une installation « agrivoltaïque ».

»» Ce qu'il est important de retenir :
Les projets agrivoltaïques sont en plein essor en France et permettent de concilier deux activités : l'agriculture et la production d'énergie. Le projet sur la commune de Puyol-Cazalet concerne la construction d'une installation « agrivoltaïque ».

❖ *Arrêté du 5 juillet 2024*

L'**arrêté du 05 juillet 2024,** relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers, vient compléter le décret précédemment cité et la loi d'accélération de la production des énergies renouvelables (loi APER, mars 2023).

En effet, cet arrêté précise le cadre réglementaire du développement de l'agrivoltaïsme en France et précise les critères pour l'installation des panneaux solaires sur terrains agricoles tout en garantissant le maintien de la production agricole.

Les objectifs de cet arrêté sont de :

- ✓ **Sécuriser l'implantation des projets agrivoltaïques** : l'arrêté définit les garanties financières requises et les modalités de contrôle des installations, ainsi que de nouveaux indicateurs de performance pour juger de l'impact sur l'activité agricole.

- ✓ **Préserver la vocation agricole des terres :** il impose que l'agriculture reste l'activité principale, que le projet soit réversible et que le revenu de l'exploitant ne soit pas réduit par l'installation solaire.

- ✓ **Maintenir la production agricole** : la perte de surface exploitable ne doit pas dépasser 10% et le rendement agricole moyen doit rester au moins égal à 90% de celui de la zone témoin (hors élevage), avec un plafond de couverture par panneaux fixé à 40%.

Ainsi pour les projets agrivoltaïques les principaux enjeux sont :

- **Double service agricole et énergétique** : les projets doivent appuyer l'exploitation (ombrage, bien-être animal, préservation des sols), sans sacrifier la production alimentaire.
- **Équilibre économique** : ils doivent assurer un revenu agricole stable et durable, en excluant du calcul le revenu solaire lors de l'évaluation de la rentabilité.
- **Encadrement territoria**l : l'arrêté complète la déclinaison locale du cadre de sélection des terrains et des modalités de contrôle, impliquant les acteurs locaux dans le choix des projets adaptés aux spécificités du territoire.
- **Obligation** d'une zone témoin sans modules photovoltaïques représentant au moins 5 % de la surface de la parcelle agricole à considérer.

L'arrêté introduit des indicateurs de suivi spécifiques à chaque type de production (ex. : biomasse fourragère et taux de chargement pour l'élevage). Il vise donc à garantir un usage équilibré et durable des terres, conciliant production agricole et production d'énergie renouvelable, dans un souci de souveraineté alimentaire et de transition énergétique.

Ainsi à travers cet arrêté le projet agrivoltaïque doit ainsi garantir :

- **Le maintien du rendement agricole et du revenu d'exploitant ;**
- **La surface couverte par les panneaux photovoltaïques ne peut excéder 40% ;**
- **La baisse de rendement agricole ne doit pas dépasser 10% par rapport à une référence locale ;**
- **Des contrôles et garanties financières sont encadrés de façon stricte.**

I. 3. 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 ».

Le projet est concerné par la rubrique n°30 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement présentée ci-dessous.

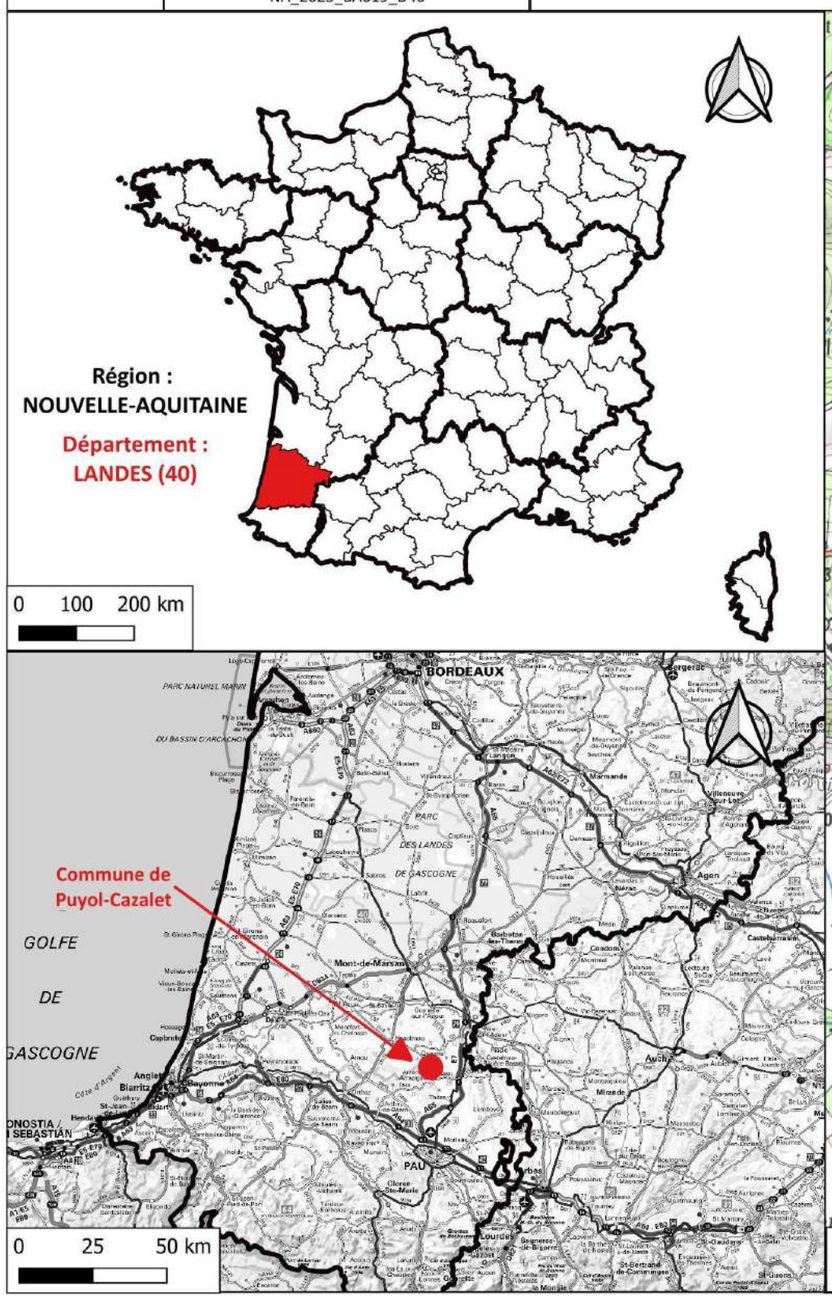
Tableau 1 : Rubrique de l'annexe à l'article R122-2 concernée par les projets

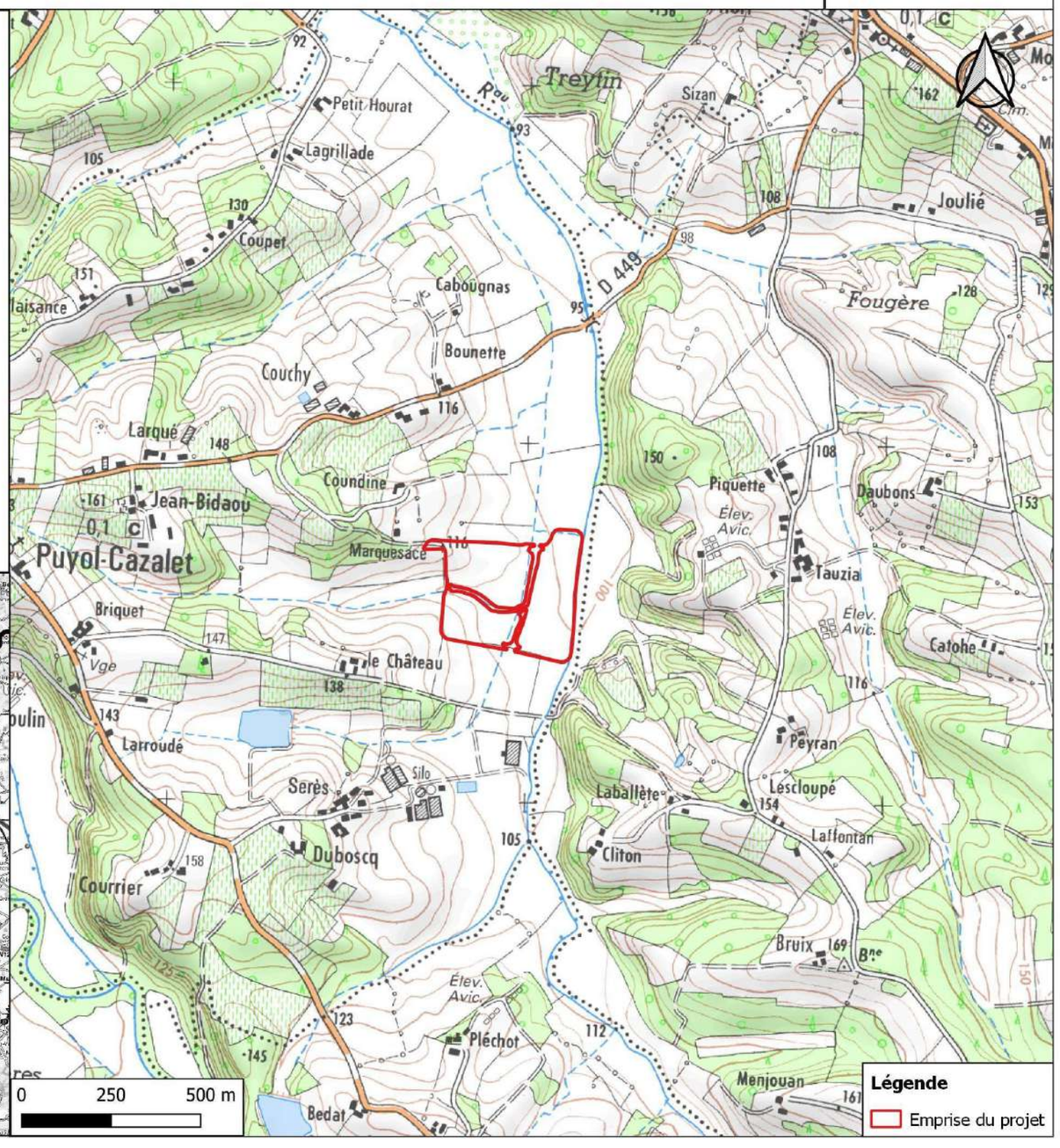
CATÉGORIES DE PROJETS	PROJETS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PROJETS SOUMIS A EXAMEN AU « CAS PAR CAS »
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

⋙ **Ce qu'il est important de retenir :**
La puissance de la future centrale photovoltaïque sera supérieure à 1 MWc. Le projet est donc soumis à la procédure d'évaluation environnementale.

ETEN ENVIRONNEMENT	SEPALE	Réalisation : ETEN Environnement 11/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	Source : SCAN 25 ; SCAN 1000
	NA_2023_BA019_D40	

Localisation du projet





Carte 1 : Localisation du projet

I. 4. Objectifs et contenu de l'étude d'impact

I. 4. 1. Objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact est une démarche visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration du projet, et ce dès les phases amont de réflexion. Cette démarche est nommée « évaluation environnementale ».

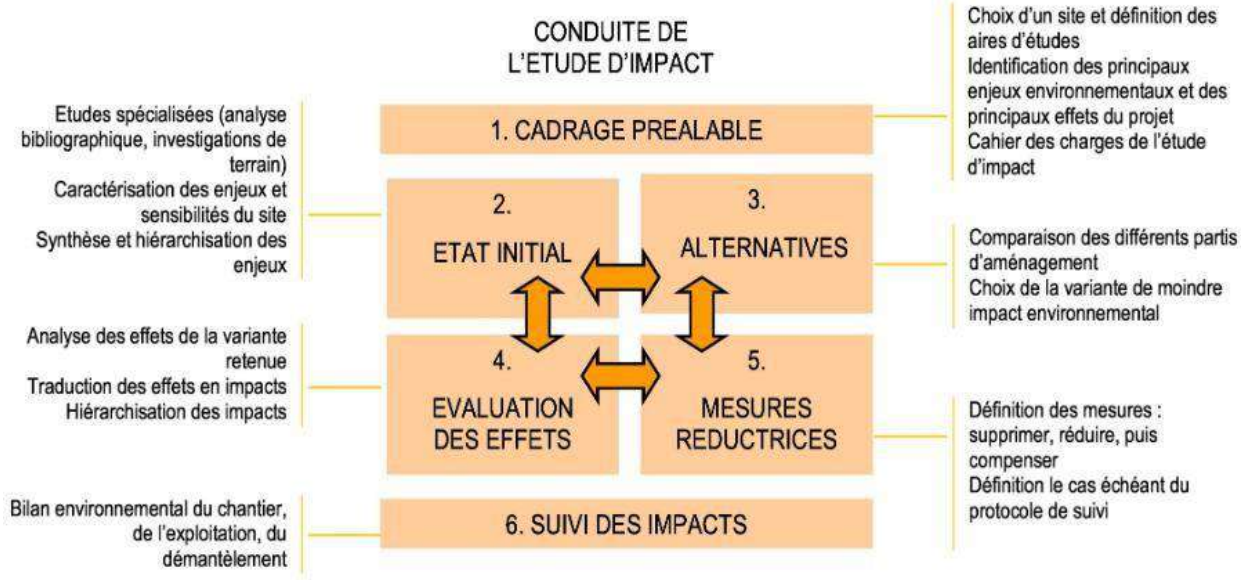


Figure 1 : Démarche générale de la conduite d'étude d'impact

Elle permet ainsi de saisir, dans toute leur complexité, les implications du projet sur l'environnement en faisant apparaître ses incidences à la fois positives et négatives, directes et indirectes, temporaires et permanentes, à court, moyen et long terme et en proposant des mesures afin de les éviter, de les réduire ou, en dernier recours, de les compenser.

L'environnement y est appréhendé dans sa globalité : population, faune, flore, habitats naturels, sites et paysages, biens matériels, facteurs climatiques, continuités écologiques, équilibres biologiques, patrimoine, sol, eau, air, bruit, espaces naturels, agricoles, forestiers et de loisirs, ainsi que les interactions entre ces éléments.

L'étude d'impact est proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet et aux effets de sa mise en œuvre. Les enjeux environnementaux sont donc hiérarchisés et une attention particulière est apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire étudié.

L'étude d'impact doit ainsi permettre de prévenir les dommages potentiels, à une phase pertinente de conception du projet envisagé et d'analyser et justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

De manière incidente, elle vise ainsi à assister la maîtrise d'ouvrage quant aux décisions à prendre au vu des enjeux environnementaux du territoire concerné et aux enjeux relatifs à la santé humaine.

»» Ce qu'il est important de retenir :
La démarche itérative de l'évaluation environnementale ayant permis d'intégrer l'environnement au projet de centrale photovoltaïque est restituée dans la présente étude d'impact.

I. 4. 2. Contenu de l'étude d'impact

L'article R122-5 du code de l'environnement (Décret n°2023-13 du 11 janvier 2023 - art.1) précise le contenu de l'étude d'impact.

Article R. 122-5 II du Code de l'environnement - EXTRAITS Version en vigueur depuis le 01 juillet 2023 Modifié par Décret n°2023-13 du 11 janvier 2023 - art. 1	**Prise en compte dans le présent rapport**
II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire	
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant	Document indépendant
2° Une description du projet	**A. DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS DE SUBSTITUTION**
3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	**C. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement	**D. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	**A. DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS DE SUBSTITUTION**
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°	**E. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION**

Article R. 122-5 II du Code de l'environnement - EXTRAITS Version en vigueur depuis le 01 juillet 2023 Modifié par Décret n°2023-13 du 11 janvier 2023 - art. 1	**Prise en compte dans le présent rapport**
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	**E. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION**
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	**B. METHODES UTILISEES**
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	**REFERENCES DU DOSSIER**
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact	*Projet non concerné*
VII. - Pour les actions ou opérations d'aménagement mentionnées à l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend en outre :	
1° Les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte	*Projet non concerné*
2° Les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte.	*Projet non concerné*
VIII. - Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :	
- Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ; - Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ; - L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ; - Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.	**REFERENCES DU DOSSIER** **B. METHODES UTILISEES**

⋙ **Ce qu'il est important de retenir :**
Le contenu de la présente étude d'impact est conforme aux exigences du Code de l'environnement et plus particulièrement de l'article R. 122-5 II.

II. Les principaux acteurs du projet

II.1. Le demandeur

I. 1. 1. Le pétitionnaire : Centrale Solaire de Puycazace

La **Centrale Solaire de Puycazace** est la société d'exploitation destinée à porter et à exploiter la centrale photovoltaïque sur la commune de Puyol-Cazalet.

La Centrale Solaire de Puycazace est une société par actions simplifiée au capital de 5 000 €, domiciliée 18 rue du 4 septembre à Béziers (34500), immatriculée au registre de commerce de Béziers sous le numéro 938 238 573, ayant pour objet social la production d'énergie et d'électricité.

La Centrale Solaire de Puycazace est détenue à 100% par la société Terre&Mana.

Terre&Mana est la société d'investissement des projets photovoltaïque du groupe SEPALE. Dirigée par Christophe BRET qui en assure la présidence et par SEPALE qui assure la fonction de direction générale, cette société créée en 2020 porte le développement des projets photovoltaïque du groupe.

Afin de garantir les meilleures chances de succès à ses projets solaires, SEPALE a su fédérer au capital de Terre&Mana des acteurs possédant les qualités essentielles à la bonne réussite des projets et doter Terre&Mana des moyens financiers indispensables au développement des plusieurs dizaines de projets solaires pour un objectif de puissance totale de plusieurs centaines de mégawatts.

Terre&Mana s'appuie donc intégralement sur la Société SEPALE au travers de contrats en exclusivité pour le développement, la construction et l'exploitation des parcs photovoltaïque. SEPALE est donc en charge de l'ensemble des opérations pour le compte de Terre&Mana et donc de la Centrale Solaire de Puycazace.

Raison sociale	CENTRALE SOLAIRE DE PUYCAZACE
SIRET N°	93823857300019
Forme juridique	Société par actions simplifiée (SAS)
Date de commencement d'activité	02/12/2024
Capital	5 000,00 €
Siège social	18, rue du 4 septembre 34500 BEZIERS
Téléphone	04 67 48 60 06
Nom et Qualité du mandataire	M. Christophe BRET, Président
Référents dossier et contacts	Emeline PASQUET 06 84 14 16 30 e.pasquet@sepale.com

I. 1. 2. L'assistant à maitrise d'ouvrage : SEPALE

SEPALE, anciennement dénommé Terre et Lac Conseil, est une société d'ingénierie et d'assistance à maîtrise d'ouvrage, particulièrement spécialisée dans l'éolien et le photovoltaïque. SEPALE est une société de conseil indépendante, fondée en juillet 2012 par des professionnels passionnés et reconnus du marché des énergies renouvelables, pour être un acteur pertinent de la transition énergétique en cours aujourd'hui dans le monde et ayant travaillé sur près de 3GW de projets d'énergies renouvelables. Au-delà de ses compétences techniques qui lui ont permis de mener à terme des dizaines de projets ces dernières années, SEPALE possède des expériences probantes en concertation, financement participatif et investissement participatif, et mène des réflexions sur le sujet des circuits courts et de la consommation locale de l'énergie produite par les centrales de production d'origine renouvelable.

A ce titre, ils ont une expérience et un savoir-faire important concernant le développement, le financement, la construction et l'exploitation de parcs de production d'énergies renouvelables.

SEPALE a une approche holistique du métier d'opérateur en énergies renouvelables. SEPALE sait répondre aussi bien aux problématiques technique, financière ou stratégique sur un actif ou un portefeuille d'actifs dans l'éolien, le solaire photovoltaïque ou l'hydraulique, pour le compte d'un maître d'ouvrage, d'un investisseur, d'un opérateur ou d'une collectivité qui s'interroge sur une opportunité qui s'offre à lui / à elle.

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque de Puycazace, SEPALE représente la société dans le portage du développement du projet au travers d'une mission d'assistance à maitrise d'ouvrage. SEPALE est le principal interlocuteur de l'ensemble des acteurs concernés par le projet.

Références

SEPALE possède **186 MWc de références en développement et construction de centrales photovoltaïques.**

SEPALE est notamment intervenu pour les projets solaires suivants :

Le développement de 8 projets de centrales PV au sol, pour une puissance totale de 76 MWc. Dans le cadre de ces projets, SEPALE a réalisé les missions suivantes :

- La mise en place des études : raccordement, environnement, paysage, étude d'impact, étude de danger… ;
- La concertation et le recueil des avis des différents services administratifs ;
- La concertation et l'implication citoyenne ;
- Le montage juridique et financier (dont possibilité d'ouverture du capital aux collectivités)
- Le dépôt et l'obtention des autorisations administratives et les candidatures aux AO CRE ;

Actuellement SEPALE développe une quinzaine de projets photovoltaïque sur l'ensemble du territoire Français.

La construction de **8 projets de centrales PV au sol, pour une puissance totale de 65 MWc**. Dans le cadre de ces projets, SEPALE a réalisé les missions suivantes :

- La préparation du chantier : suivi des études préparatoires et géotechniques, définition des travaux à réaliser, élaboration du budget prévisionnel, réalisation du planning prévisionnel de mise en œuvre du projet ;
- La consultation et la sélection des entreprises de travaux : montage des documents de consultation (règlement, cahiers des charges, projet de contrat, …), publication de la consultation, réception des questions des candidats et rédaction des réponses, analyse des offres des candidats, négociation avec les candidats, élaboration d'un document de synthèse des offres, signature du contrat avec le candidat sélectionné ;
- Le suivi de la réalisation des travaux ;
- Le raccordement de la centrale au réseau public d'électricité ;
- Le suivi de la mise en service de la centrale ;
- L'organisation de la réception de la centrale ;
- La préparation pour l'entrée en phase exploitation.

SEPALE supervise actuellement de **17 projets d'énergies renouvelables, pour une puissance totale de 117 MWc.**

Dans le cadre de ces unités de production, SEPALE réalise les missions suivantes :

- Conduite des installations et surveillance des installations via le système de supervision
- Inspections et contrôle visuel réguliers des installations
- Planification et coordination des opérations de maintenance préventive et corrective, ainsi que des contrôles réglementaires
- Vérification du respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement
- Suivi des mesures compensatoires
- Reporting et analyse des données de fonctionnement
- Facturation de la production d'énergie.

» Ce qu'il est important de retenir :
Le projet est initié par la société SEPALE fondée en 2012. Terre&Mana est la société d'investissement des projets photovoltaïques du groupe SEPALE. La Centrale Solaire de Puycazace est la société d'exploitation destinée à porter et à exploiter la centrale photovoltaïque sur la commune de Puyol-Cazalet.

II.2. L'AMO « Environnement »

ETEN Environnement est constituée d'ingénieurs-conseils intervenant dans le domaine de l'environnement, de l'assainissement et de l'aménagement.

L'équipe est structurée pour prendre en charge les prestations orientées vers l'écologie, les milieux aquatiques, les projets d'aménagement et de plus en plus vers le génie écologique. Elle est formée de passionnés, ayant suivi des formations très variées et disposant de compétences pointues pour intervenir dans ces domaines.

Forte d'une expérience de bientôt 20 ans et de la diversité des formations de ses membres, l'équipe possède une grande réactivité doublée d'une aptitude exemplaire à l'analyse et à la compréhension des enjeux techniques et sociaux liés à une mission. La pluridisciplinarité de la structure (techniciens, ingénieurs, cartographes, écologues, agronomes), son coût global performant et sa connaissance parfaite des préoccupations environnementales permettent à ETEN Environnement de proposer des solutions optimisées. De nombreuses études effectuées pour le compte de collectivités, industriels, particuliers, promoteurs ont permis de structurer notre équipe en y associant des consultants extérieurs, partenaires d'ETEN Environnement, tels que des acousticiens, les fédérations départementales de pêche, des laboratoires, des architectes, des urbanistes et des paysagistes…

Enfin, les formations régulièrement suivies par les chargés d'études permettent d'offrir une large gamme de spécialisations, bénéficiant de mises à jour régulières en supplément d'une veille réglementaire et scientifique aujourd'hui incontournable.

» Ce qu'il est important de retenir :
Depuis 2010, ETEN environnement a eu l'opportunité de réaliser plus d'une soixantaine de dossiers d'étude d'impact dans le cadre d'aménagement de centrales photovoltaïques au sol pour divers porteurs de projets privés situés en Nouvelle-Aquitaine et en Occitanie.

III. Contexte de développement des énergies renouvelables en France

La France s'est engagée sur la voie du développement des énergies renouvelables et de l'accroissement de l'efficacité énergétique, dans le double objectif de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et de sécuriser son approvisionnement énergétique.

III.1. Réduire les émissions de gaz à effets de serre dans un contexte de réchauffement climatique

Lors de plusieurs conférences internationales, les différents États de la planète ont élaboré un régime de protection du climat, afin de pallier l'effet de serre induit par l'utilisation des combustibles fossiles.

Parmi les dates clés, le décembre 1997, la conférence de Kyoto a fixé des objectifs quantitatifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (essentiellement du gaz carbonique - CO_2). L'Union Européenne s'était alors engagée sur une réduction de ses émissions à l'horizon 2010 de 8 % par rapport à l'année 1990.

Conformément aux accords de Kyoto retranscrits par une directive européenne, la France s'était fixée pour objectif de faire passer de 15 à 21 % la part des sources d'énergies renouvelables et non polluantes dans sa consommation d'électricité en 2010.

La France a diminué ses émissions de plus de 10 % entre 1990 et 2013, bien au-delà de son objectif dans le cadre du protocole de Kyoto, qui était de ne pas les augmenter. Cela représente une baisse de 21 % par habitant. Rapportée à la production intérieure brute (PIB), la diminution des émissions a été de 55 %. La France est ainsi l'un des pays industrialisés les moins émetteurs de gaz à effet de serre : elle représente seulement 1,2 % des émissions mondiales alors qu'elle contribue à 4,2 % du PIB mondial.

Suite à la réussite de ces objectifs, d'autres mesures ont été adoptées. Au lendemain des accords de la COP 21 à Paris, le 12 décembre 2015, 186 pays ont publié leur plan d'action au cours de l'année 2015 : chacun de ses plans détaillent la façon dont les pays projettent de faire baisser leurs émissions de gaz à effet de serre.

Avec la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique, la France s'est fixée deux objectifs principaux :

- 40 % de réduction de ses émissions d'ici 2030, par rapport au niveau de 1990 ;
- 75 % de réduction de ses émissions d'ici 2050, par rapport au niveau de 1990.

Pour ce faire, elle s'est engagée sur l'évolution du mix énergétique :

- Porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 ;
- Réduire de 50 % la consommation énergétique à horizon 2050.

»» Ce qu'il est important de retenir :
La France s'engage ainsi à réduire sa part d'émission de gaz à effet de serre, avec un objectif de consommation de 33 % d'électricité verte à l'horizon 2030 affiché par le gouvernement (loi Energie-Climat).

III.2. Sécuriser l'approvisionnement énergétique français

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) adoptée en 2015, ainsi que les textes réglementaires qui ont suivi visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la **lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement**, ainsi que de **renforcer son indépendance énergétique** tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

Pour atteindre les objectifs fixés, des outils de soutien public sont nécessaires au déploiement des énergies renouvelables afin de lever les verrous technologiques (pour celles qui sont à un stade précoce de développement) ou technico-économiques. Les énergies renouvelables bénéficient ainsi d'un soutien de l'État soit en amont dans le domaine de la recherche et développement, soit en phase d'industrialisation.

Ainsi, pour le soutien au développement des énergies renouvelables électriques et à la cogénération, il existe deux modalités d'attribution du soutien :

- **Le guichet ouvert**, qui ouvre pour toute installation éligible un droit à bénéficier d'un soutien. La liste des installations éligibles à l'obligation d'achat en guichet ouvert est définie aux articles D. 314-15 et D. 314-16 du code de l'énergie et celle des installations éligibles au complément de rémunération en guichet ouvert est définie aux articles D. 314-23 à D. 314-25 du code de l'énergie ;
- **Les procédures de mise en concurrence**, qui peuvent prendre la forme d'**appels d'offres** ou de dialogues concurrentiels, et où le soutien est attribué aux seuls lauréats de ces procédures.

Au sein de ces dispositifs de soutien, les modalités de rémunération peuvent prendre deux formes différentes : l'obligation d'achat ou le complément de rémunération, leur niveau visant à permettre aux producteurs de couvrir les coûts de leur installation tout en assurant une rentabilité normale de leur projet.

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Le présent projet s'inscrit dans la procédure de mise en concurrence.

III.3. Etat des lieux du photovoltaïque en France

En France, actuellement, des milliers de réalisations ont mis en valeur les qualités de l'électricité solaire photovoltaïque : sa fiabilité, son autonomie, son influence faible sur l'environnement et sa plus-value en tant que composant de construction. **L'électricité issue du soleil (solaire photovoltaïque), correspond en France à une puissance totale installée de 19 047 MW sur les 70 229 MW du parc renouvelable français en décembre 2023.**

La figure ci-dessous représente l'évolution du parc renouvelable français et la part de chaque type d'énergie de 2002 à décembre 2023.

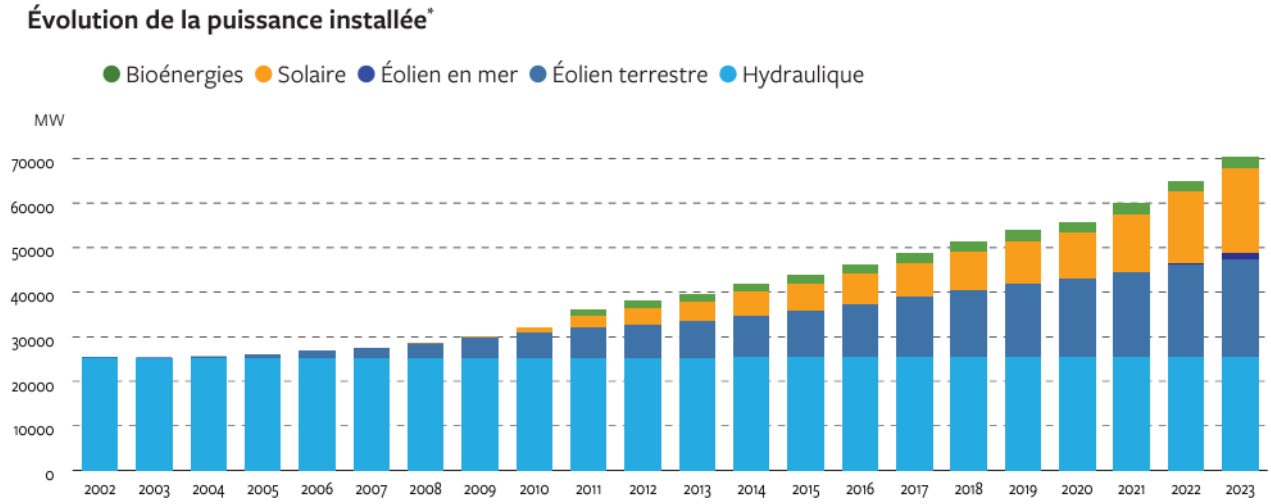
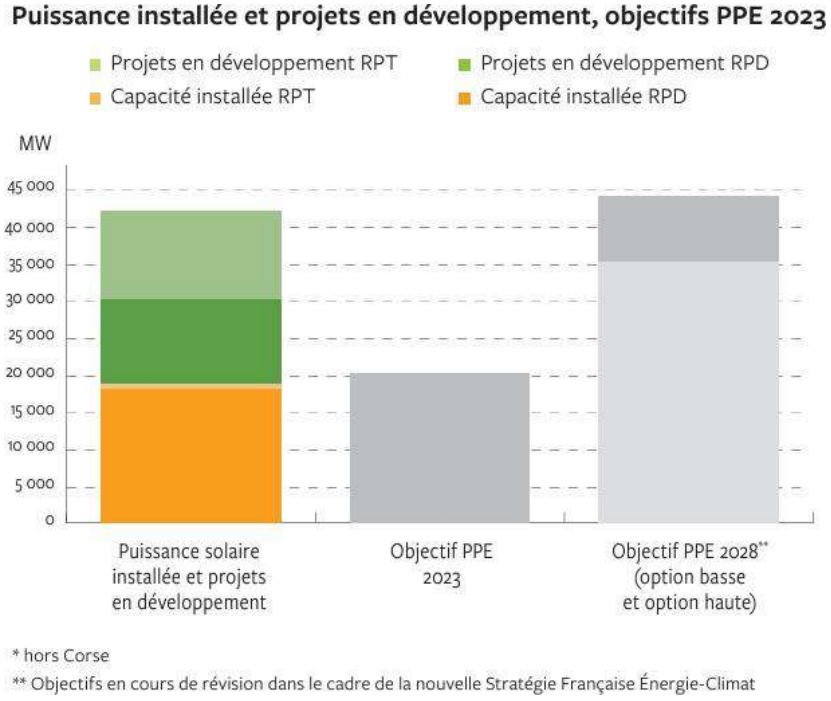


Figure 2 : Evolution de la puissance installée d'énergie d'origine renouvelable

(Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER : panorama de l'électricité renouvelable – décembre 2023)

Au 31 décembre 2023, la puissance totale raccordée s'élève à 19 047 MW (hors Corse), soit **93,6 % de l'objectif 2023** fixé par le Plan Pluriannuel de l'Energie et 81 % du cumul des objectifs régionaux des SRCAE (Schémas régionaux Climat-Air-Energie) pour l'année 2022.



RPD : Réseau Public de Distribution d'électricité
RPT : Réseau Public de Transport d'électricité

Figure 3 : Objectifs de puissance solaire installée 2023 et 2030 et résultats au 31 décembre 2023

(Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

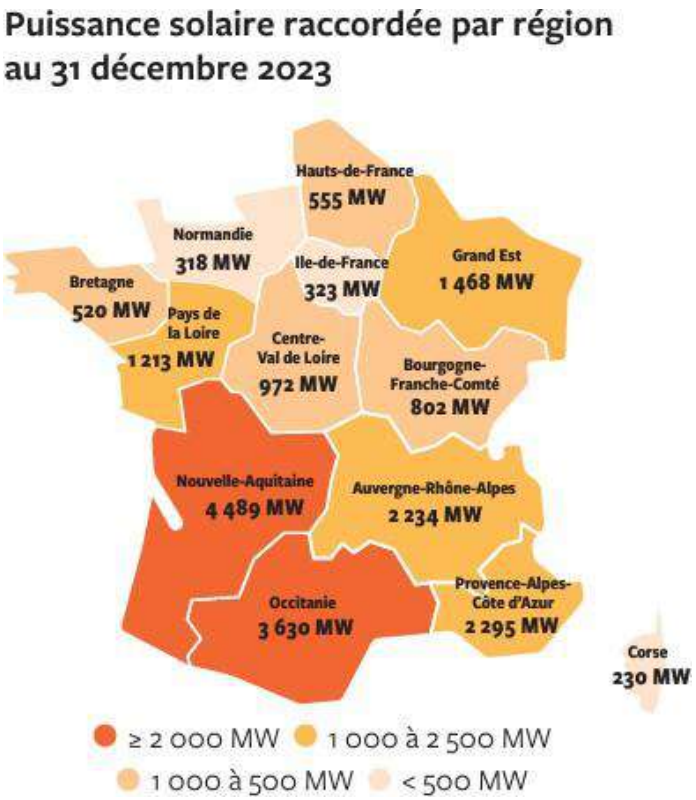


Figure 4 : Parc raccordé en France au 31 décembre 2023

(Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

Historiquement, le marché photovoltaïque français était un marché orienté vers les applications photovoltaïques en sites isolés. C'est à partir de 1999 grâce à l'implication des acteurs français du photovoltaïque et de l'ADEME que le marché français s'est réorienté vers les applications dites raccordées au réseau.

Le décollage du marché du photovoltaïque raccordé au réseau en France est rapide, mais avec des volumes encore modestes par rapport aux voisins européens.

Les objectifs PPE 2023 sont de 2023, soit doublé le parc solaire en exploitation fin 2020 ce qui implique une forte accélération de la transition énergétique pour rattraper le retard.

De plus le plan RepowerEU, paru en juin 2022, vise à rendre l'Europe indépendante des combustibles russes d'ici 2030. Une des voies d'action est notamment l'accélération de la transition vers une énergie propre :

- en accélérant l'octroi des permis pour les projets liés aux énergies renouvelables ;
- en faisant passer l'objectif de l'UE à horizon 2030 de 40 à 45% en matière d'énergie renouvelable.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Le projet photovoltaïque de Puycazace s'inscrit dans la volonté d'atteinte des objectifs nationaux et internationaux en matière de production d'énergie renouvelable et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

A. DESCRIPTION DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX AU REGARD DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

I. Description du projet de centrale photovoltaïque

I.1. Description schématique du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique qui permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité. Les cellules photovoltaïques sont des composants électroniques constitués de semiconducteurs. Il existe trois familles principales : le silicium cristallin, le silicium amorphe et les couches minces.

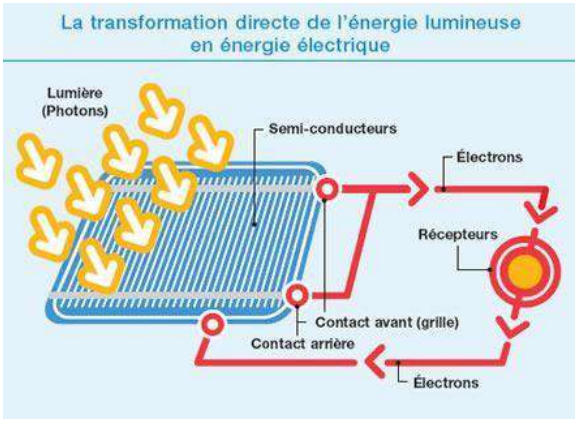


Figure 5 : Schéma de principe du fonctionnement d'un panneau

La figure ci-dessous schématise le fonctionnement et la composition d'une centrale photovoltaïque au sol.

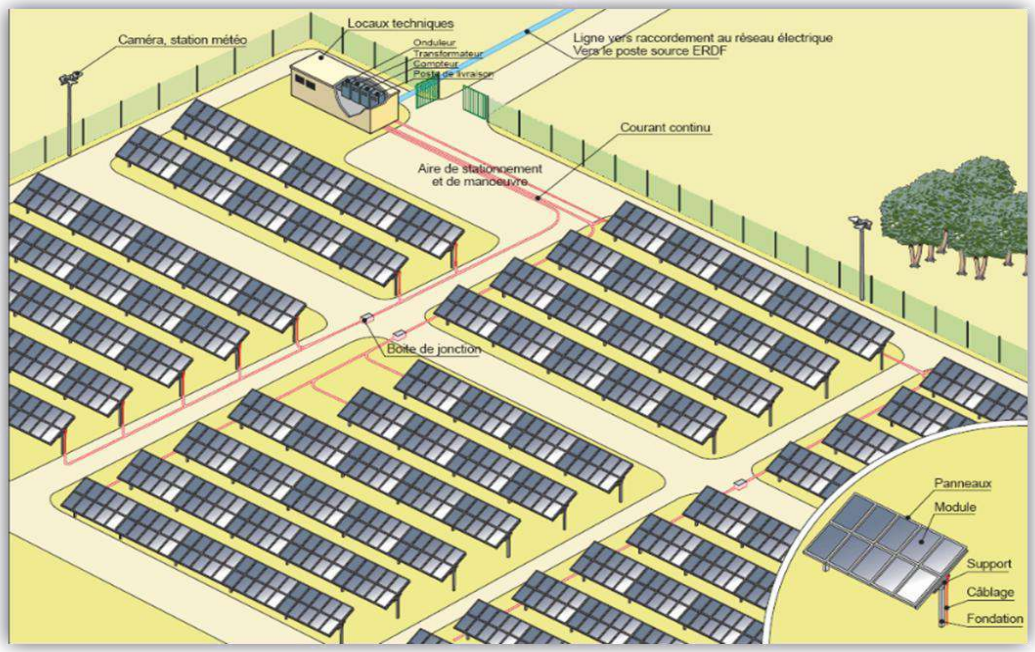


Figure 6 : Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

Ainsi, les principaux équipements techniques caractéristiques mis en œuvre pour les centrales photovoltaïques sont les suivants :

- les panneaux solaires photovoltaïques installés sur des structures fixes sur pieux battus ;
- les locaux techniques, convertisseurs photovoltaïques, comprenant les onduleurs et les transformateurs ;
- les postes de livraison (poste HTA) ;
- les portails d'accès et les pistes d'accès ;
- les clôtures et dispositifs de surveillance.

Chaque élément composant les centrales photovoltaïques est décrit pages suivantes : rôle et caractéristiques techniques.

I. 2. Caractéristiques techniques du projet de Puycazace

I. 2. 1. Données techniques générales du projet photovoltaïque

Le projet de centrale agrivoltaïque de Puyol-Cazalet est envisagé sur une surface clôturée totale de 9,7 ha découpée en trois ensembles distincts, ceci afin de prendre en compte le réseau hydrographique présent sur place : 4,14 ha à l'est, 3,45 ha au nord-ouest et 2,14 ha au sud-ouest.

Tableau 2 : Caractéristiques techniques générales du projet

Caractéristiques techniques générales	Projet Puycazace
Surface clôturée totale (en ha)	9,7
Puissance (MWc)	7,66
Production annuelle (MWh)	9285,52
Durée de vie du parc	La durée d'exploitation de la centrale sera de 40 ans. Ensuite, deux possibilités sont envisageables : soit le démantèlement de la centrale et le retour à l'état initial du site, soit la prolongation de l'exploitation pour 10 ans de plus maximum sur autorisation de l'autorité compétente.

»» <u>Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :</u>

La centrale photovoltaïque sera ainsi conçue sur le principe de la réversibilité, c'est-à-dire qu'elle pourra être démantelée à l'issue de son exploitation. Le terrain pourra alors être valorisé pour une autre activité ou maintenue pour l'activité agricole.

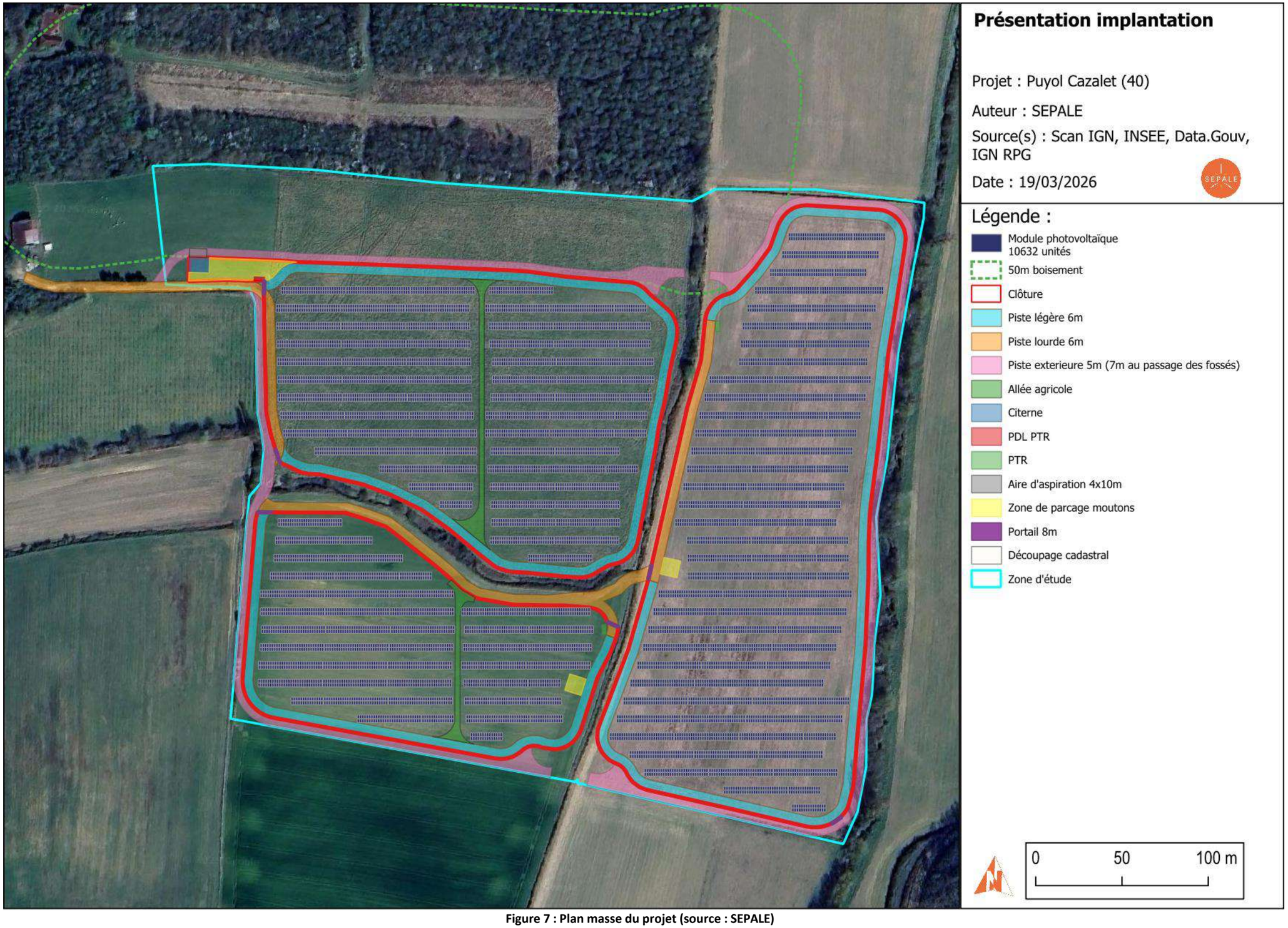


Figure 7 : Plan masse du projet (source : SEPALE)

A – DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS SUBSTITUTION	B – METHODES UTILISEES	C – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	D – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	E – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	F – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

I. 2. 2. Caractéristiques techniques des modules

⋙ **Les panneaux ou modules photovoltaïques** sont composés d'un assemblage de cellules mises en série et qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu.

Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de tension dépendant de l'ensoleillement.

Afin d'obtenir une tension plus grande, les panneaux sont connectés entre eux pour former ce que l'on appelle un string. Ces strings sont ensuite connectés en parallèle (dans des boîtes de jonction) de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant, mais aussi à réduire les pertes. Plusieurs boites de jonction sont ensuite connectées à un même onduleur.

Tableau 3 : Caractéristique techniques des modules

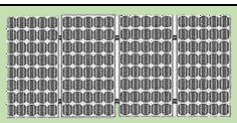
	**Projet Puycazace**
Nombre	10 632
Type de cellules	Monscritallin bi-facial 2V28
Puissance unitaire (Wc)	720 Wc
Dimension (mm)	2384*1303
Surface module (m²)	3,11
Surface projetée module (m²)	2,88
Espacement entre les modules (mm)	19

A noter, le choix définitif du type de module se fera avant la construction en fonction des technologies présentes sur le marché et des conditions économiques. Les caractéristiques présentées seront dans la mesure du possible conservées.

I. 2. 3. Caractéristiques techniques des structures et fixations

⋙ L'assemblage des modules sur le support forme **une table.** Globalement, les modules seront assemblés par visserie sur les plateaux, dont la structure métallique est dimensionnée à cet effet et résistante à la corrosion. Les supports permettent le montage des modules (ou panneaux) et notamment leur inclinaison de 22° par rapport à l'horizontale.

Tableau 4 : Caractéristiques techniques des structures et fixations

	**Projet Puycazace**
Type (tracker, fixe)	Fixe
Nombre de table et demi-table	170 tables et 40 demi-tables
Fixation au sol	Ces structures seront ancrées directement au sol via l'intermédiaire de monopieux centraux. Les pieux métalliques seront battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis

	enfoncées dans le sol (10x10 cm) à confirmer après l'étude géotechnique.
Inclinaison (°)	22
Ecartement entre deux tables (m)	5,9 mètres
Hauteur (m)	Minimale : 1,6 Maximale : 3,41
Surface projetée panneaux (m²)	30 620,16

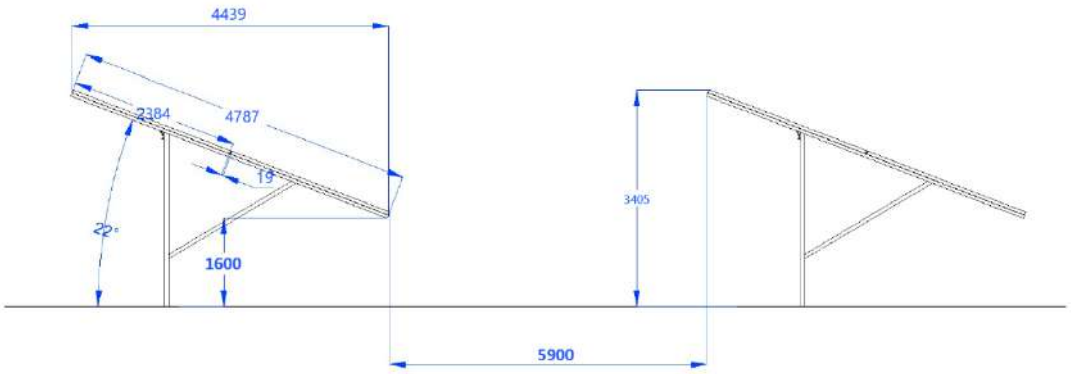


Figure 8 : Vue en coupe des panneaux (Source : SEPALE)



Figure 9 : Ancrage au sol des pieux (Source : SEPALE)

»» <u>Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :</u>

Les structures métalliques sont extrêmement fiables par leur simplicité puisqu'elles ne contiennent aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, leur simplicité ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, leur composition en acier galvanisé leur confère une meilleure résistance. Le système de structure fixe envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà

prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement. Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Pour ces projets, des ancrages de type pieux battus sous très souvent utilisés. Facile à mettre en œuvre, ce type d'ancrage minimise les incidences environnementales (cette technologie procure notamment une transparence hydraulique quasi-totale (99%)), et permet d'ajuster aisément l'horizontalité des structures et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.

La hauteur maximale des panneaux par rapport au sol sera de 3,4 m. La hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera au minimum de 1,6 m, permettant de faciliter l'entretien du site et à la petite faune de circuler librement. Cette garde au sol permet également de laisser passer la lumière du soleil sous les modules. Cette lumière diffuse arrive au niveau du sol et permet à la végétation de se développer.

I. 2. 4. Caractéristiques techniques des bâtiments

⋙ Dans les **locaux techniques**, sont compris les onduleurs, transformateurs et matériels de protection électrique. La fonction de l'onduleur est de transformer le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif d'une tension de 400 Volts, avec une fréquence de 50 Hz. Chaque onduleur est ensuite raccordé à un transformateur élévateur dont le rôle est d'augmenter la tension du courant et de l'amener à 20 000 V, soit la tension du réseau public.

Enfin, un **poste de Livraison (PDL),** qui constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité, doit également être mis en limite de propriété du projet, accessible depuis l'extérieur. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau électrique public, et aussi le comptage de la production de l'électricité vendue.

Tableau 5 : Caractéristiques techniques des bâtiments

	**Projet Puycazace**
Locaux techniques / postes de transformation	
Nombre	2
Dimensions (m)	2,8 x 8 m
Emprise unitaire au sol (m²)	22,4
Postes de livraison	
Nombre	1
Dimensions (m)	2,8 x 8 m
Emprise unitaire au sol (m²)	22,4
Couleur des bâtiments	Gris (RAL 7033)

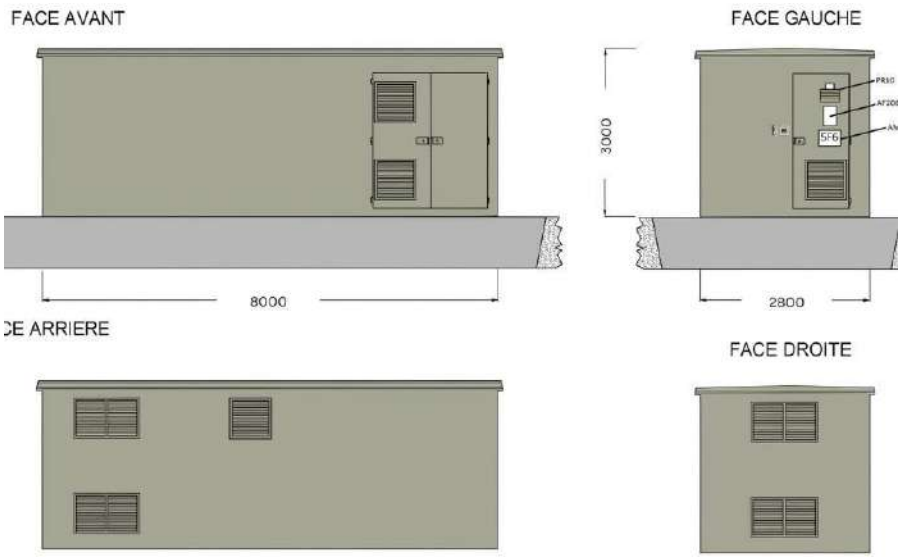


Figure 10 : Vue en coupe d'un poste de transformation et de livraison (source : SEPALE)

» <u>Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :</u>

Le projet prévoit au total la création de 3 bâtiments représentant une emprise totale au sol de 67,2 m².

I. 2. 5. Caractéristiques techniques des câbles

» Des boîtes de raccordement (ou de jonction) permettront de réunir les câbles aériens inter-panneaux, placés le long des panneaux dans des chemins de câbles.

Des **câbles souterrains** permettront de relier les panneaux aux postes de transformation. D'autres câblages souterrains relieront les postes de transformation au poste de livraison. La largeur des tranchées variera en fonction de la grosseur des câbles (minimum 30cm). La profondeur des tranchées respectera les normes édictées par l'AFNOR, soit 80 cm. Une grille avertisseuse sera placée à 20 cm au-dessus des câbles.

L'électricité produite sera ensuite acheminée au point de raccordement ENEDIS (poste source) le plus proche.



Figure 11 : Tranchée pour l'enterrement des câbles (source : SEPALE)

»» <u>Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :</u>

Les câbles pour permettre le raccordement des modules photovoltaïques de la centrale seront principalement souterrains afin de minimiser au maximum l'impact visuel.

I. 2. 6. Caractéristiques techniques des pistes

⟫ Plusieurs pistes sont prévues dans et en périphérie de la centrale.

Des pistes internes seront créées afin de permettre l'accès facile au poste de transformation/livraison. Elles permettront la circulation d'engins de travaux publics classiques (pelleteuses, camions, …) lors de la réalisation de la pose des préfabriqués, les tranchées pour les câbles. Elles permettront également l'accès facile aux panneaux solaires pour les opérations de maintenance et d'entretien.
Une allée centrale est également présente afin de faciliter le travail de l'agriculteur. Aucun traitement ni travail particulier n'est prévu, elle sera maintenue en herbe pour la pâture. Il s'agit simplement d'écarter les panneaux afin de laisser un espace/une allée de 3 m.

Le site sera équipé d'une **piste périphérique** externe à l'emprise clôturée de la centrale permettant d'en faire le tour pour le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). Des zones de retournement sont prévues pour les engins.

Les caractéristiques de ces pistes peuvent différer en fonction de leur usage. Il y a ainsi des pistes lourdes et des pistes légères.

Tableau 6 : Caractéristiques techniques des pistes

	Projet Puycazace
Piste interne	
Largeur (m)	6
Longueur (m)	1 715
Surface (m²)	10 283,5
Composition	Graves non traitées compactées afin de rester perméables
Piste lourde	
Largeur (m)	6
Longueur (m)	673,2
Surface (m²)	4 039,2
Composition	Graves à granulométrie plus importantes sur géotextile
Piste externe (SDIS)	
Largeur (m)	5 7 au niveau du passages du fossé
Longueur (m)	1 391 et 30 au passage du fossé
Surface (m²)	7 501
Composition	Graves non traitées compactées afin de rester perméables
Allée agricole	
Largeur (m)	3
Longueur (m)	242
Surface (m²)	1 000
Composition	Prairie



Figure 12 : Réalisation des pistes (source : SEPALE)

⋙ **Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :**

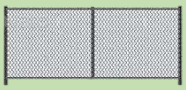
Les pistes créées représentent une surface totale de 21 824 m², dont 4 039,2 m² de piste lourde perméable.

I. 2. 7. Caractéristiques techniques de la clôture et des portails

⋙ Pour la mise en défend de la centrale solaire et pour la protection des personnes au regard des dangers liés aux installations électriques, **une clôture rigide** sera mise en place autour de chaque entité de la centrale. Cette clôture grillagée de 1,8 m de hauteur sera établie en circonférence du site. La clôture comprendra un maillage suffisant pour l'accès de la petite faune. La finalité de cette clôture est d'interdire tout accès au public, notamment pour des raisons de sécurité (présence d'électricité) et de prévention des vols et des détériorations. Elle servira également à parquer les moutons. Ainsi, une clôture de type « agricole » avec poteaux bois sera installée.

Plusieurs **portails** d'accès verrouillés permettront d'accéder à l'emprise de chaque entité. Le portail sera dimensionné de façon à permettre l'accès à la centrale par les services de défense contre les incendies. Tous les accès pompiers (portails) seront équipés d'un système de verrouillage en conformité avec les préconisations du Service Départementale d'Incendie et de Secours des Landes.

Tableau 7 : Caractéristiques techniques de la clôture et des portails

	**Projet Puycazace**
Clôture	
Hauteur	1,8 mètres
Longueur	Entité nord-ouest : 818,20 mètres Entité sud-ouest : 2 546,27 mètres Entité est : 612,69 mètres
Portail	
Hauteur	1,8 mètres
Largeur	8 mètres
Nombre	6

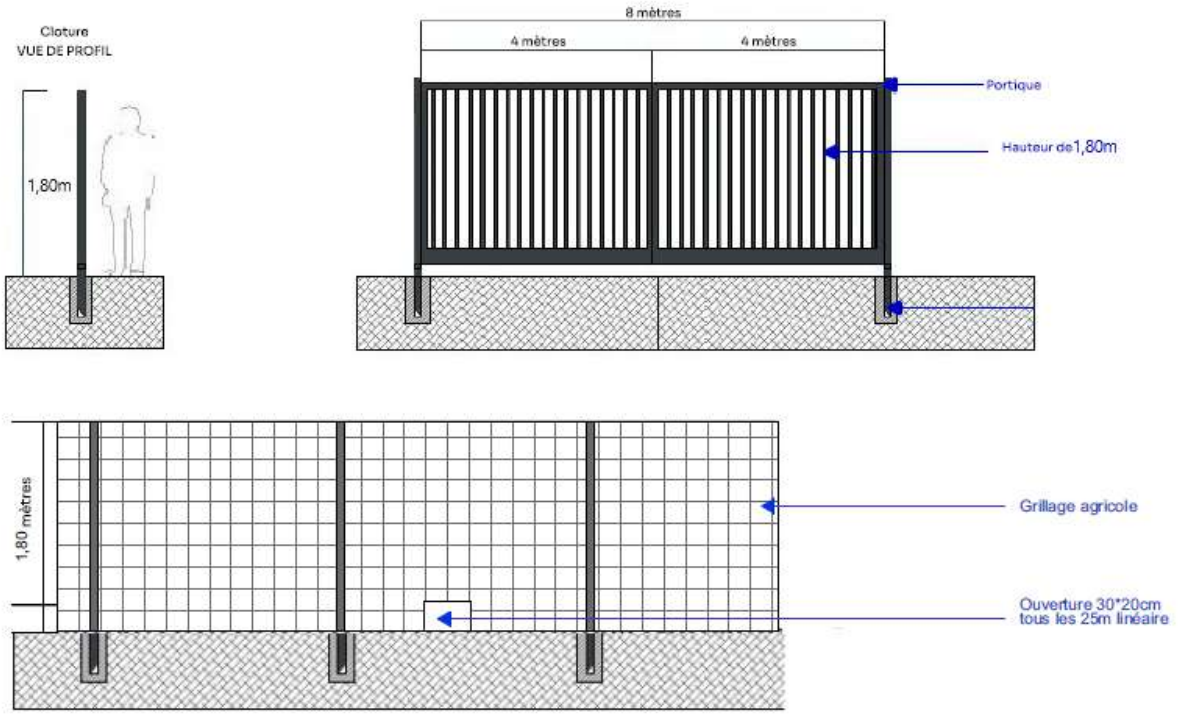


Figure 13 : Vue des façades d'un portail et de la clôture (Source : SEPALE)

⋙ <u>Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :</u>

Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, la clôture présentera des mailles de 15 cm de large. En exploitation, le grillage installé permettra à la faune de passer à travers le parc, rendant ce dernier perméable à la petite et moyenne faune.

Les portails d'accès, au nombre de 6, seront fermés à clef en permanence. Chacun aura une largeur de 8 m et une hauteur de 1,8 m.

I. 2. 8. Caractéristiques techniques de la réserve incendie

Tableau 8 : Caractéristiques techniques de la réserve incendie

	**Projet Puycazace**
Nombre de citernes	1
Surface unitaire (m²)	103
Volume d'eau contenu (m³)	120

Une aire d'aspiration de 4x10 m est présente à côté de la citerne. Il s'agit d'une installation conçue pour faciliter l'accès des véhicules de lutte contre l'incendie à la source d'eau. Elle est localisée sur la piste extérieure. A noter également que la buse de raccordement de la citerne incendie sera accessible

depuis la piste extérieur de la centrale, ce qui lui permettra d'être utilisable en tout temps par le service d'incendie.

»» Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :

Une citerne d'eau souple d'une capacité de 120 m³ et d'une surface de 103 m² sera mise en place à l'entrée de la centrale.

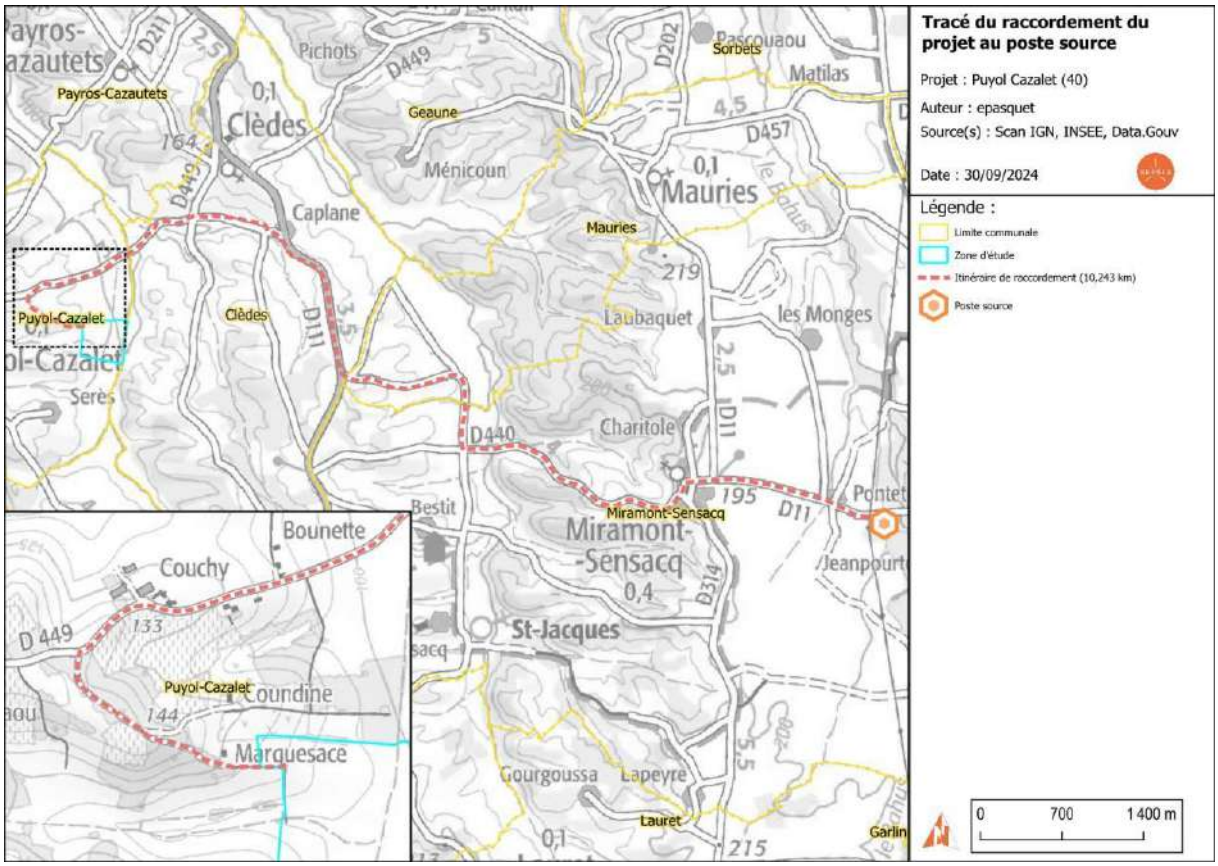
I. 2. 9. Raccordement externe au réseau électrique

Contexte règlementaire

La demande de raccordement est nécessaire pour une installation nouvelle, pour une installation remplaçant une installation existante et pour une augmentation de puissance installée de plus de 10 %. Elle s'effectue auprès d'un des gestionnaires de réseau public (RTE, EDF Transport, ENEDIS (ex ERDF ou une entreprise locale de distribution)) en fonction du domaine de tension de référence fixé par les textes réglementaires sur le raccordement des installations de production (Décret n°2003-229 du 13 mars 2003 et décret n°2003-588 du 27 juin 2003 modifié par le décret n°2008-386 du 23 avril 2008).
Depuis le 1er janvier 2016, l'obligation d'achat de l'électricité par l'Etat les premières années n'existe plus mais elle a été remplacée par un complément de rémunération, qui constitue toujours un soutien de l'Etat. Son but est de compenser la perte représentée par l'écart entre le prix de vente de l'électricité et le prix du marché. A terme, ce complément sera amené à disparaitre et les producteurs vendront leur électricité directement sur le marché. L'obtention d'un contrat de complément de rémunération passe par les appels d'offres du gouvernement.
Si son projet est retenu et s'il ne l'a pas déjà fait, le candidat dont l'offre a été retenue dépose sa demande de raccordement auprès du gestionnaire de réseau dans les deux mois suivant la date de désignation. Ce délai est prolongé jusqu'à deux mois après l'obtention des autorisations d'urbanisme pour les offres qui ne l'auraient pas encore obtenu au moment du dépôt de candidature.
Le gestionnaire du réseau instruit toute demande d'un producteur, effectue une étude pour déterminer le schéma de raccordement et examine les divers scénarii de fonctionnement du réseau électrique.

Propositions de raccordement externe

Le raccordement électrique se fera au réseau de distribution ENEDIS. Le poste source envisagé est celui de Miramont-Sensacq situé à une dizaine de kilomètres du projet. Les câbles électriques seront enterrés le long des routes et pistes.



Carte 2 : Raccordement électrique envisagé

»» <u>Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :</u>

Pour le raccordement externe au réseau électrique public, les modalités ainsi que le tracé seront établis par ENEDIS après obtention du permis de construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

Le raccordement externe est prévu actuellement sur le poste source de Miramont-Sensacq à 10 km.

I. 3. Description de la phase travaux

I. 3. 1. Planning général du déroulement du chantier : travaux « lourds et légers »

Le délai de construction de la centrale est évalué à environ 8 mois et prévoit :

- 1 : Préparation du site et sécurisation (1 à 2 mois)
- 2 : Mise en place des structures photovoltaïques (pieux, tables et panneaux).
- 3 : Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison (2 et 3 : 4 à 5 mois).
- 4 : Câblage et raccordement électrique interne et externe (par ENEDIS) (1,5 mois).
- 5 : Remise en état du site après chantier (0,5 mois)

»» Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :

Le planning prévisionnel annoncé par SEPALE prévoit un délai de chantier de 8 mois environ.

I. 3. 2. Base de vie

La base vie (préfabriqués de vestiaires, sanitaires, bureau de chantier et parking) fera environ 150m² et sera située à l'entrée (sur la partie la plus au nord-ouest de la parcelle 143) de la zone, sur un maximum de la partie déjà tassée. Les installations temporaires ne sont utiles que lors du chantier et sont systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier.

»» Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :

La surface estimée pour la base vie est de 150 m².

L'installation de la base de vie a été définie à l'entrée du site, de sorte à limiter l'emprise du chantier.

A la fin du chantier, elle sera démantelée et sa zone d'implantation sera remise en état.

I. 3. 3. Emissions sonores

Concernant les émissions sonores lors de la phase chantier, 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. Par ailleurs, les intervenants prendront le maximum de précautions afin de limiter les émissions sonores et le travail de nuit sera proscrit. Le maître d'ouvrage s'engage à respecter les émissions sonores en phase de chantier comme préconisé dans les arrêtés précités.

I. 3. 4. Gestion des eaux usées

Des toilettes seront installées sur la base de vie.
Les eaux usées seront évacuées vers une fosse de 3000 L, sans évacuation.
Une société de vidange agréée réalisera un passage régulier pour vidanger la fosse.

I. 3. 5. Gestion des déchets

Pour la gestion des déchets, des bennes, poubelles et/ou conteneurs seront mis en place pour un tri (bois, métal, etc) du matériel technique de la centrale et des déchets liés à la base vie. Le nettoyage sera quotidien afin d'éviter l'envol des déchets hors site avec le vent. De plus, les déchets pollués seront évacués au plus vite vers une filière de traitement adaptée. Pour les véhicules de chantier leur stationnement se fera hors zone sensible (c'est-à-dire sur des zones déjà urbanisées comme sur les pistes existantes ou des zones planes ne présentant pas de sensibilités environnementales). 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.

I. 4. Fonctionnement en phase d'exploitation

I. 4. 1. Fonctionnement de la centrale photovoltaïque

Une fois raccordée au réseau public, la centrale agrivoltaïque fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucun apport particulier, hormis la lumière du soleil de manière régulière. Aucune autre livraison ni transport supplémentaire ne seront nécessaires hormis interventions exceptionnelles (réparations/remplacement du matériel).

I. 4. 2. Accès et sécurité

Le site sera entièrement clôturé et pourra être équipé de caméra de vidéosurveillance afin de veiller à la sécurité des équipements et des habitants. Des préconisations SDIS et DFCI seront respectées sur l'entièreté du site afin de limiter le risque d'incendie et de propagation, conformément à la réglementation en vigueur. Du matériel anti incendie sera présent sur le site de type extincteurs, une citerne d'eau (120 m^3), etc...

I. 4. 3. Entretien

L'entretien du parc et des panneaux solaires sera géré par un prestataire spécialisé engagé par la société. Un contrôle technique régulier de l'installation photovoltaïque sera également mis en place afin de veiller à la sécurité des personnes et de l'installation.

Le pâturage par les moutons garantira un entretien naturel de la végétation de la centrale. Si besoin, des compléments d'entretien seront réalisés et veilleront à respecter les règles suivantes : pas d'apports d'engrais organiques ou minéraux, pas d'utilisation de produits phytosanitaires.

I. 4. 4. Gestion des déchets

Le parc agrivoltaïque ne génèrera pas de déchets.

I. 5. Démantèlement et recyclage des modules photovoltaïques au terme de l'exploitation

La Directive DEEE « Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques » régit le traitement des produits arrivés en fin de vie et impose aux producteurs (par ex. fabricants et importateurs) de matériel électronique et électrique de respecter la réglementation nationale relative à la gestion des déchets, notamment en matière de prise en charge financière et administrative. La toute première Directive DEEE (2002/96) remonte au 27 janvier 2003, puis a été modifiée en 2003 et en 2008. Depuis 2012, les panneaux photovoltaïques relèvent du champ d'application de cette directive (au niveau européen). La transcription en droit Français et donc l'entrée en vigueur de cette directive a été effectuée fin aout 2014.

La gestion de la fin de vie des panneaux photovoltaïques est donc désormais une obligation légale. Depuis le 23 août 2014, les entreprises établies en France vendant et important des panneaux photovoltaïques doivent financer et s'assurer du traitement des déchets et donc organiser la collecte et le traitement des panneaux solaires usagés.

Les grands fabricants de panneaux photovoltaïques n'ont pas attendu l'évolution réglementaire pour intégrer dans leurs démarches industrielles la notion de protection de l'environnement. La plupart adhéraient déjà à l'association SOREN pour gérer de manière volontaire la fin de vie des panneaux solaires. Aujourd'hui, l'association SOREN a été reconnue comme étant éco-organisme agréé par l'état de gestion de la directive DEEE pour les panneaux solaires.

Concrètement, une éco-participation est payée à l'achat du panneau à son fabricant. Ce dernier la reverse intégralement à un organisme de perception (SOREN). L'éco-participation s'applique à chaque panneau photovoltaïque neuf et permet de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Le montant de l'éco-participation est fixé dans un barème unique et national qui est susceptible d'évoluer d'année en année pour refléter et anticiper l'évolution du marché. Depuis le 01/07/2016, la valeur est de 1,2 € par panneau de plus de 10 kg à payer à l'achat du module.

La répartition des fractions issues du recyclage d'un panneau photovoltaïque :

- 67% de verre ;
- 12 % d'aluminium ;
- 1 % de cuivre étamé. Il est envoyé chez un affineur de métaux afin d'être fondu et réutilisé ;
- 1 % de cuivre. Il est envoyé chez un affineur de métaux afin d'être fondu et réutilisé ;
- 4 % de silicium ;
- 9 % de composite (plastiques). Elle est composée de polymères qui sont transformés en combustible solide de récupération (CSR) afin d'être valorisée énergétiquement.

Ces chiffres correspondent à la composition d'un panneau photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium.

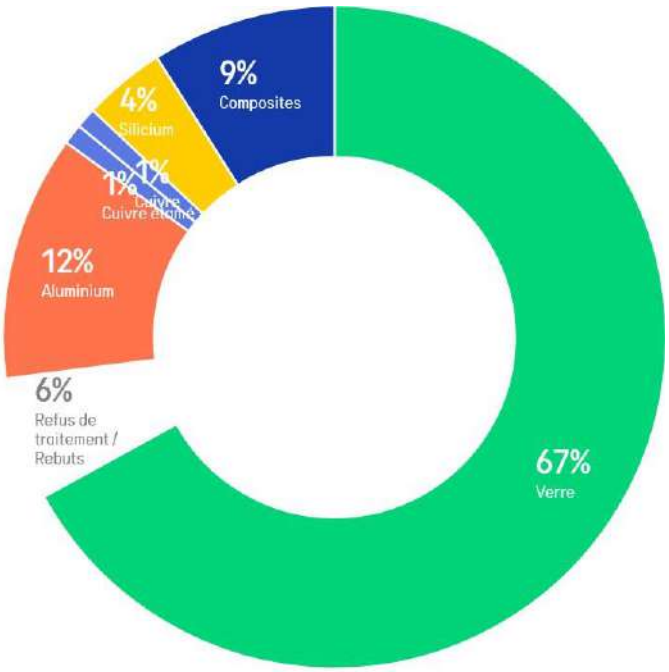


Figure 14 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (source : SOREN)

» Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :

Ainsi, les panneaux solaires arrivés en fin de vie intègreront une filière de recyclage, qui permettra de récupérer un grand nombre de matières premières et de réduire le volume des déchets.

II. Description du projet agricole

Le site concerné par le projet est actuellement en reconversion de cultures de maïs vers de l'élevage afin de diversifier les activités agricoles de l'exploitant actuel du fait de la baisse de production des terrains causée par le changement climatique.

Le propriétaire exploitant des parcelles s'est tourné vers la société SEPALE pour étudier la faisabilité de son projet avec l'implantation de panneaux photovoltaïques. En effet, lorsque le fils de l'exploitant l'a rejoint au sein de l'activité, il a souhaité diversifier l'exploitation vers de l'ovin. Parmi les parcelles de son père, il a choisi les parcelles en culture avec le moins de rendement, une topographie peu favorable à la culture et des terrains difficiles à exploiter. Les parcelles qui allaient accueillir des moutons ne devaient également pas être trop loin de la bergerie, qui est située sur le site de l'exploitation de l'EARL.

II.1. L'exploitation concernée

(*sources : Note agricole du projet et EPA*)

L'EARL Jean Bidaou, composée de trois associés, M. Théo PROERES ainsi que ses deux parents M. Pascal PROERES et Mme Dominique PROERES, est une exploitation landaise proposant de la viticulture et la culture de maïs. Bien que M. Théo PREORES possède depuis 2022 quelques brebis, les exploitants envisagent de développer encore davantage un atelier d'élevage ovin pour atteindre un cheptel de 160 têtes environ. C'est dans le cadre de ce développement d'atelier que s'insère le projet de parc agrivoltaïque de Puycazace.

En 2023, l'EARL Jean Bidaou couvre une superficie totale de 56,53 ha. Actuellement, la vigne constitue l'activité principale de l'exploitation. Aujourd'hui, il y a trois salariés sur l'exploitation : M. Pascal PROERES, Mme PROERES et M. Théo PROERES. A la fin de l'année 2025, l'EARL a terminé la construction d'une bergerie au niveau du siège de l'exploitation et à 1 km du projet agrivoltaïque, lui permettant l'acquisition de la totalité des 160 brebis prévues.

La SAU de l'EARL s'étend sur cinq communes. L'assolement de l'exploitation en 2024 est le suivant :

- Vin rosé et rouge : 29 ha ;
- Vin blanc : 14 ha ;
- Maïs grain : 3,86 ha ;
- Prairies temporaires : 6,02 ha ;
- Prairies permanentes : 0,96 ha.

Afin de conserver une activité agricole sur la durée de vie de la centrale agrivoltaïque (40 ans), une convention sera passée entre le porteur de projet et l'exploitant actuel. Cette dernière a pour objet de définir :

- Les engagements de chacune des parties, et notamment celle de l'exploitant sur le maintien d'une activité agricole significative (entretien, pâturage dynamique, taille du cheptel en place, mécanisation de la zone d'étude, etc.) ;
- Les indicateurs de suivi et de productivité de l'activité de l'exploitation agricole fixés dans le cahier des charges sont énoncés dans cette convention ;
- Une indemnisation versée au titre de la gêne pour l'exploitation occasionnée par la présence des panneaux et de l'entretien réalisé sur le site en même temps que son activité agricole ;
- Les règles de médiation en cas de non-respect des indicateurs de suivi.

Ce document est signé pour toute la durée de vie de la centrale agrivoltaïque. Le maitre d'ouvrage a conscience des garanties qu'apportent un bail rural par rapport à une convention de prêt à usage.
Ainsi, en attendant la publication d'un bail rural à clause agrivoltaïque par les services de l'Etat, la promesse de bail emphytéotique précise que le bail emphytéotique définitif pourra découper les parcelles en volume. Ce découpage permettra au maître d'ouvrage de convenir d'un bail emphytéotique avec le propriétaire sur le volume haut et de servitudes sur le sol. Un bail rural sera maintenu entre le propriétaire et l'exploitant agricole en mentionnant les servitudes. La convention entre le maître d'ouvrage et l'exploitant agricole assurera un engagement de maintien d'activité agricole sous les panneaux.

II.2. Description de l'activité agricole projetée

La mise en place du projet agrivoltaïque s'inscrit dans l'évolution de l'exploitation, avec le souhait des exploitants d'arrêter la culture de maïs au profit de la création d'un atelier ovin. Cette transition a été initiée en 2022. Les parcelles du projet ont ainsi été intégralement converties en prairies et une dizaine de brebis y pâturent déjà. Ce choix s'explique également par des rendements assez faibles selon les exploitants, bien en deçà des moyennes de l'exploitation et du département (3,8 T/ha sur la parcelle contre 9 à 10 T/ha sur l'exploitation et 11,1 t/ha au niveau des Landes).

II. 2. 1. Organisation de l'élevage

Monsieur Théo PROERES envisage d'agrandir son activité d'élevage ovin depuis la construction de la bergerie. Il prévoit d'acquérir 160 brebis au cours de l'année 2026, réparties en deux achats successifs. Il prévoit donc la mise en place d'un système de pâturage, notamment sur les parcelles du projet, visant à répondre aux besoins de son troupeau tout en favorisant son bien-être. Les brebis seront en extérieur pendant 8 mois, ce qui permettra de maximiser la production de la prairie. Cependant, durant les mois de novembre à février, elles seront hébergées dans la bergerie. Il envisage d'organiser son troupeau de la manière suivante : diviser ses brebis en deux lots de 80 brebis (lot 1 et lot 2) et découper ses parcelles de prairies en paddocks. Ainsi, ces deux lots se déplaceront d'une parcelle à une autre. Pour répondre aux besoins de son troupeau et préserver au mieux ses prairies, il envisage de créer des paddocks de 2.5 ha et de mettre en place un pâturage tournant.

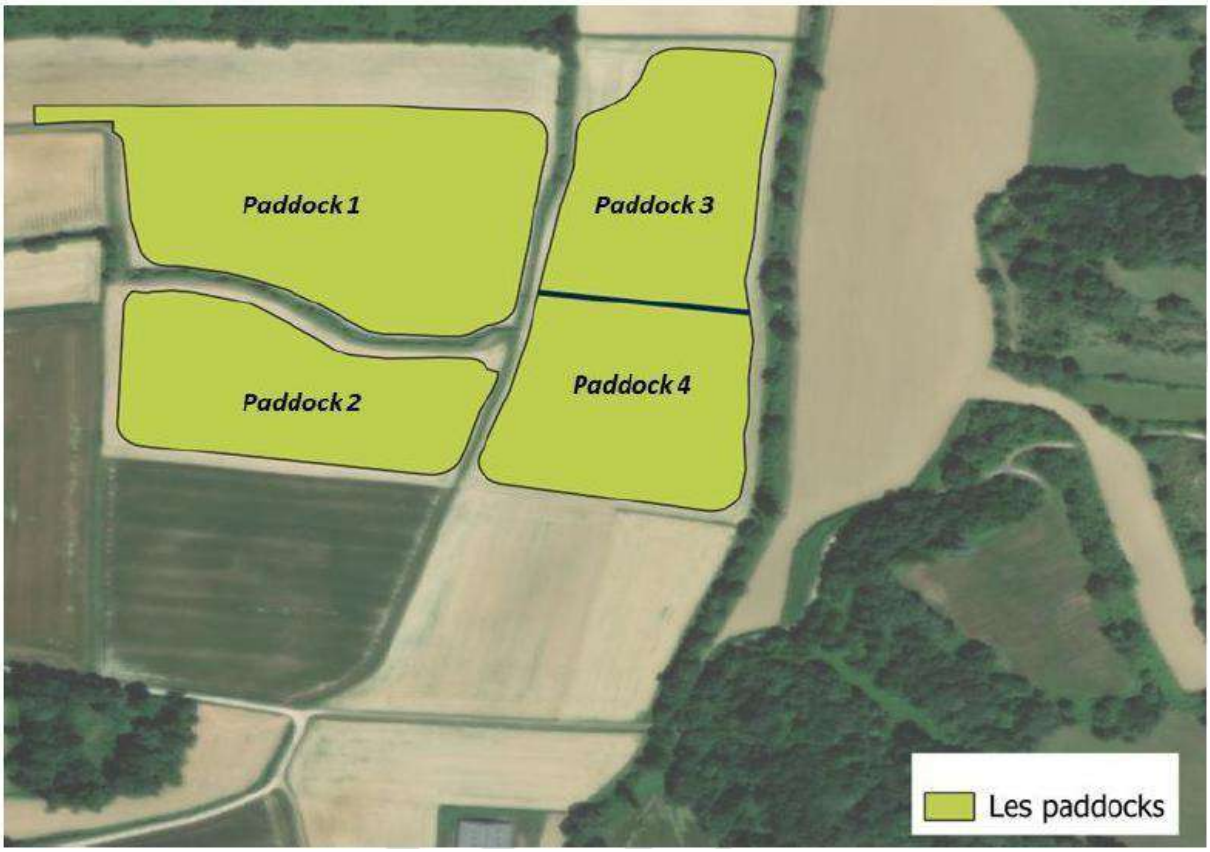


Figure 15 : Paddocks pour le pâturage des brebis (Source : Davele)

A noter que le projet de bergerie a été totalement porté et financé par l'exploitation agricole.



Figure 16 : Bâtiments existants et futurs sur l'exploitation (Source : Davele)

II. 2. 2. Design de la centrale agrivoltaïque

La configuration de la centrale a été faite en collaboration avec l'exploitant agricole et sur les conseils du bureau d'étude Davele.

La structure solaire est fixe en mono-pieu central, permettant la mécanisation au plus près du pieu pour la gestion des refus et l'entretien de la prairie. La hauteur au point le plus bas est de 1,6 m ce qui assure une libre circulation des brebis. Enfin, les espacements inter-table (5,9 m) et inter-pieux (8 à 10 m) assurent la mécanisation de la centrale, nécessaires à la gestion de l'élevage ovin et l'entretien de la prairie. Une allée de 3 m de large et perpendiculaire aux rangées de tables a été laissée au milieu des deux zones à l'ouest afin de faciliter la surveillance des brebis et la pose de clôtures par l'éleveur. Des parcs de contention ainsi que des abreuvoirs sont également prévus à chaque entrée de chacune des parties du parc pour faciliter le travail de l'agriculteur et assurer le bien-être des animaux. Ces éléments seront financièrement pris en charge par le maitre d'ouvrage.

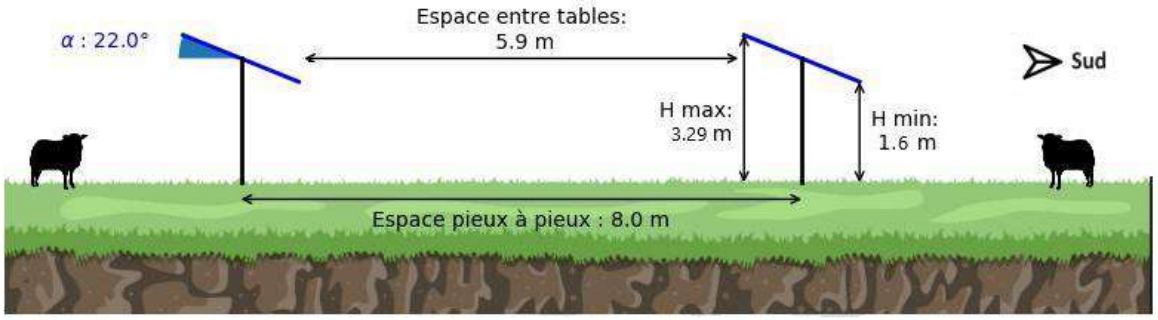


Figure 17 : Plan de coupe des structures

Le projet agrivoltaïque de Puycazace apportera donc des zones d'ombre pour le confort des animaux afin de les protéger en cas d'épisode de forte chaleur à la saison estivale et pourra également jouer un

rôle de protection lors d'épisodes de grêle ou de pluie. Aussi, les panneaux solaires peuvent offrir un environnement plus respectueux du bien-être animal pour le pâturage, car ils offrent des zones ombragées permettant de se protéger contre le soleil et le vent.

» <u>Données techniques importantes pour la compréhension du projet et à l'évaluation des incidences environnementales :</u>

Le projet agricole consistera en la mise en place d'ovins au sein de la centrale agrivoltaïque, permettant un entretien par pâturage de la parcelle.

III. Historique et justification du projet

III.1. Historique du projet

Le tableau suivant résume les consultations et les principales étapes du développement du projet de Puycazace.

Date	Institution consultée	Format de l'échange	Objet de la rencontre
Fin 2022	Rencontre et accord avec le propriétaire et l'agriculteur pour le développement d'un projet agrivoltaïque		
Février 2023	Démarrage des études		
22/12/2023	Mairie de Puyol-Cazalet	Conseil municipal	Déliberation en conseil municipal pour l'identification des zones d'accélaration des énergies renouvelables (annexe 10)
Février 2024	ARS ENEDIS Syndicat des eaux	Mail	Consultation sur les réseaux pouvant se situer à proximité
Février 2024	SDIS	Mail	Récupération des prescriptions relatives aux centrales solaires
06/05/2024	Mairie de Puyol-Cazalet	Présentiel en mairie	Présentation de l'état initial du projet
03/07/2024	SDIS	Mail et téléphone	Echanges sur l'implantation et les caractéristiques du projet (voir mail en annexe 9)
18/07/2024	Communauté de Commune de Chalosse Tursan	Visio	Présentation de l'état initial du projet
Décembre 2024	DDTM Service Nature Forêt	Mail	Adaptation des OLD en zone humide et dans les fossés
23/05/2025	Mairie Puyol-Cazalet Communes limitrophes Communauté de Commune de Chalosse Tursan	Présentiel en mairie	Comité de projet (voir compte-rendu et support de présentation en annexe 12)
17/06/2025	Pôle EnR des Landes	Visio	Présentation du projet avant dépôt afin d'intégrer les remarques des services de l'Etat
20/08/2025	Mairie de Puyol-Cazalet	Conseil municipal	Avis favorable rendu dans le cadre d'une déliberation en conseil municipal, sur l'implantation du projet et son integration dans le future PLUi. (annexe 11)

III.2. Justification du choix du site

Le propriétaire exploitant des parcelles s'est tourné vers SEPALE pour étudier la faisabilité de son projet avec l'implantation de panneaux photovoltaïques. En effet, lorsque Théo PROERES a rejoint son père au sein de l'exploitation, il a souhaité diversifier l'exploitation vers un atelier ovin. Parmi les parcelles de son père, il a choisi les parcelles en culture avec le moins de rendement, une topographie peu favorable à la culture et des terrains difficiles à exploiter. Les parcelles qui allaient accueillir le cheptel ne devaient également pas être trop loin de la bergerie, qui est située sur le site de l'exploitation de l'EARL, à moins de 1 km du projet agrivoltaïque.

III.3. Les différents scénarios d'implantation

Dans le cadre de la conception du projet de parc agrivoltaïque, SEPALE a travaillé sur 3 variantes d'implantation. Chaque variante s'appuie sur des paramètres qui ont été considérés comme prioritaires lors de la définition de l'implantation.

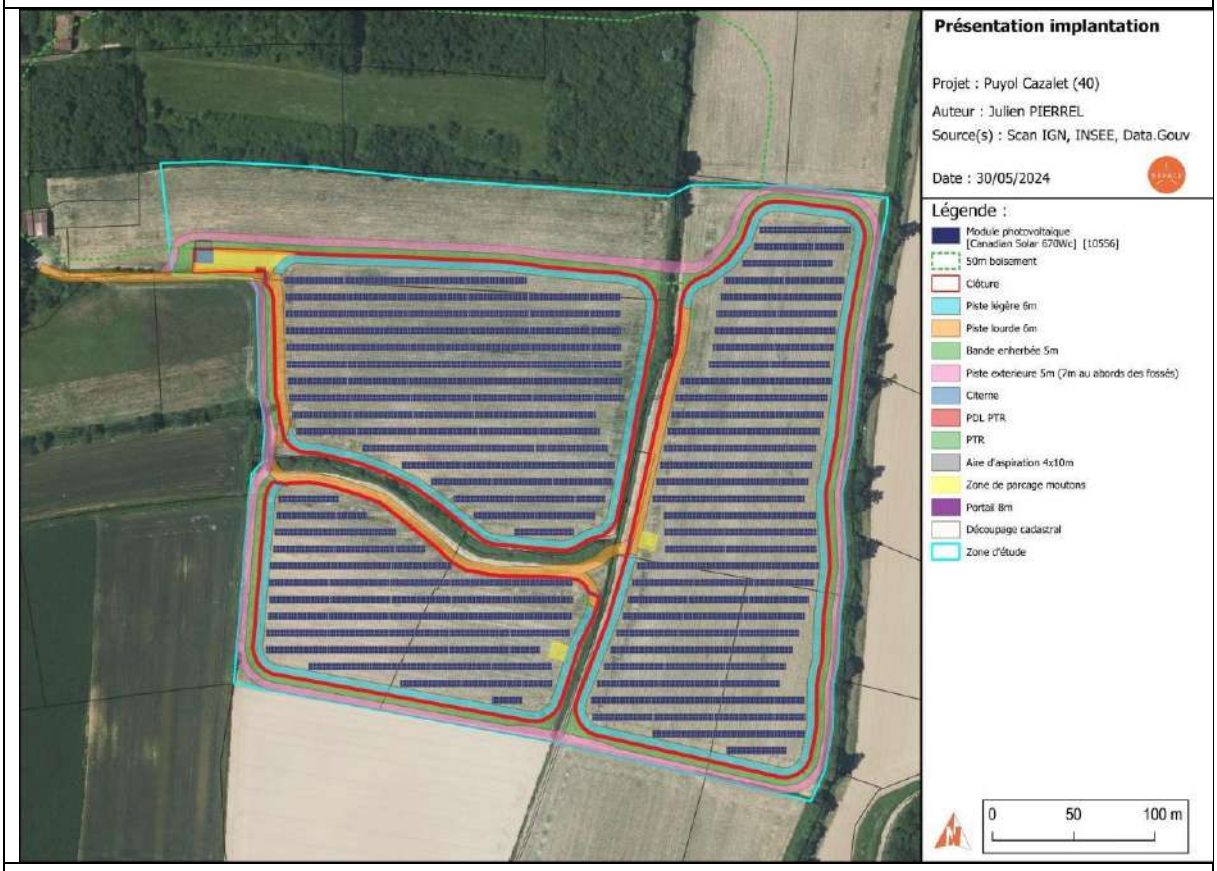
VARIANTE 1



Puissance (MWc) : 15,69

Atouts	Inconvénients
Emprise de la ZIP maximale Meilleure rémunération pour le propriétaire et l'exploitant	Enjeux environnementaux non pris en compte ainsi que les aménagements agricoles
Choix retenu (oui/non)	**Raisons**
Non	L'enjeu environnemental n'est pas pris en compte La centrale ne s'efface pas pour l'agriculture et devient une contrainte pour l'exploitant.

VARIANTE 2

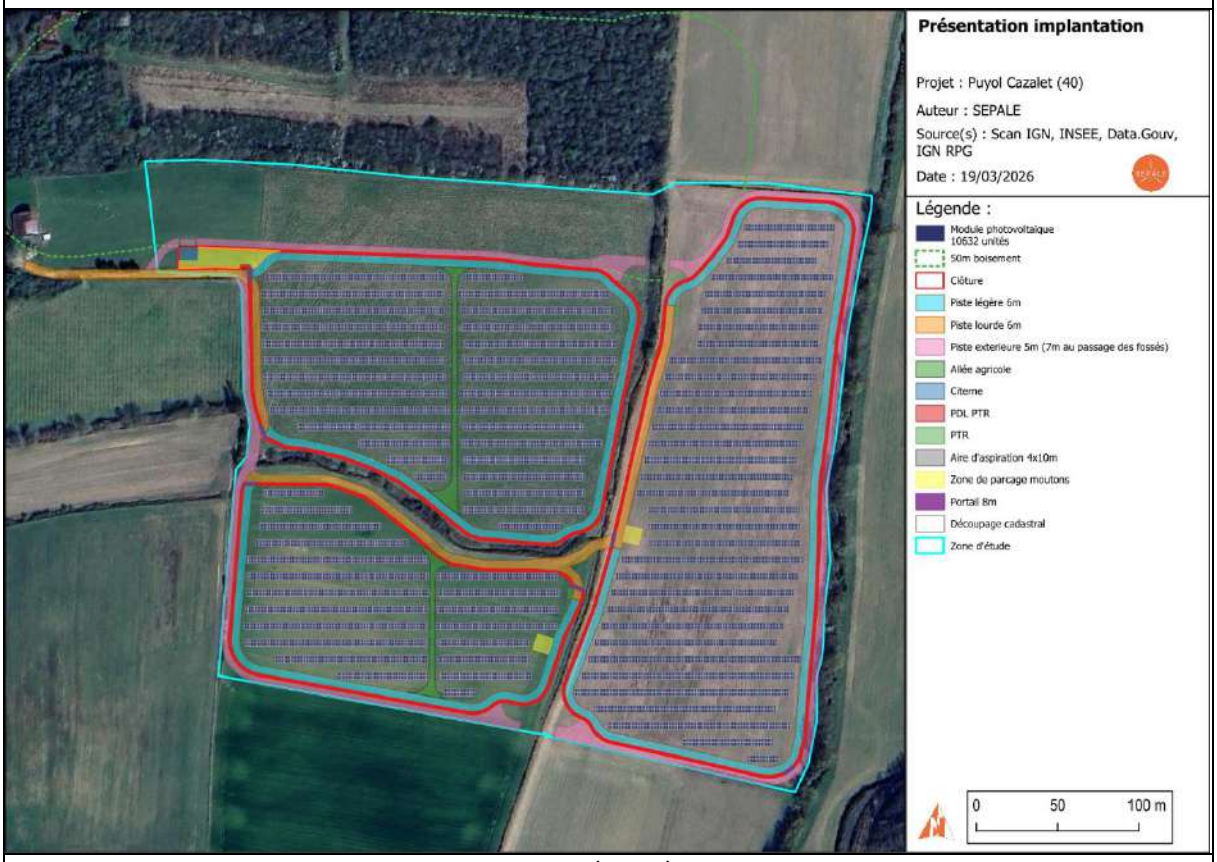


Puissance (MWc) : 7,07

Principales adaptations techniques : Augmentation de la distance inter-table et de la hauteur des panneaux pour le pâturage.

Atouts	Inconvénients
Evitement du boisement vis-à-vis des OLD. Maintien des passages de fossés existants. Adaptation de la centrale aux contraintes de l'exploitation pour l'agriculteur.	Création de deux passages de fossé pour le SDIS en zone humide
Choix retenu (oui/non)	**Raisons**
Non, échange avec le SDIS sur l'aménagement possible de la centrale	Zone humide impactée

VARIANTE 3



Puissance (MWc) : 7,66

Atouts	Inconvénients
Evitement du boisement vis-à-vis des OLD. Pas de création de nouveau passage de fossé et donc pas d'impact sur la zone humide. Réutilisation des passages de fossés existants. Travail de l'agriculteur facilité	Nécessité pour le SDIS de faire le tour par la départementale 449 pour accéder à la partie est de la centrale, mais accord du SDIS.
Choix retenu (oui/non)	**Raisons**
Oui	Evitement des enjeux les plus forts, centrale adaptée aux contraintes de l'exploitation agricole

» Ce qu'il est important de retenir :

La prise en compte des enjeux environnementaux et en particulier les mesures d'évitement réalisées à l'échelle de la zone d'étude ont permis d'aboutir à un projet au moindre impact environnemental. Ce projet a été validé par le SDIS à la suite de sa consultation.

IV. Autres procédures règlementaires applicables aux projets, en dehors de l'évaluation environnementale

IV.1. 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 :
Un site Natura 2000 est répertorié dans un rayon de 5 km autour du projet : les « Coteaux du Tursan » (FR7200771) situé à environ 40 m à l'est. Une analyse des incidences sur le site Natura 2000 est réalisée dans cette étude d'impact.

IV.2. Le dossier de demande de dérogation de l'interdiction à la destruction d'espèces protégées : projet non 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, deux situations différentes sont à distinguer :

- 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, la mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation actuel d'espèces protégées et ne nécessite donc pas de procéder à une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

IV.3. La procédure « Loi sur l'eau » : projet non 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 9 : 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).	**Non concerné** ***(Imperméabilisation inférieure à 1 ha (200 m²), pas de nouveau rejet des eaux pluviales)***
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** ***(Zones humides évitées)***

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Le projet n'est ainsi pas soumis à un dossier d'autorisation ou de déclaration loi sur l'eau.

IV.4. L'étude préalable agricole : projet concerné

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, « *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.* »

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 et les articles D112-1-18 à D112-1-22 du code rural et de la pêche maritime déterminent les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. Il s'agit des projets qui réunissent les conditions suivantes :

Tableau 10 : Conditions de déclenchement d'une EPA et correspondance au projet

Conditions de déclenchement d'une EPA	Projet de Puycazace
1) Soumis à étude d'impact systématique	**Oui**
2) Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole : - dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme, - dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser.	**Oui**, parcelles déclarées à la PAC
3) D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département). *Pour le département des Landes, le seuil a été fixé à 1 ha.*	**Oui**, projet d'une superficie de 7,3 ha

»» Ce qu'il est important de retenir :
Le projet agrivoltaïque de Puyol-Cazalet rempli les trois conditions, il est donc soumis à étude préalable agricole.

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

(Source : Lignes directrices pour l'instruction des demandes de défrichement en Aquitaine, DRAAF 2012 ; notice d'information à l'attention des demandeurs d'autorisation de défrichement, DDTM33 2013)

Est un défrichement toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation de l'administration, sauf s'il est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique (distribution d'énergie). De plus, l'autorisation de défrichement est préalable à toute autre autorisation administrative.

»» Ce qu'il est important de retenir :

Le projet est situé en contexte agricole et a été conçu de façon à préserver les milieux boisés (éloignement du boisement au nord). Il n'est ainsi pas concerné par la demande d'autorisation de défrichement.

IV.6. Le permis de construire : projet concerné

Selon l'article R421-1 du Code de l'urbanisme et suite au décret n°2022-1688 du 26 décembre 2022 portant simplification des procédures d'autorisation d'urbanisme relatives aux projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol, les ouvrages dont la puissance est supérieure à 1 MWC nécessitent un permis de construire. La société SEPALE va donc déposer une demande de permis de construire pour la centrale photovoltaïque en décrivant tous les composants du projet et notamment le système de montage et la disposition des panneaux.
Le projet doit respecter les règles des documents d'urbanisme et les servitudes d'utilité publique. En conséquence, dès lors qu'une commune est couverte par un PLU, le maître d'ouvrage doit se référer au règlement de celui-ci pour vérifier si la réalisation du projet est possible. Dans le cas contraire, la commune, dans la mesure où elle estime que ce projet est d'intérêt général et respecte les règles générales d'urbanisme, devra procéder à une modification ou une révision de son document d'urbanisme.

»» Ce qu'il est important de retenir :
Le projet a une puissance supérieure à 1 MWc. Il est donc soumis a permis de construire. Il devra par ailleurs respecter le document d'urbanisme en vigueur.

IV.7. Conclusion sur les procédures réglementaires applicables au projet

Le tableau suivant synthétise les procédures réglementaires auxquelles sont soumis le projet de centrale photovoltaïque.

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

B. METHODES UTILISEES

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

I.1. Définition des aires d'étude

La **zone d'implantation potentielle** (ZIP) concerne les parcelles dont le foncier est maîtrisé. Sa surface est de 13,30 ha, correspondant à des parcelles agricoles. Sur la base de cette ZIP, plusieurs aires d'étude sont prises en compte pour l'analyse des différents volets.

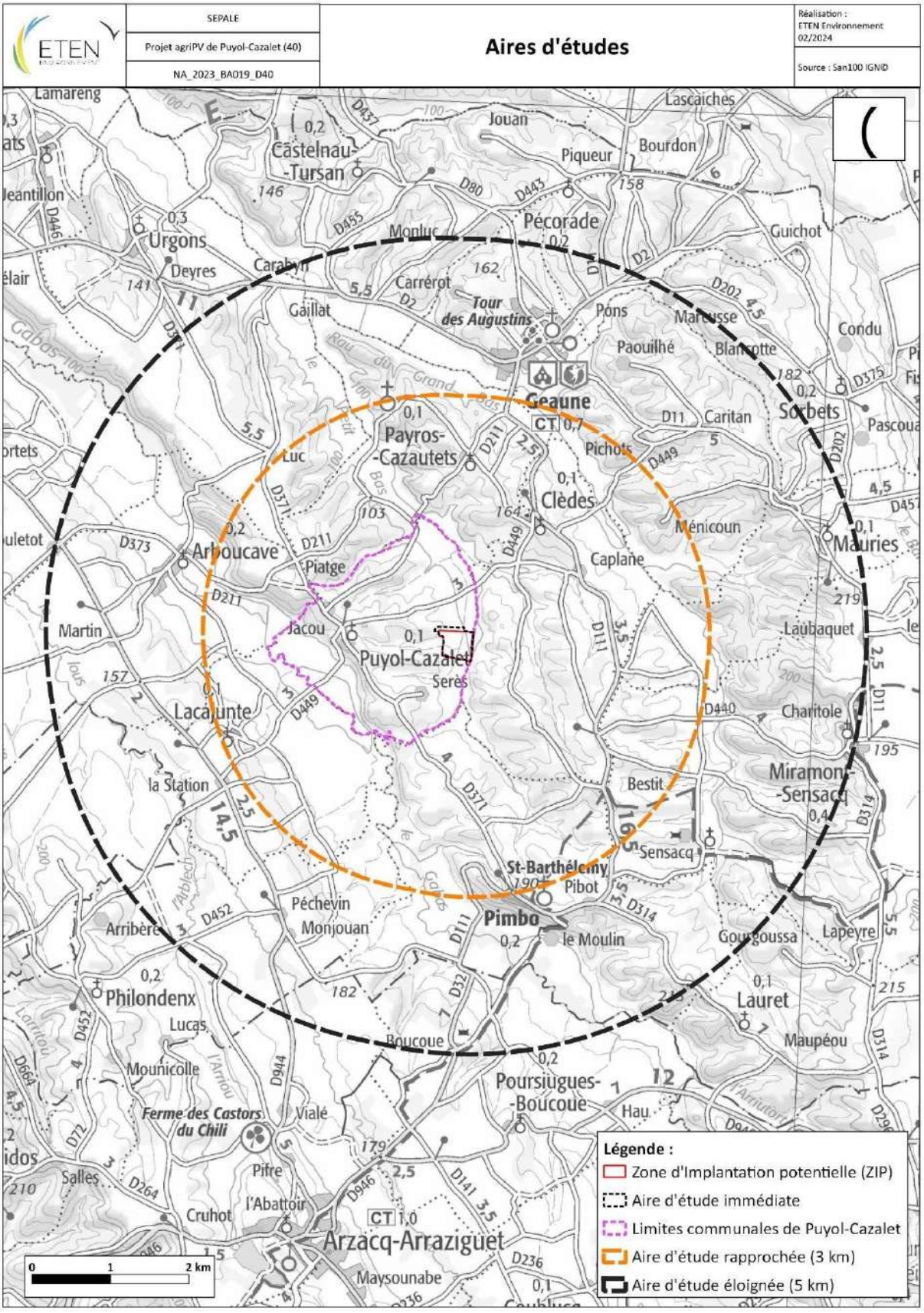
L'objectif de la définition des aires d'étude est de qualifier les sensibilités du projet sur l'environnement, en fonction des incidences de la mise en place d'un parc photovoltaïque sur un territoire donné.

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

Tableau 11 : 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
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 notamment de l'aire d'étude où ont été réalisées les expertises écologiques : faune / flore / zones humides.	Zone d'implantation potentielle + bande d'Obligation Légales de Débroussaillement au niveau des milieux fermés (bande de 50 m) Surface : 15,20 ha.			
Aire d'étude rapprochée	Cette aire d'étude est essentiellement utilisée étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.				Rayon de 3 km autour de la ZIP
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 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).	Bassin versant	Rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate	Commune de Puyol-Cazalet	Rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée

La carte, page suivante, présente ces différentes aires d'étude.



Carte 3 : Présentation des 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 12 : Liste des organismes consultés

Organismes consultés
Service Régional de l'Archéologie (SRA)
Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine (UDAP) des Landes
Agence Régionale de Santé– Délégation Départementale 40 (ARS – DD40)
Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de Nouvelle-Aquitaine
Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) des Landes
Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) des Landes
Institut National des Appellations d'Origine (INAO)

Absence de réponse consultation	Absence de réponse
Réponse consultation / information en ligne	Réponse

A la fin des volets milieu physique et milieu humain, une synthèse des atouts, des faiblesses, des opportunités et des menaces (AFOM) a été réalisée. Cette synthèse se présente sous la forme d'un tableau et présente chaque thématique de l'état initial. Les tableaux à partir de la page suivante permettent de comprendre l'analyse des AFOM pour chaque milieu.

Tableau 13 : Légende de l'analyse « AFOM » pour le milieu physique

Situation actuelle		**Tendances au fil de l'eau** (= évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet)	
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation actuelle va s'accentuer
		/	La situation actuelle va se poursuivre
=	Caractéristique neutre	⇘	La situation actuelle va ralentir ou s'inverser
		Couleur verte (opportunité)	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	Couleur noire	Les perspectives d'évolution sont neutres
		Couleur rouge (menace)	Les perspectives d'évolution sont négatives

Légende des Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude		**Légende des Sensibilités au 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 ▪ Présence de zones humides élémentaires (SDAGE) ou zones humides identifiées par le / les SAGE ▪ 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 ▪ Risque d'impact direct / indirect sur les zones humides élémentaires (SDAGE) ou zones humides identifiées par le / les SAGE ▪ ZIP 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**	▪ ZIP 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

Tableau 14 : Légende de l'analyse « AFOM » pour le milieu humain

Situation actuelle		**Tendances au fil de l'eau** (= évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet)	
+	Atout pour le territoire / le projet	⇗	La situation actuelle va s'accentuer
		/	La situation actuelle va se poursuivre
		⇘	La situation actuelle va ralentir ou s'inverser
=	Caractéristique neutre	Couleur verte (opportunité)	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire / le projet	Couleur noire	Les perspectives d'évolution sont neutres
		Couleur rouge (menace)	Les perspectives d'évolution sont négatives

Légende des Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude		**Légende des Sensibilités au 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

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

I. 3. 1. Recherche documentaire préalable

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.

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.

Concernant le volet patrimoine, une étude bibliographique (sources : Atlas des patrimoines, documents d'urbanisme, DRAC, ministère de la Culture…) a été menée en amont de l'investigation de terrain afin d'identifier les différents sites patrimoniaux présents dans un rayon de 5 km autour du projet.

Une visite sur site a été réalisée le **7 mai 2024**.

I. 3. 2. Notions d'inter-visibilité et co-visibilité

L'inter-visibilité (ou visibilité directe) est utilisée lorsqu'un point, un projet, est visible à partir d'un autre point. Le terme d'inter-visibilité s'applique également au cas général de visibilité entre un point et un site patrimonial ou des habitations.



Figure 18 : Schématisation du terme inter-visibilité © ETEN environnement

La notion de co-visibilité est plus réservée aux monuments historiques. La co-visibilité correspond, dans les chapitres suivants, à la visibilité (dans un même champ visuel ou dans un même panorama) d'un site ou monument protégé avec les terrains de la zone d'implantation potentielle depuis un endroit situé à l'extérieur de ceux-ci.

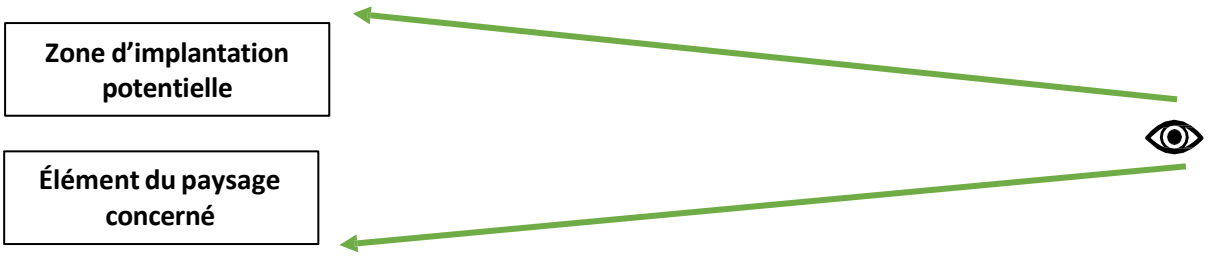


Figure 19 : Schématisation du terme co-visibilité © ETEN environnement

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.

Tableau 15 : Légende de l'analyse « AFOM » du volet paysage et patrimoine

Situation actuelle		**Tendances au fil de l'eau** (= évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet)	
+	Atout pour le territoire / le projet	⇗	La situation actuelle va s'accentuer
		/	La situation actuelle va se poursuivre
		⇘	La situation actuelle va ralentir ou s'inverser
=	Caractéristique neutre	Couleur verte (opportunité)	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire / le projet	Couleur noire	Les perspectives d'évolution sont neutres
		Couleur rouge (menace)	Les perspectives d'évolution sont négatives

Légende des Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude		**Légende des Sensibilités au 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 inter-visibilités directes avec des habitations
Modéré	▪ Des zones de présomption archéologique présentes sur le secteur	**Modérée**	▪ Des inter-visibilités indirectes avec des habitations et des activités de loisirs
Faible	▪ Un paysage industriel dégradé	**Faible**	▪ Une inter-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

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

Source : NATURALIA – Projet AgriPV - Puyol-Cazalet (40). Etude Faune Flore pour le compte de SEPALE. Juin 2025. 176 p.

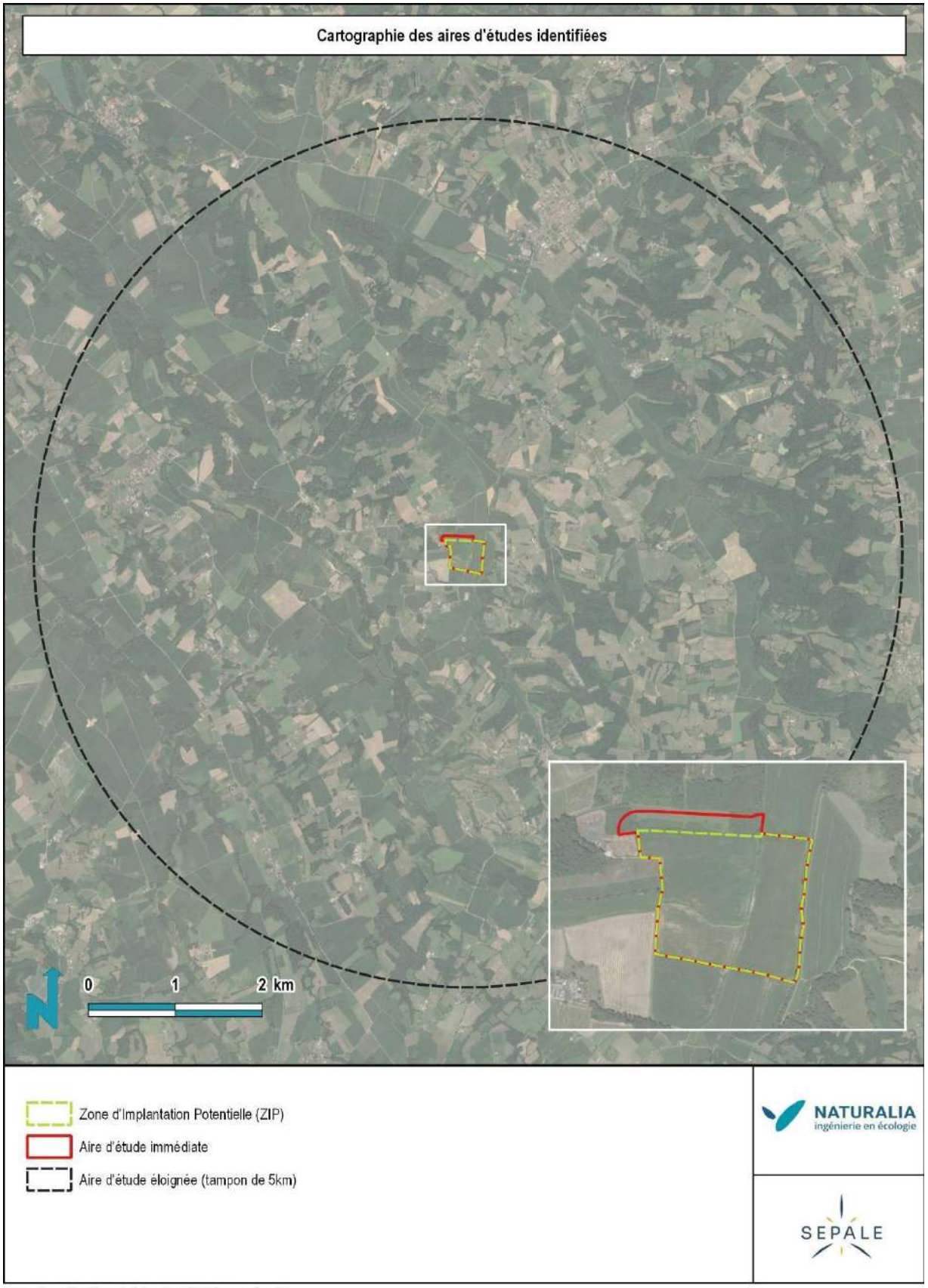
NATURALIA ENVIRONNEMENT est chargée de réaliser pour le compte de Centrale solaire de Puycazace, le volet naturel de l'étude d'impact relatif au projet de développement de coactivité agricole et solaire sur la commune de Puyol-Cazalet (40). Les inventaires environnementaux dans le cadre de l'étude faune flore ont été menées en 2023 par Naturalia et ont permis d'identifier les enjeux écologiques à prendre en compte dans l'aménagement du projet.

Le présent rapport constitue un diagnostic écologique de l'aire d'étude sur laquelle est prévu le projet. Il vise à fournir au maître d'ouvrage un état initial de l'environnement basé sur des recherches bibliographiques et la réalisation d'investigations de terrain intégrant la faune, la flore et les milieux. Il s'attache également à hiérarchiser les enjeux faunistiques et floristiques sur l'aire d'étude.

I. 4. 1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée

Dans le cadre de la réalisation du diagnostic écologique, le milieu naturel est analysé à plusieurs échelles :

- Une première échelle locale, constituée par **l'aire d'étude immédiate**, d'une surface de 15.20 ha. Elle correspond à la Zone d'Implantation Potentielle (13,30 ha) et à une bande d'Obligation Légale de Débroussaillage au niveau des milieux fermés (bande de 50 m). Cette aire d'étude constitue la zone prospectée lors des inventaires de terrain. A noter que les observations effectuées en dehors de cette aire d'étude, à proximité directe sont également retenues notamment pour les espèces très mobiles comme les oiseaux. Les connexions et axes de déplacement potentiellement empruntés par la faune (chiroptères notamment) pour les mouvements locaux sont également étudiés à une échelle élargie par rapport à cette aire d'étude immédiate.
- Une deuxième échelle appelée **aire d'étude éloignée** (zone tampon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) au sein de laquelle les périmètres règlementaires et d'inventaires, les fonctionnalités et les liens écologiques sont étudiés.



Carte 4 : Cartographie des aires d'études identifiées

I. 4. 2. Recherche bibliographique

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'État (DREAL, INPN...), des institutions, bibliothèques, guides et atlas, etc. Puis les données naturalistes relatives à la zone d'étude ou à sa commune ont été récoltées auprès des structures locales (associations, études règlementaires antérieures…). Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou pressenties sur la zone prospectée).

La phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

Tableau 16 : Structures et personnes ressources pour la recherche bibliographique

Bases de données et ouvrages			
Organisme / Structure	**Références et données**	**Données attendues**	**Pertinence des résultats**
Agence de l'eau Adour Garonne	Données sur le réseau hydrographique www.adour-garonne.eaufrance.fr	Réseau hydrographique	Données consultées
BRGM Bureau de Recherches Géologiques et Minières	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr/cavites-souterraines http://infoterre.brgm.fr	Localisation des cavités géoréférencées Carte géologique de la France au 1/50 000	Aucune cavité ou ouvrage civil n'est référencé à proximité du site d'étude Données consultées
Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique	Demande d'extraction de l'Observatoire de la Flore Sud-Atlantique	Connaissance des enjeux floristiques	Données obtenues le 07/03/2023
Géoportail / Gis Sol	Base de données en ligne https://www.geoportail.gouv.fr/	Pédologie	Données consultées
Géorisques	Base de données en ligne https://www.georisques.gouv.fr/	Plan de prévention des risques d'inondations et risques de remontées de nappe	Données consultées
LPO Aquitaine	Base de données en ligne http://www.faune-aquitaine.org/	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données consultées pour l'ensemble de la faune
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	Base de données en ligne www.inpn.mnhn.fr	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données consultées pour l'ensemble des taxons étudiés
Naturalia Environnement	Base de données interne	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Absence de données
Observado	Base de données en ligne www.observado.org	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Absence de données
OBV (Observatoire de la Biodiversité Végétale)	Base de données en ligne https://obv-na.fr/	Connaissance des enjeux floristiques	Données consultées
ONCFS Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	Cartographie en ligne www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291	Connaissance d'enjeux sur les mammifères	Données consultées
FAUNA Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine	Base de données en ligne www.si-faune.oafs.fr	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données consultées pour l'ensemble de la faune

Bases de données et ouvrages			
Organisme / Structure	**Références et données**	**Données attendues**	**Pertinence des résultats**
Société herpétologique de France	Base de données en ligne https://atlas.lashf.org/	Connaissance des enjeux herpétologiques	Données consultées
Portail des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine (Ra-Na)	Base de données en ligne https://ra-na.fr/atlas/	Connaissance d'enjeux sur les amphibiens et les reptiles	Données consultées
RPDZH Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides	Base de données en ligne http://sig.reseau-zones-humides.org/	Carte et SIG des zones humides régionales	Données consultées
SIEAG Système d'Information sur l'Eau dans le bassin Adour Garonne	Base de données en ligne http://www.adour-garonne.eaufrance.fr/	Hydrographie et hydrogéologie	Données consultées
SIGES Aquitaine Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines	Base de données en ligne https://sigesocc.brgm.fr/	Hydrogéologie et masse d'eau	Données consultées
Tela Botanica	Base de données en ligne www.tela-botanica.org	Connaissance des enjeux floristiques	Données consultées

I. 4. 3. Stratégie / Méthodes d'inventaires des espèces ciblées

I. 4. 3. 1. Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

Les inventaires ont été réalisés sur la base d'un inventaire des habitats et habitats d'espèces permettant d'évaluer les potentialités et sensibilités en matière de faune et de flore. Les différents groupes taxonomiques concernent ainsi : la flore, les mammifères terrestres et chiroptères, reptiles et amphibiens, l'avifaune et les invertébrés. L'ensemble de la végétation visible a été étudiée

Tableau 17 : calendrier des prospections réalisées pour l'étude faune flore en 2023

Groupe taxonomique	Expert de terrain	Dates de prospection	Conditions météo	Taxons opportunistes
Avifaune hivernante	Hanneke GILLIS	09/02/2023	Dégagé, 0-8°C, vent nul	Mammifères
Amphibiens	Lucas DRAPIER Amandine HIBERT	20/03/2023 ☽	Dégagé, 9-14°C, vent faible	Mammifères, oiseaux
Flore / habitats	Caroline RODRIGUEZ--SARDEING	04/04/2023	Dégagé, 2-12 °C vent nul à faible	-
Avifaune nicheuse	Hanneke GILLIS Lucas DRAPIER			Insectes, reptiles
Reptiles	Amandine HIBERT	04/05/2023	Dégagé, 20-23°C, vent nul	Mammifères, insectes, oiseaux
Arthropodes	Anaïs PANIGOT	08/06/2023	Dégagé à voilé, 22°C-27°C, vent nul	Reptiles, amphibiens
Mammifères	Theïva ROQUE	15/06/2023	Voilé, 16-18°C, vent nul	-

Groupe taxonomique		Expert de terrain	Dates de prospection	Conditions météo	Taxons opportunistes
Avifaune nicheuse		Lucas DRAPIER			Insectes, reptiles
Amphibiens		Lucas DRAPIER Theiva ROQUE		Dégagé, 20-19°C, vent nul	Poissons
Chiroptères	Recherche de gîte(s)	ROQUE Theiva		Voilé, 16-26°C, vent nul	-
	Pose d'enregistreur SM4	ROQUE Theiva	Du 15/06/2023 au 16/06/2023	Voilé, 17-25°C, vent nul	-
Flore / habitats		Caroline RODRIGUEZ--SARDEING	22/06/2023	-	-
Reptiles		Amandine HIBERT	17/07/2023	Dégagé, 22-28°C, vent nul	Oiseaux, insectes, mammifères
Chiroptères	Pose d'enregistreur SM4	ROQUE Theiva	Du 31/07 au 01/08/2023	Dégagé, 16-28°C, vent nul	-
Arthropodes		Anaïs PANIGOT	17/08/2023	Dégagé à voilé, 22-28°C, vent nul	Oiseaux

Chaque expert mandaté dans le cadre de cette prestation est spécialisé dans un groupe taxonomique donné. Toutefois, leurs compétences de reconnaissance des espèces s'étendent à plusieurs taxons, permettant d'augmenter de manière significative la collecte de données lors de chaque passage d'expert sur les sites d'étude. Le tableau ci-avant indique donc les dates de passages spécifiques à chaque taxon, bien que les données sur les espèces remarquables aient été collectées de manière transversale.

I. 4. 3. 2. Méthodes d'inventaires employées et limites d'étude

Ces inventaires faunistiques et floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial ou protégées. Pour des raisons de clarté, le détail des méthodologies d'inventaires employées dans le cadre de cette étude et limites associées est disponible en **annexe 1** du présent document.

I. 4. 4. Critères d'évaluation des enjeux

I. 4. 4. 1. Habitats et espèces patrimoniales

Définition : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Parmi les espèces ou habitats que l'on peut observer sur un secteur donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques (état de conservation et de répartition) permet de hiérarchiser leur valeur patrimoniale et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Critères associés aux statuts réglementaires	Critères associés aux statuts de conservation et critères scientifiques
Habitats	- Inscription à l'annexe I de la Directive Habitats.	- Déterminants ZNIEFF

Espèces	- Inscription aux Annexes I et/ou II de la Convention de Berne ; - Inscription aux Annexes II et/ou IV de la Directive Habitat-Faune-Flore, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ; - Inscription à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ; - Inscription sur les listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national et/ou sur la région. *A noter que toutes les espèces d'oiseaux protégées ne sont pas patrimoniales*	- Inscription dans les Livres ou Listes rouges (européennes, nationales, régionales ou à une échelle plus fine) ; - Inscription aux listes d'espèces déterminantes ZNIEFF régionales ; - Espèces endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine ; - Espèce en limite d'aire de répartition ; - Espèce présentant une aire de répartition disjointe ; - Espèces bio-indicatrices (typiques de biotopes particuliers, souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation).

I. 4. 4. 2. Hiérarchisation des enjeux

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. Le niveau d'enjeu traduit la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce/habitat, sa rareté et son niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial).

❖ *Enjeu intrinsèque*

Dans un premier temps, un enjeu intrinsèque est défini par habitat/espèce à l'échelle régionale (ancienne région Aquitaine).

➢ Habitats

Les enjeux sont hiérarchisés pour les habitats en fonction de différents critères :

- la répartition de l'habitat à différentes échelles (nationale, régionale),
- la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et communautaire),
- la rareté,
- la diversité d'espèces végétales.

➢ Faune et Flore

Pour la flore et la faune, la méthodologie de hiérarchisation des enjeux s'appuie sur celle de la DREAL Occitanie (2019). Cette méthodologie utilise les critères listés dans le tableau ci-dessous :

Protection juridique	Responsabilité	Sensibilité écologique
- Protection à l'échelle nationale - Protection à l'échelle européenne	- Espèce déterminante ZNIEFF - Liste Rouge France et Région - Espèce faisant l'objet d'un PNA - Responsabilité régionale pour la conservation de l'espèce	- Aire de répartition de l'espèce - Amplitude écologique - Niveau de rareté - Dynamique de population

❖ *Enjeu local*

L'enjeu intrinsèque est ensuite **contextualisé** pour aboutir à un enjeu local. Cette contextualisation est réalisée **à dire d'expert** et prend en compte différents **critères locaux.**

➢ Habitats

L'**état de conservation** et la **représentativité de l'habitat à l'échelle locale** permettent de moduler l'enjeu d'un habitat donné.
La **stabilité de l'habitat** ou de son éventuelle évolution, **l'envahissement végétal**, ou encore la **typicité des cortèges** sont également des critères pouvant permettre d'évaluer l'enjeu local.

➢ Faune et Flore

Pour la faune et la flore, le passage de l'enjeu intrinsèque à l'enjeu local prend en compte les critères suivants :

Lien de l'espèce avec l'aire d'étude pour **l'accomplissement de son cycle biologique** : une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu local de conservation moindre qu'une espèce qui s'y reproduit ;

Représentativité à l'échelle locale de la population d'espèce sur l'aire d'étude ;

L'**état de conservation locale** de l'espèce sur la zone d'étude : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.

Sur la base de ces enjeux et sur la connaissance que les experts ont des espèces et habitats, Naturalia a défini 5 classes d'enjeux représentés comme suit :

Niveau d'enjeu		Commentaire
Milieu terrestre[1]	**Milieu aquatique[2]**	
Très fort	**Très fort**	**Espèces de faune ou de flore indigène** Espèces bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés (espèce protégée sur l'ensemble du territoire national et/ou sur la région, N2000, etc.). Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation (forts effectifs, distribution très limitée au regard des populations régionales et nationales). Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques ou en limite d'aire sont concernées, tout comme les espèces à très forts enjeux de conservation. L'enjeu peut aussi porter sur des sous-espèces particulières liées à un secteur très restreint ou ayant des effectifs faibles.
		Habitats Habitat naturel très rare et menacé en France et dans la région. Habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitat.
Fort	**Fort**	**Espèces de faune ou de flore indigène** Espèces bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés (espèce protégée nationalement, N2000). Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou régionale relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un

[1] symbologie utilisée dans les tableaux de synthèse et dans la cartographie des enjeux pour les milieux terrestres
[2] symbologie utilisée uniquement pour la cartographie des enjeux pour les milieux aquatiques

Niveau d'enjeu		Commentaire
Milieu terrestre[1]	Milieu aquatique[2]	
		moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude. Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.
		Habitats Habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés (site N2000)
Modéré	**Modéré**	**Espèces de faune ou de flore indigène** Espèces protégées ou non dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue toutefois pas de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation
		Habitats Habitats naturels remarquables et en bon état de conservation.
Faible	**Faible**	**Espèces de faune ou de flore indigène** Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.
		Habitats Habitats naturels et semi-naturels communs et en état de conservation variable présentant une diversité floristique limitée.
Négligeable	**Négligeable**	**Espèces de faune ou de flore indigène** Un degré d'enjeu négligeable peut être déterminé pour une espèce très commune ou en fonction de la localisation des populations d'une espèce vis-à-vis de la zone d'étude et de ses effectifs et de la manière dont l'espèce utilise le site d'étude (transit, zone d'alimentation).
		Habitats Habitats semi-naturels rudéralisés du type friches péri-urbaines, jardins…présentant très peu de diversité floristique indigène
Nul		**Habitats** Les entités ne présentant pas de substrat du fait d'une imperméabilisation totale du sol par l'urbanisation sont jugés comme ayant des enjeux nuls.

[1]: symbologie utilisée dans les tableaux de synthèse et dans la cartographie des enjeux pour les milieux terrestres

[2]: symbologie utilisée uniquement pour la cartographie des enjeux pour les milieux aquatiques

II. Méthodes utilisées pour analyser les incidences et définir les mesures ERC (Eviter – Réduire – Compenser)

II.1. Méthode utilisée pour analyser les incidences

II. 1. 1. Objectifs

Le but est donc de déterminer les incidences positives et négatives, directes et indirectes, cumulatives, différées et irréversibles du projet. Cette analyse tient compte des effets du projet tant en phase de travaux, qu'en phase d'exploitation mais aussi par son existence propre (emprise, suppression de milieux, aménagements).
Les incidences sont identifiées en confrontant chacun des effets du projet aux différents facteurs du milieu.
Nous avons cherché à quantifier le résultat du cumul (incidences cumulatives) résultant de l'interaction des incidences directes et indirectes du projet et des éventuels travaux connexes ou de plusieurs projets faisant partie du même programme, pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des habitats et espèces.
L'impact résiduel est également pris en compte et intègre la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction adéquates et compensatoires.

N.B. : Nous invitons donc le lecteur à ne pas confondre les incidences « brutes » et les incidences résiduelles (après mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires).

II. 1. 2. Identification des modifications de la valeur des habitats et de leur équilibre

Les modifications engendrées par les aménagements sur les écosystèmes ont été évaluées et estimées en fonction des caractéristiques du projet.
L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité).
L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi de l'intensité du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable, intense, plus il est important. Le cas échéant, l'impact a été localisé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la petite région naturelle (par exemple : une perte de biodiversité).
Nous avons défini les critères de détermination des impacts en fonction de :

- l'intensité ou l'ampleur de l'impact (degré de perturbation du milieu influencé par le degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante)
- la durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible)
- la fréquence de l'impact (caractère intermittent)
- l'étendue de l'impact (dimension spatiale telles la longueur, la superficie)
- la probabilité de l'impact
- l'effet d'entraînement (lien entre la composante affectée et d'autres composantes)
- la sensibilité ou la vulnérabilité de la composante
- l'unicité ou la rareté de la composante

- la pérennité de la composante et des écosystèmes (durabilité)
- la reconnaissance formelle de la composante par une loi, une politique, une réglementation ou une décision officielle (parc, réserve écologique, zone agricole, espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques, habitats floristiques, sites archéologiques connus et classés, sites et arrondissements historiques, etc.).

Enfin, à l'aide de ces critères, l'impact réel de l'aménagement sur les milieux naturels a été déterminé. La détermination des impacts sur le milieu naturel considère les effets sur la végétation et ses habitats, les espèces floristiques et faunistiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, la perte de biodiversité du milieu. Un recensement de la destruction d'espèces patrimoniales a été effectué.

II. 1. 3. Analyse des potentialités dynamiques des écosystèmes vis-à-vis des incidences

Cette analyse prendra en compte avant tout la nature de l'aménagement, son impact et la sensibilité de l'écosystème touché par l'aménagement : sa rareté, sa fonctionnalité, son stade évolution, sa superficie, sa biodiversité, la sensibilité.

II. 1. 4. Identification des modifications paysagères

Des photomontages réalisés sur les photographies prises des points de vue les plus sensibles et les plus représentatifs ont permis d'apprécier les impacts visuels du projet. Les photomontages sont des outils de communication et d'analyse efficaces pour juger l'impact réel du projet et l'efficacité des mesures de réduction.

II.2. Méthode utilisée pour définir les mesures ERC (Eviter – Réduire – Compenser)

L'article R122.5 du Code de l'Environnement indique que l'étude d'impact doit présenter « les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :

• Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

• Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des incidences du projet sur les éléments visés à l'état initial ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets. » Les différents types de mesures sont les suivants :

• Les mesures de suppression ou d'évitement, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;

• Les mesures de réduction ou réductrices sont envisagées pour atténuer les incidences négatives du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement supprimés ;

• Les mesures de compensation ou compensatoires sont mises en œuvre dès lors que des incidences négatives résiduelles significatives demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies, par exemples. Elles visent aussi à apprécier d'une part, les impacts réels du projet grâce à la mise en place de suivis naturalistes et d'autre part, l'efficacité des mesures. Conformément au Code de l'Environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.
Sont décrites dans le présent chapitre les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour Eviter, Réduire, Compenser ou Accompagner les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

Afin de minimiser les impacts des travaux vis-à-vis des enjeux hydrauliques, écologiques, techniques et financiers, le projet a ainsi été pensé en respectant les trois principes fondamentaux suivants :

EVITER - REDUIRE - COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement.

Les incidences d'un projet, plan ou programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à éviter ces impacts. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (évitement géographique ou technique). Il peut s'agir, par exemple, de modifier le tracé d'une route pour éviter un site Natura 2000. Dès lors que les impacts négatifs sur

l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections anti-bruit).

En dernier recours, des mesures compensatoires doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs notables (forts ou modérés) persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. En effet, ces mesures ont pour objectif l'absence de perte nette, voire un gain écologique (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'incidence positive sur la biodiversité des mesures doit être au moins équivalent à la perte causée par le projet, plan ou programme.
Pour cela, elles doivent être pérennes, faisables (d'un point de vue technique et économique), efficaces et facilement mesurables.
Pour que l'équivalence soit stricte, le gain doit être produit à proximité du site impacté. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des incidences résiduelles du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation. Les mesures compensatoires font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux. Elles doivent être complétées par des mesures de gestion conservatoire (exemple : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. Elles doivent être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer, et être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact.

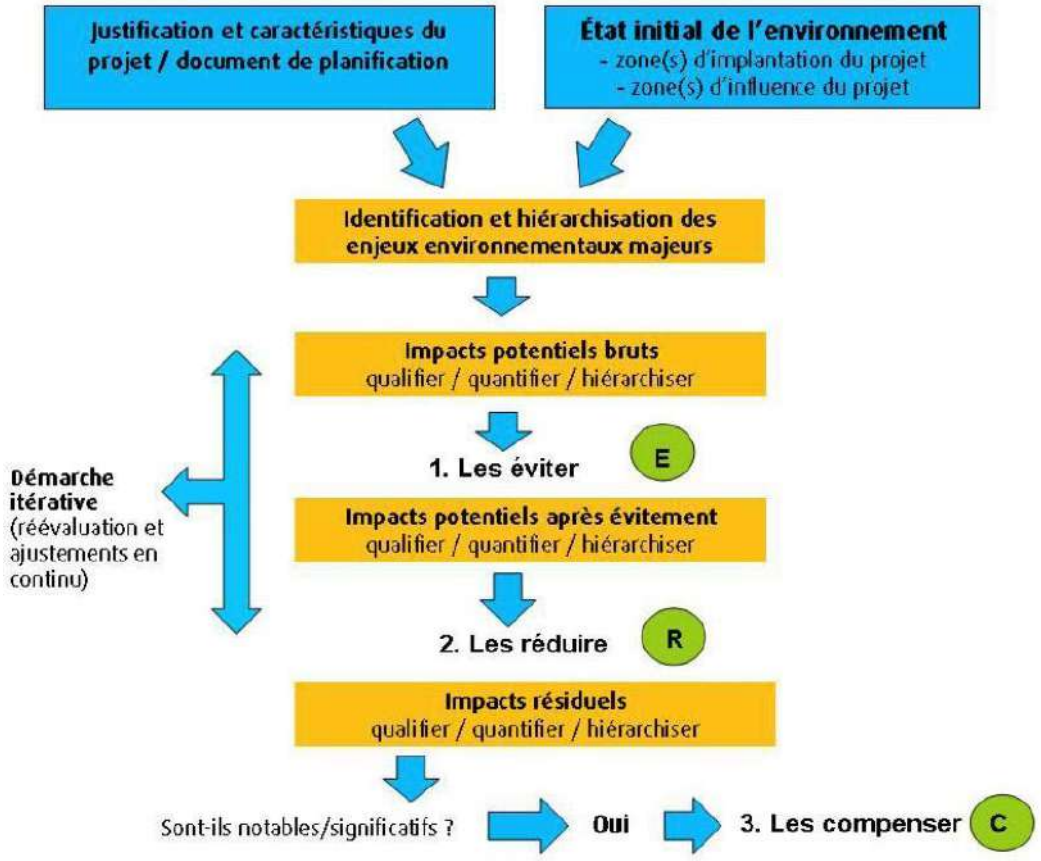


Figure 20 : Séquence « Eviter, Réduire, Compenser »

II.3. Méthode spécifique liée au volet milieu naturel– NATURALIA

Source : NATURALIA – Projet AgriPV - Puyol-Cazalet (40). Etude Faune Flore pour le compte de SEPALE. Juin 2025. 176 p.

Pour l'évaluation des impacts des aménagements sur les espèces végétales et/ou animales identifiées dans l'état initial, un code est utilisé pour caractériser le niveau d'impact que subit chaque espèce :



Ce niveau d'impact est évalué en recoupant l'enjeu local de l'espèce / de l'habitat et chaque composante du projet pouvant avoir un impact sur la biodiversité. Ces différents impacts sont évalués séparément à dire d'expert (qui découle des connaissances sur les exigences biologiques de l'espèce, attachement à un type d'habitat particulier, capacité de résilience, etc.), puis un niveau d'impact global est attribué pour chaque espèce / habitat, correspondant au niveau de l'effet le plus impactant (généralement la destruction d'individus et/ou du milieu). Il est impossible de fixer des seuils numériques exacts (pourcentage d'individus affectés, proportion de la surface d'habitat touchée) valables pour chaque taxon.
Le **niveau d'impact brut ne peut être supérieur au niveau d'enjeu local**, il peut en revanche être plus faible selon le niveau d'intensité de l'impact. Par exemple si la surface d'habitats détruits demeure faible par rapport aux surfaces favorables alentours, ou si la proportion d'individus pouvant être détruits est faible par rapport aux effectifs présents localement. Des impacts neutres ou positifs sont également envisageables dans de rares cas.

- **Nature des impacts**

L'aménagement prévu aura des impacts sur des individus d'espèces en présence, qu'elles soient animales ou végétales mais également sur leurs habitats.

- **Types d'impact**

Les impacts directs

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels ou semi-naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (suppression de boisements, zones de dépôt, pistes de desserte, etc.). Ils sont susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières :

➢ **Destruction de l'habitat d'espèces**

L'implantation d'un projet dans le milieu naturel ou semi naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux peuvent notamment conduire à la diminution de l'espace vital des espèces présentes dans l'aire d'étude et sur le site d'implantation.

➢ **Destruction d'individus**

Il est possible que les travaux aient des impacts directs sur la faune et la flore présentes et causent la perte d'individus. Des travaux en période de reproduction auront un impact plus fort sur l'avifaune car ils toucheront aussi les individus à une période sensible (œufs, jeunes non volants…). Cet impact est d'autant plus important s'il affecte des espèces dont la conservation est menacée.
Les impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas directement de l'aménagement, en représentent les conséquences indirectes. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase de chantier que des impacts persistants pendant la phase d'exploitation. Ils peuvent également affecter les espèces de plusieurs manières :

- **Dérangement**

Il comprend par exemple la pollution sonore (en phase de travaux). L'augmentation de l'activité engendrée par le chantier (bruit, circulation d'engins, installation des structures…) peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus craintives qui ont besoin d'une certaine tranquillité notamment à des périodes sensibles (hibernation, reproduction...).

- **Altération des fonctionnalités**

Le projet peut avoir des impacts sur la continuité écologique des milieux naturels notamment en détruisant des milieux d'intérêt non négligeable et les corridors écologiques fractionnant ainsi les habitats des espèces y évoluant.

- **Durée des impacts**

Les impacts temporaires
Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires…).
Les impacts permanents
Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. Ils sont liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement ou des travaux ; ils sont considérés comme irréversibles.
Les impacts induits
Ils ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet (ex : augmentation fréquentation d'un site à la suite de la création d'une voirie).

III. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Le volet milieu naturel a été réalisé par un autre bureau d'études.

Une limite méthodologique importante de l'analyse paysagère consiste en la subjectivité de l'observateur. Les paysages peuvent être différemment appréciés en fonction de la sensibilité de l'observateur.

Le nombre de passages, les conditions météorologiques ainsi que l'accessibilité du site ont permis un inventaire proche de l'exhaustivité concernant la faune et la flore, et de comprendre l'utilisation du site pour la faune

C. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Les mots écrits en *violet italique souligné* sont des mots trouvant une définition dans le glossaire, en fin de rapport.

I. ÉTAT INITIAL – MILIEU PHYSIQUE

I.1. Climat : des conditions privilégiées pour le développement d'un projet photovoltaïque

(Source : Météo France)

I. 1. 1. Généralités

La commune de Puyol-Cazalet se situe au sud du département des Landes (40). Puyol-Cazalet est une commune se situant à 30 km de l'agglomération de Mont-de-Marsan. Le secteur est soumis à l'influence climatique de l'Océan Atlantique. Ce positionnement se traduit par une faible amplitude thermique avec des hivers doux, des étés chauds et des précipitations fréquentes en toute saison.

La commune de Puyol-Cazalet ne possède pas de station météorologique sur son territoire. La climatologie du site est caractérisée par les données fournies par la station météorologique la plus proche : Mont-de-Marsan (indicatif 40192001). Ces observations sont issues de statistiques sur une période de 29 années (entre 1991 et 2020) et de records sur une période de 77 ans (1945 à 2022).

I. 1. 2. Pluviométrie et températures

La température moyenne annuelle est de 13,8°C variant entre 8,2°C et 19,5°C.
Le mois le plus froid est celui de janvier avec une température moyenne mensuelle de 6,5°C variant entre 10,9 et 2,1°C selon les années. En hiver, les températures minimales records sont de l'ordre de - 14°C à -19°C très rares.
Le mois le plus chaud est celui d'août avec une température mensuelle moyenne de 21,8°C variant entre 28,2°C et 15,4°C selon les années. En été, les températures minimales records sont de l'ordre de 35 à 42°C mais restent rares.

Tableau 18 : Moyennes mensuelles des températures observées sur la station météorologique de Mont-de-Marsan (Source : Météo France)

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température maximale (moyenne en °C)												
10.9	12.7	16.4	18.7	22.3	25.5	27.8	28.2	25	20.4	14.4	11.4	19.5
Température moyenne (moyenne en °C)												
6.5	7.2	10.3	12.7	16.3	19.6	21.6	21.8	18.5	14.8	9.7	7	13.8
Température minimale (moyenne en °C)												
2.1	1.8	4.2	6.7	10.4	13.7	15.5	15.4	11.9	9.2	5.1	2.6	8.2

Tableau 19 : Hauteur de précipitations maximale et moyenne observées sur la station de Mont-de-Marsan (Source : Météo France)

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)									Records établis sur la période du 01-01-1945 au 03-07-2022			
48.7	46.9	43.1	34.6	68.8	67.9	60.9	51.5	62.8	68.9	56.1	60.1	68.9
31-2019	12-1990	16-1988	06-1994	10-2020	08-2013	01-2018	05-1963	14-1969	06-1959	23-1949	13-1981	1959
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)												
82.2	61.8	68.6	87.7	79.1	73	55.4	59.7	72.6	85.4	105.1	87.5	918.1

Les précipitations annuelles sont modérées, autour de 918,1 mm en moyenne, réparties sur 119 jours. Elles atteignent des maximums en avril et en novembre - décembre, qui séparent une fin d'hiver et un été sec. Les précipitations mensuelles sont ainsi supérieures à 60 mm sauf en juillet et août.

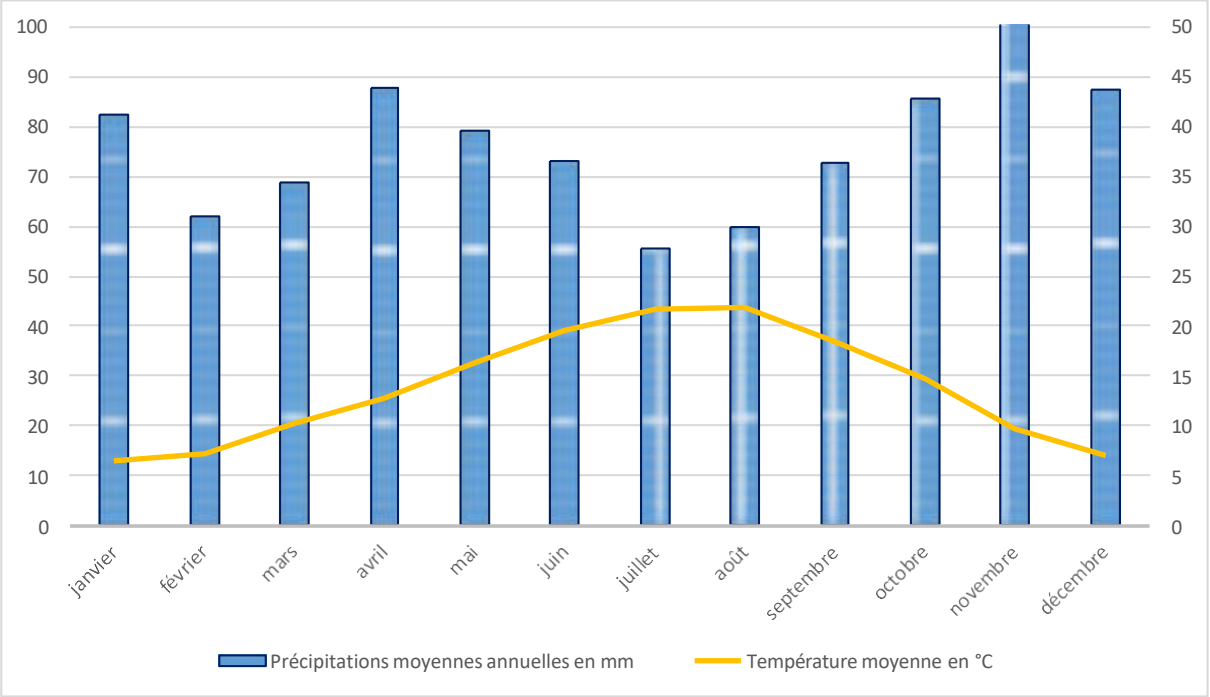


Figure 21 : Diagramme ombrothermique caractérisant la zone d'étude (station météorologique de Mont-de-Marsan – source : Météo France)

»» Ce qu'il est important de retenir :
La pluviométrie et les températures de la région sont favorables à la production photovoltaïque.

I. 1. 3. Densité de foudroiement

(Source : MétéOrage)

La densité de foudroiement en France est de 1,2 impacts/km²/an. La France métropolitaine connait 20 jours d'orage par an.
La commune de Puyol-Cazalet enregistre en moyenne 9 jours d'orage par an.
La densité d'arcs est de 0,99 impacts par an et par km², inférieure à la moyenne nationale. Le risque attribué pour la commune concernée est donc faible d'après MétéOrage.



Figure 22 : Statistiques de foudroiement sur la commune de Puyol-Cazalet (source : MétéOrage®)

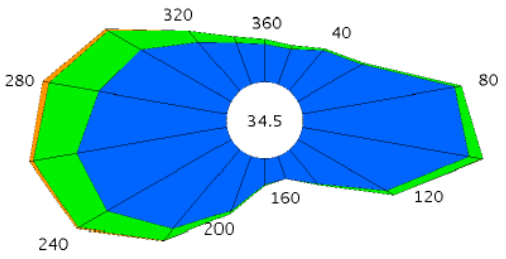
⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Ainsi le risque de foudroiement sur le secteur d'implantation est faible.

I. 1. 4. Vents

(Source : Météo France)

La rose des vents donne les fréquences moyennes des directions du vent en % et leur vitesse ; seuls les vents de vitesse supérieure à 1,5 m/s y sont figurés.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 58440
Manquants : 65

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	1.4	0.2	0.0	1.5
40	2.0	+	0.0	2.0
60	2.7	0.1	0.0	2.8
80	5.7	0.3	0.0	5.9
100	6.2	0.5	+	6.7
120	3.8	0.3	0.0	4.1
140	1.6	+	0.0	1.7
160	0.9	+	0.0	0.9
180	0.9	+	0.0	1.0
200	2.1	0.2	0.0	2.3
220	3.8	0.5	+	4.3
240	5.2	1.2	+	6.5
260	5.6	1.6	0.1	7.3
280	4.7	1.9	0.2	6.8
300	3.8	1.4	0.1	5.3
320	2.3	0.5	+	2.9
340	1.6	0.2	0.0	1.9
360	1.4	0.2	0.0	1.6
Total	55.7	9.2	0.6	65.5
[0;1.5 [				34.5



Figure 23 : Rose des vents de Mont-de-Marsan et tableau de répartition des vents
(Source : Météo France, période 1991-2010)

La rose des vents montre nettement le caractère dominant des vents d'ouest par leur fréquence : plus de 26 % pour les directions comprises entre 240 et 300°, et par leurs intensités avec 24 % de ces vents d'ouest dont la vitesse est comprise entre 4,5 et plus de 8 m/s.

Les vents de l'est sont également, dans une moindre mesure, fréquents avec une occurrence annuelle 20 % pour les directions comprises entre 340 et 20° avec 6 % des vents dont la vitesse est comprise entre 4,5 plus de 8 m/s.

Les pointes de vitesse supérieures à 8 m/s sont rares (moins de 2 % des mesures) et sont observées pour les vents d'ouest uniquement.

À noter que la situation littorale du département lui confère une exposition importante aux aléas tempêtes. Tout le département est concerné par cet aléa. La dernière tempête en date est celle de Klaus en 2009 avec des vitesses de vents enregistrées à 170 km/h à Biscarrosse.
Rappelons également la tempête de décembre 1999 qui a également occasionné de nombreux dégâts en France et dans le département.

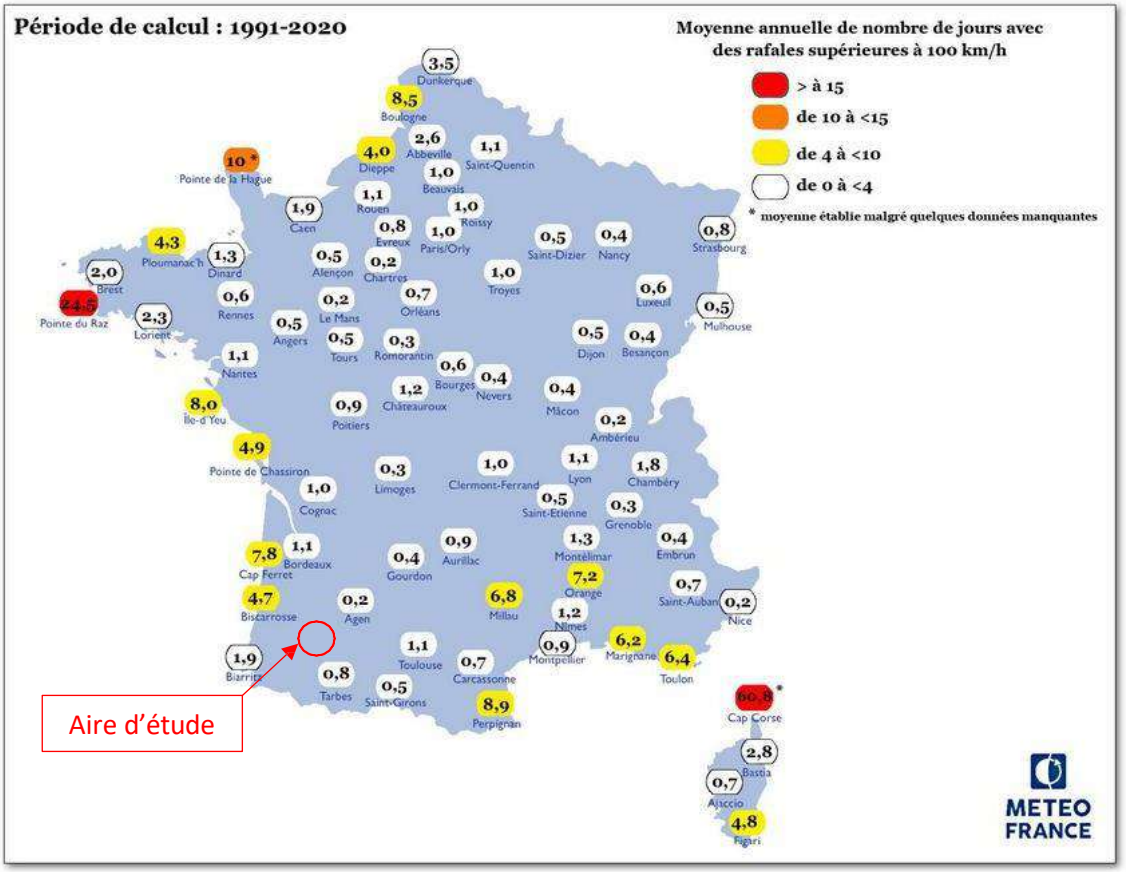


Figure 24 : Carte de statistiques établie à partir des moyennes calculées sur 30 années de 1991 à 2020 (source tempetes.meteo.fr)

⋙ **Ce qu'il est important de retenir :**

Les vents sont modérés de secteur ouest dominant. Le secteur d'implantation du projet est susceptible d'être soumis aux tempêtes au même titre que ce secteur du département des Landes, ce phénomène reste cependant rare.

I. 1. 5. Ensoleillement

La durée d'ensoleillement est importante, avec un nombre d'heures de présence du soleil presque égale à la moyenne nationale (2 082 h/an) avec une moyenne annuelle de 1 942,2 heures bien répartie tout au long de l'année.

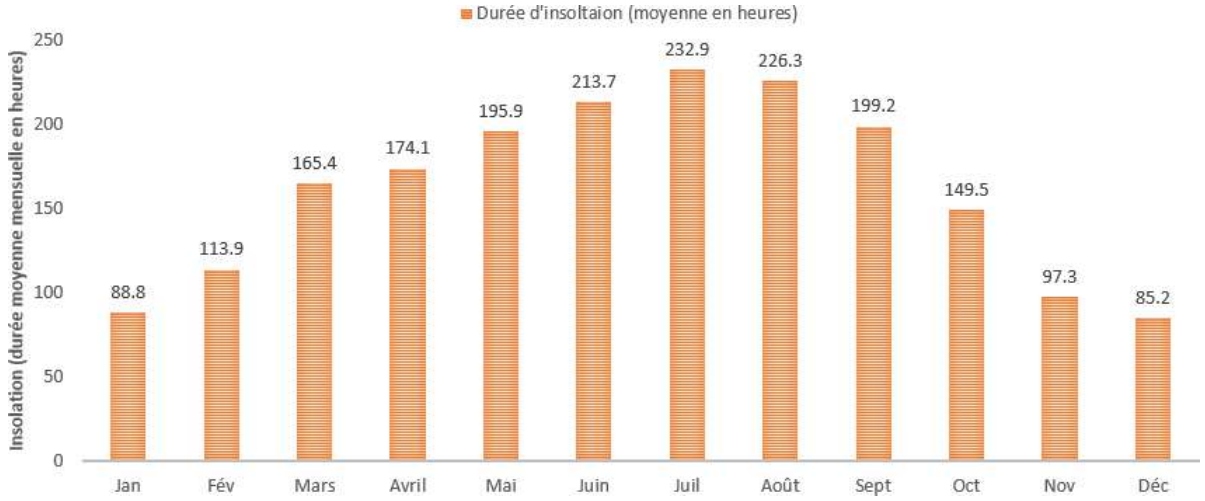


Figure 25 : Diagramme de l'insolation caractérisant la zone d'étude
(Source, Météo-France - station météorologique de Mont-de-Marsan entre 1991 et 2020)

⋙ **Ce qu'il est important de retenir :**
Les conditions d'ensoleillement du site concerné par le projet sont privilégiées pour le photovoltaïque.

I. 2. Une topographie relativement homogène et plane

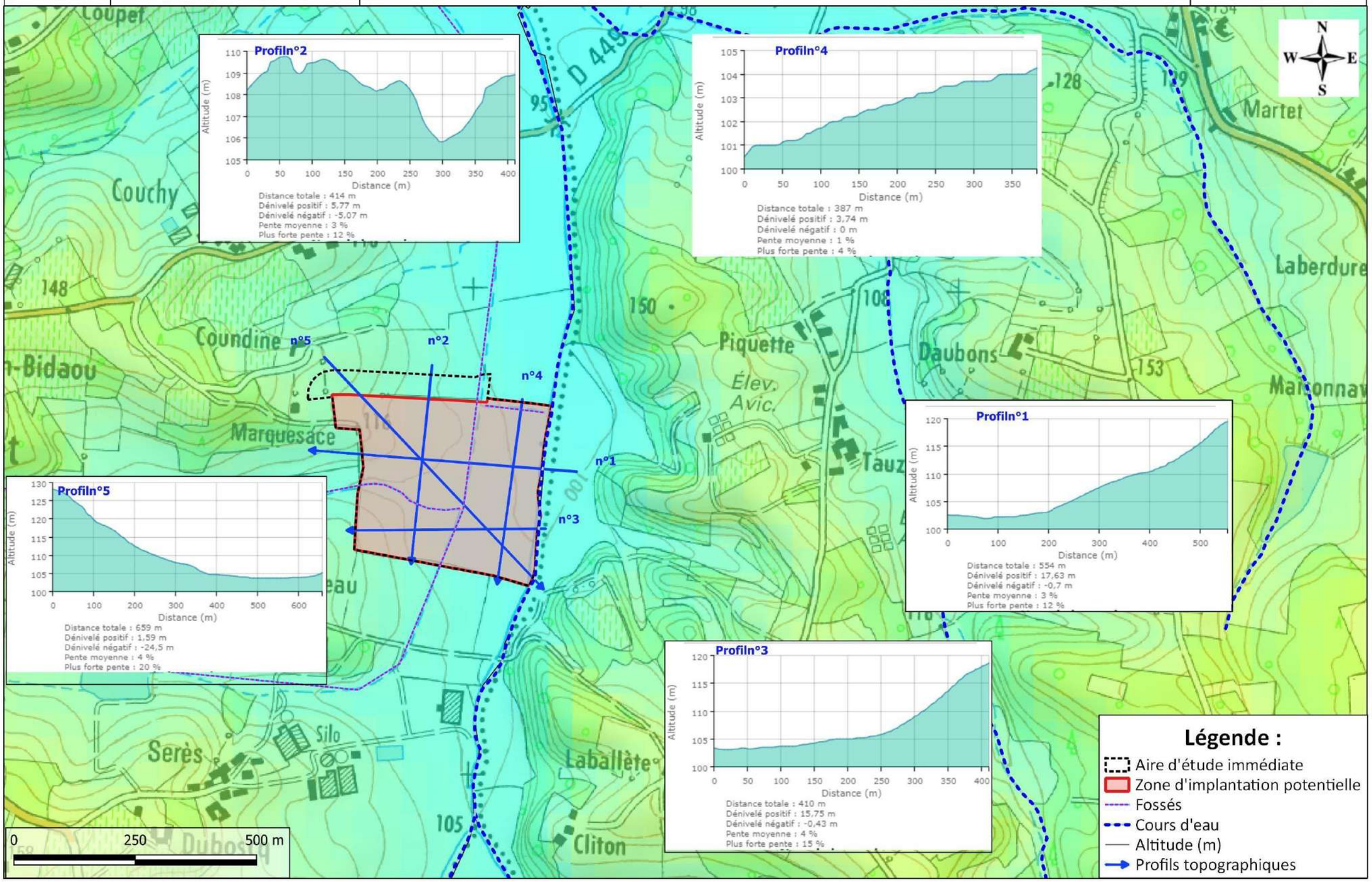
(Source : Scan 25, Géoportail)

L'aire d'étude immédiate présente des altitudes oscillantes entre 103 à 125 m NGF.
La zone d'implantation potentielle du projet est caractérisée par une topographie en pente décroissante vers l'ouest avec 3 fossés traversant l'aire d'étude immédiate et un cours d'eau la longeant en contrebas à l'est.

Les profils altimétriques du site sont présentés ci-après. Ces profils présentent des pentes moyennes de 3% mais des pentes maximales allant jusqu'à 20%

»» Ce qu'il est important de retenir :
L'aire d'étude montre une topographie en pente douce sur la majorité de l'aire d'étude mais la présence de deux buttes, de fossés et d'un cours d'eau la rend parfois vallonée. Cette topographie présente sur site est favorable au projet photovoltaïque.

ETEN	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	Réalisation : ETEN Environnement 06/2024
	SEPALE	**Topographie**
	NA_2023_BA019_D40	Source : SCAN 100, SCAN 25, BD Alti



Carte 5 : Topographie et profils altimétriques de l'aire d'étude immédiate

I. 3. Des formations géologiques favorables au projet

*(Source : **BRGM**, Notice géologique n° 978 HAGETMAU)*

Située au sud des Landes à la limite avec les Pyrénées-Atlantiques, la commune de Puyol-Cazalet présente des formations géologiques à dominante molassique et alluviales. L'aire d'étude immédiate est concernée par 2 formations :

- **e-mM Éocène supérieur - Miocène moyen : Molasses argileuses gris-bleu, silteuses, carbonatées, à passées gréseuses Oligo-Miocène**.

Encadrée par les horizons rupéliens marins ou fluviolacustres et les Sables fauves serravalliens (cf. infra), affleure une série molassique épaisse de plus de 30 m. Elle n'a fourni aucun élément de datation sur le territoire de cette carte. Plusieurs faciès peuvent être distingués. - Faciès chenalisant. Les faciès molassiques présentent des niveaux chenalisants fortement érosifs variant de 0,25 à 5 m d'amplitude verticale. Plusieurs exemples peuvent être rencontrés dans le Sud de la feuille (coupe du Prodé 2 km au Nord-Ouest de Poudenx, descente de Castelnau-Tursan vers Saint-Loubouer). Le front de taille de l'ancienne extraction du Prodé, puis le chemin montant vers Guédéou permettent d'observer une évolution sédimentaire intéressante au sein des épisodes molassiques (fig. 8). À l'intérieur du dépôt à galets se différencient deux séquences. A la base, sur 3 m, se développe un niveau à galets subarrondis enrobés de sable et graviers. La taille des éléments les plus volumineux varie entre 4 et 8 cm ; ce sont des quartz blanc grisâtre et des quartzites de teinte grise à sombre ; quelques galets montrent des cupules de dissolution. Cette première arrivée grossière s'achève sur une succession de lentilles de grès moyen carbonaté tendre, gris, à lamines légèrement obliques. La séquence supérieure débute par des galets de 10 à 12 cm subarrondis parfois aplatis, de même origine que le stock précédent. Sur d'autres affleurements, la tendance à l'aplatissement des galets présente un caractère plus général. Lorsque ce niveau assure un écoulement hydrique, il n'est pas rare que les éléments soient recouverts par une cutane carbonatée. Il existe de véritables conglomérats à ciment carbonaté (250 m au Nord de Monget, sur la D 11, au Sud-Est de Geaune au bas du dépôt d'ordures) enrobant les mêmes éléments quartzeux et quartzitiques. Ces horizons fortement indurés ont été jadis exploités.

- **Fy-z Quaternaire : Alluvions récentes indifférenciées**

Suivant les fonds des vallées creusées par les cours d'eau déjà cités, se sont déposés des atterrissements issus des reprises de matériels alluvionnaires ou d'érosion des versants des dites vallées. Les limites sur chaque versant sont difficiles à apprécier du fait de leur recouvrement partiel par les colluvions de pente. L'épaisseur du comblement peut atteindre 23 m, comme il a été constaté par le sondage tarière effectué à proximité du Louts au Sud de Samadet (978-7-4). Sur ce sondage apparaît vers 11 m de profondeur une argile hématisée pouvant marquer le passage aux niveaux flandriens. L'observation des terrains traversés montre une forte argilosité, plus colorée dans la partie supérieure, avec quelques passées de galets et graviers. Dans le lit actuel, les galets subarrondis sont emballés dans du sable peu argileux. Les éléments sont constitués par une majorité de quartzites mêlés à des granitoïdes et des lydiennes.

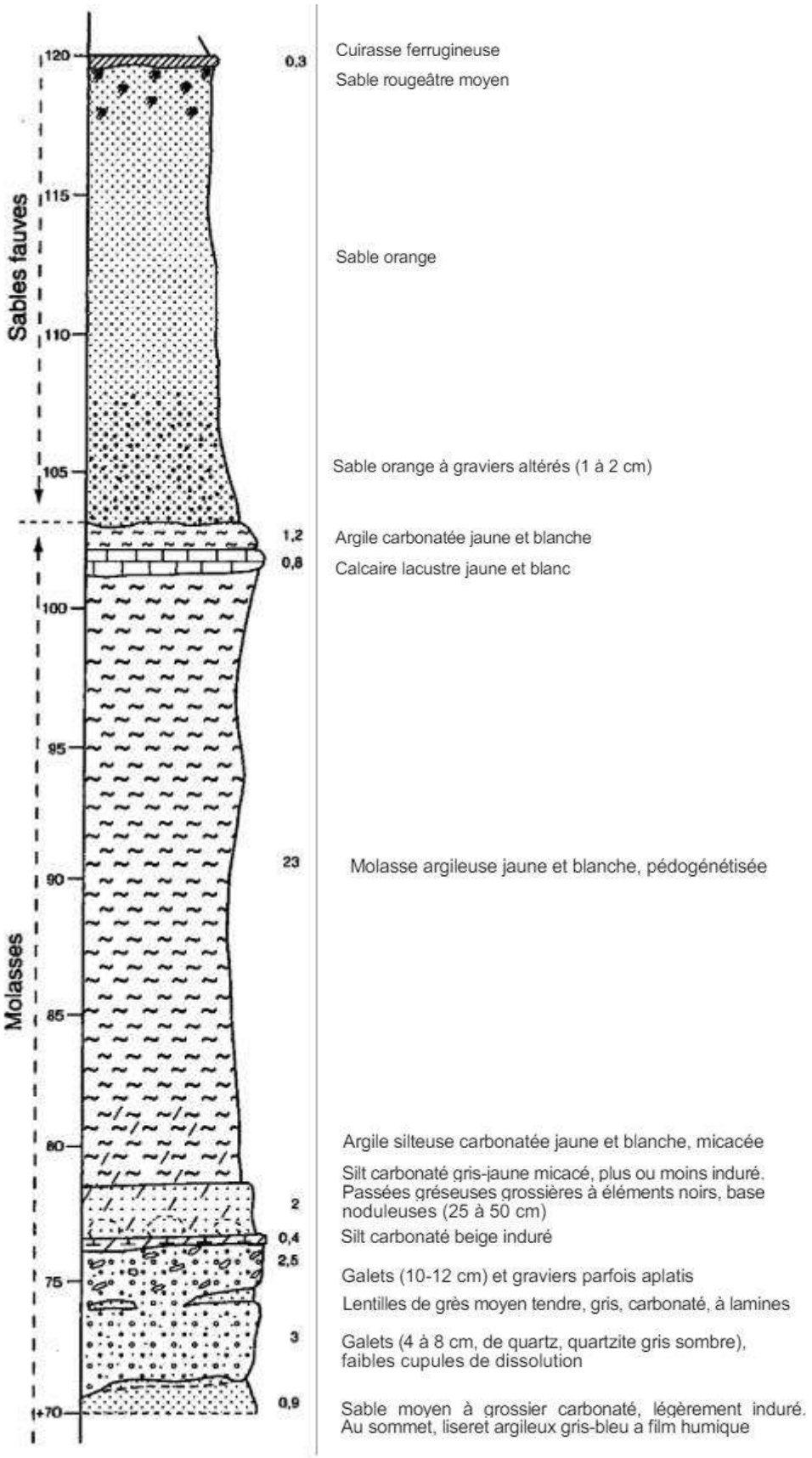


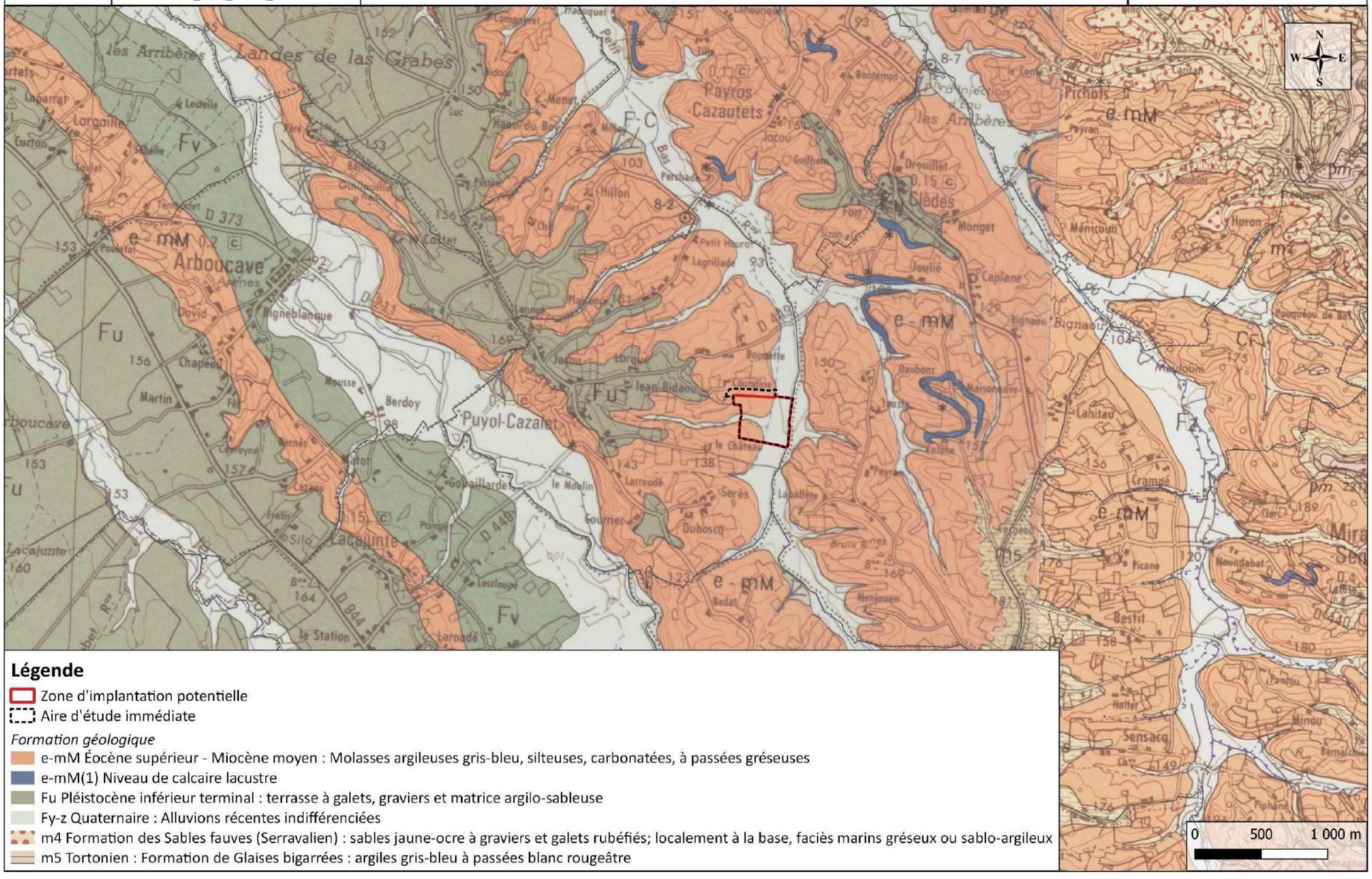
Fig. 8 - Coupe du Prodé
(Sud de Labastide-Chalosse)

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Les formations géologiques du site d'étude ne présentent pas d'enjeu particulier concernant le projet photovoltaïque.

La carte, page suivante, présente les différentes formations géologiques présentes sur le site.

ETEN	SEPALE	Réalisation : ETEN Environnement 02/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	Sources : Carte géologique (BRGM)
	NA_2023_BA019_D40	

Carte géologique



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Formation géologique

- e-mM Éocène supérieur - Miocène moyen : Molasses argileuses gris-bleu, silteuses, carbonatées, à passées gréseuses
- e-mM(1) Niveau de calcaire lacustre
- Fu Pléistocène inférieur terminal : terrasse à galets, graviers et matrice argilo-sableuse
- Fy-z Quaternaire : Alluvions récentes indifférenciées
- m4 Formation des Sables fauves (Serravalien) : sables jaune-ocre à graviers et galets rubéfiés; localement à la base, faciès marins gréseux ou sablo-argileux
- m5 Tortonien : Formation de Glaises bigarrées : argiles gris-bleu à passées blanc rougeâtre

Carte 6 : Formations géologiques au niveau de l'aire d'étude immédiate

I. 4. Hydrogéologie : une *masse d'eau* souterraine libre en bon état

(Source : Agence de l'eau Adour Garonne, SDAGE Adour Garonne 2022-2027)

I. 4. 1. Masses d'eau souterraines concernées par le projet

L'aire d'étude renferme quatre *masses d'eau* souterraines :

Tableau 20 : Liste des masses d'eau souterraines concernées par l'aire d'étude

Code	Libellé
FRFG082A	Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain
FRFG082C	Sables et grès de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Sud-Ouest du Bassin aquitain
FRFG091	Calcaires de la base du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain
FRFG044	Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour

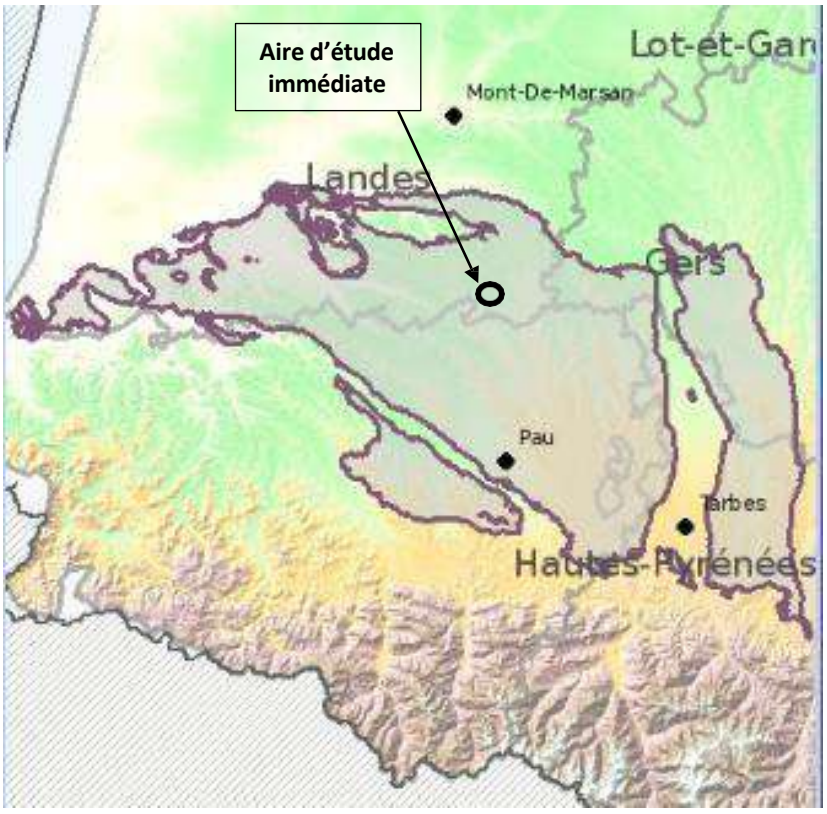


Figure 26 : Localisation de l'aire d'étude immédiate au regard de la masse d'eau souterraine libre « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour » (FRFG044)

»» Ce qu'il est important de retenir :
Une seule de ces *masses d'eau est libre* et donc potentiellement concernée par le projet, car sensible aux éventuelles pollutions. Il s'agit des : « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour » (FRFG044).

I. 4. 2. Etat de la *masse d'eau* souterraine et objectifs d'état

Selon le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, l'état quantitatif et chimique de l'aquifère libre FRFG044 sont « bon ».



Figure 27 : Etat quantitatif et chimique de la masse d'eau « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour » (FRFG044) (SDAGE 2022-2027)

Les objectifs d'état de cette masse d'eau, définis dans le cadre du SDAGE 2022-2027 sont les suivants :

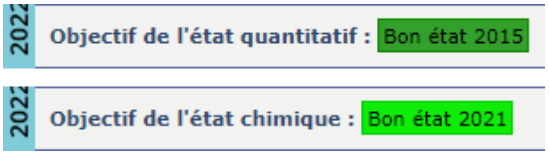


Figure 28 : Objectif d'état de la masse d'eau souterraine « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour » (FRFG044) SDAGE 2022-2027)

»» Ce qu'il est important de retenir :
L'enjeu est de conserver le bon état de l'aquifère libre d'un point de vue quantitatif et chimique.

I. 4. 3. Des pressions significatives sur la masse d'eau souterraine libre

Le SDAGE 2022-2027 indique que les pressions significatives s'exerçant sur cette masse d'eau souterraine concernent la pression diffuse phytosanitaire et à l'azote d'origine agricole. La masse d'eau subit aussi une pression non significative issue des prélèvements d'eau.

Aucune pollution industrielle n'est à déplorer.



Figure 29 : Pressions sur la masse d'eau « Molasses, alluvions anciennes de Piémont et formations peu perméables du bassin de l'Adour » (FRFG044) (SDAGE 2022-2027)

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Le projet n'engendrera pas de prélèvement d'eau, cependant le pâturage récurrent sur une même parcelle par les ovins pourrait entrainer une pollution à l'azote supplémentaire à travers les déjections des animaux contaminant le cours d'eau en contrebas de la Zone d'implantation potentielle.
Le seul enjeu concernant la nappe relève donc de la partie agricole du projet.
Une attention particulière devra ainsi être portée au fait de ne pas aggraver la pollution de la masse d'eau libre FRFG044.

I. 5. Hydrographie : masse d'eau superficielle en état moyen à bon

(Source : Agence de l'eau Adour-Garonne)

I. 5. 1. Cours d'eau et masse d'eau superficielle concernée

Situé dans le bassin versant « Gabas » (bvg071), le projet est localisé sur la zone hydrographique « **Le Bas du confluent du Petit Bas (inclus) au confluent du [toponyme inconnu] » (Q135)**.

La masse d'eau superficielle concernée par le projet est le **« Le Bas » (FRFRR239_2).**

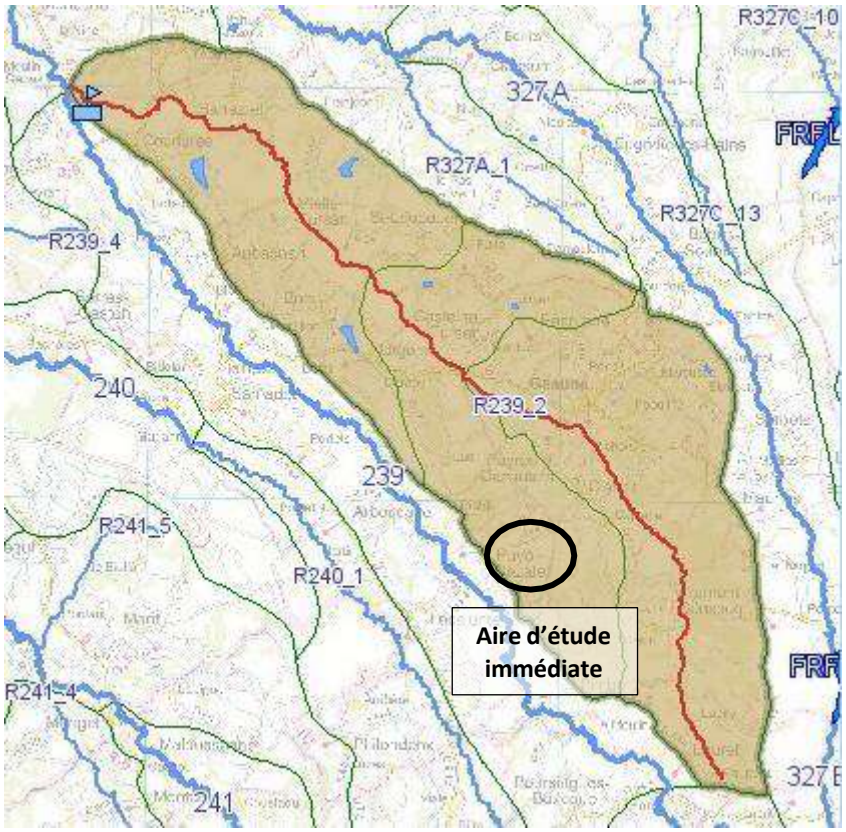


Figure 30 : Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis de la masses d'eau superficielle du « Le Bas » (FRFRR239_2)

»» Ce qu'il est important de retenir :
Un réseau hydrographique de fossés est présent dans l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle. Aussi, le cours d'eau « Le Petit Bas » (Q1350500) passe en bordure de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP (distance nulle). Il s'agit d'un affluent du cours d'eau « Le Bas » (R239_2) dont la masse d'eau superficielle est concernée par le projet (FRFRR239_2).

I. 5. 2. Etat de la masse d'eau superficielle concernée par le projet et objectif d'état

Afin de maintenir ou d'améliorer la qualité des masses d'eau, des objectifs ont été mis en place, en application de la circulaire du 17 mars 1978 sur « la politique des objectifs de qualité des cours d'eau, canaux, lacs ou étangs ». Tous ces objectifs de qualité sont repris dans le SDAGE 2022-2027 approuvé par le préfet coordonnateur de bassin en mars 2022 sur la base des données de 2019.

La masse d'eau **« Le Bas » (FRFRR239_2)** présente un **état écologique moyen** (indice de confiance haut) selon l'état des lieux de 2019. **L'état chimique est cependant bon** (indice de confiance moyen)**.**



Figure 31 : Etat écologique et chimique de la masse d'eau « Le Bas » (FRFRR239_2) (SDAGE 2022-2027)

Les objectifs relatifs à cette masse d'eau fixés lors du SDAGE 2022-2027 sont les suivants :



Figure 32 : Objectif d'état chimique de la masse d'eau superficielle « Le Bas » (FRFRR239_2) (SDAGE 2022-2027)

»» Ce qu'il est important de retenir :
L'enjeu du projet est de conserver le bon état chimique et ne pas détériorer d'avantage l'état écologique de la masse d'eau superficielle concernée par le projet.

I. 5. 3. Usages et pressions sur la masse d'eau superficielle

D'après le SDAGE 2022-2027, **quatre pressions significatives** s'exerce sur la masse d'eau concernée :

- Une pression ponctuelle liée aux rejets de macro-polluants au niveau des stations d'épuration collective ;
- Une pression diffuse liée à l'azote d'origine agricole ;
- Une pression de prélèvement d'eau pour l'irrigation ;
- Une pression d'altération de la morphologie du cours d'eau.

2022-2027

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations collectives :	Significative
Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants :	Non significative
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Degré global de perturbation dû aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Significative
Pression par les pesticides :	Non significative
Prélèvements d'eau :	
Sollicitation de la ressource par les prélèvements AEP :	Non significative
Sollicitation de la ressource par les prélèvements industriels :	Pas de pression
Sollicitation de la ressource par les prélèvements irrigation :	Significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Modérée
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Elevée

Figure 33 : Pressions de la masse d'eau « Le Bas » (FRFRR239_2) (SDAGE 2022-2027)

»» Ce qu'il est important de retenir :
Les pressions à l'œuvre sur le cours d'eau sont en partie liées à l'azote d'origine agricole, il conviendra donc de ne pas ajouter de pression significative aux pressions actuelles dont celle-ci. En effet, les déjections des ovins pourraient être une nouvelle source d'azote si elles surpassent celles utilisées pour les cultures actuelles (apports azotés destinés au maïs).

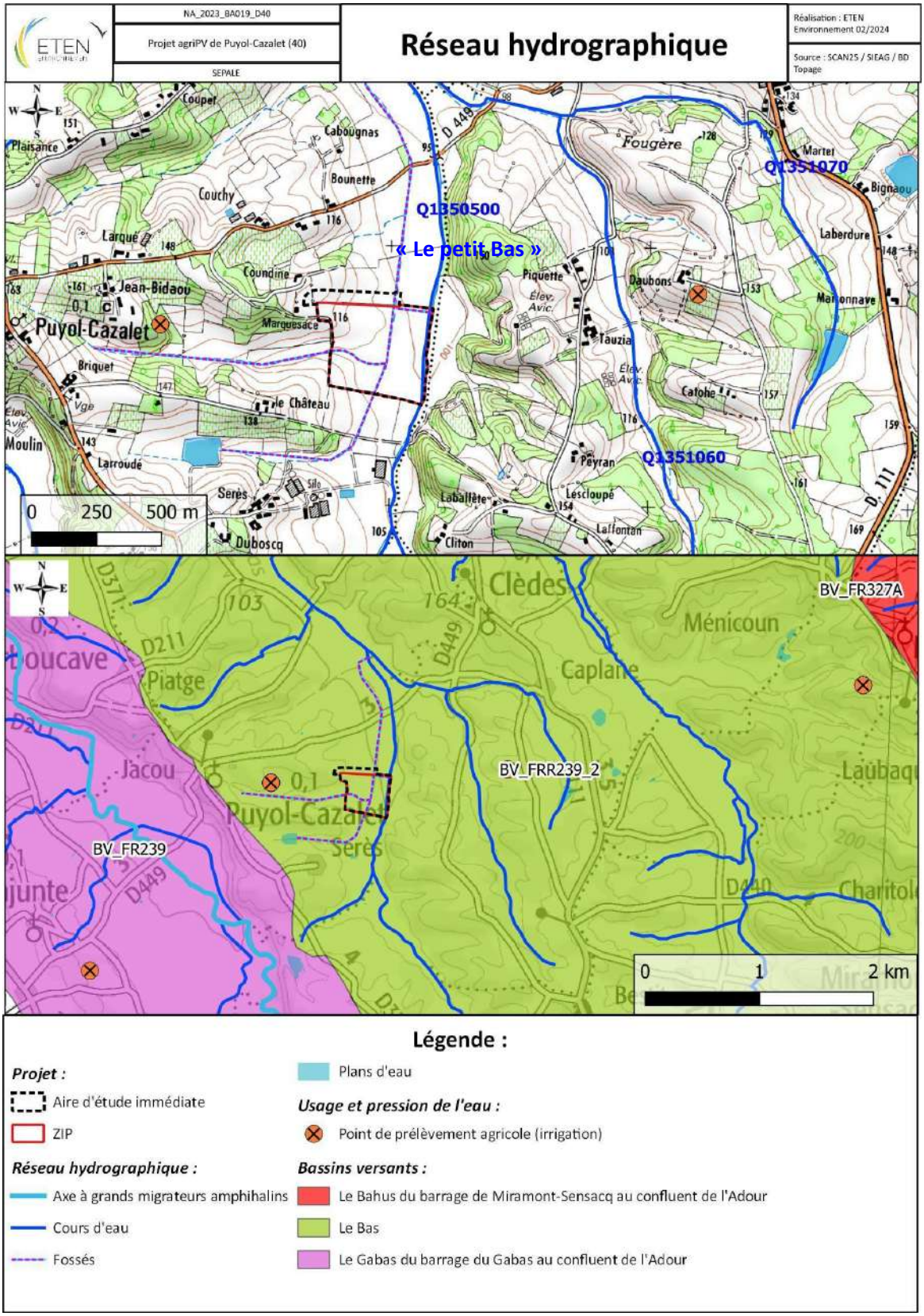
I. 5. 4. Une absence de plans d'eau ou mare au sein de l'aire d'étude

(Source : Agence de l'eau Adour-Garonne et inventaires de terrain)

Aucun plan d'eau, mare ou étang codifié n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate du projet. Cependant, un plan d'eau (type étang) est situé à moins de 500 m au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.

»» Ce qu'il est important de retenir :

Un plan d'eau ayant un lien hydraulique avec la ZIP via des fossés est présent au sud-ouest, en dehors de l'aire d'étude immédiate. Etant donné que les fossés se situe en aval de celui-ci, aucune incidence du projet n'est attendue.



Carte 7 : Réseau hydrographique

I. 5. 5. Objectifs du SDAGE 2022-2027, périmètres de gestion intégrée et zonages réglementaires

(Source : Agence de l'eau Adour-Garonne)

I. 5. 5. 1. Présentation du SDAGE 2022-2027

Approuvé par le préfet coordonnateur de bassin en mars 2022, le SDAGE Adour-Garonne pour la période 2022-2027 répond aux orientations de l'Union européenne et de la directive cadre sur la politique de l'eau (D.C.E. 2000/60/CE).

Le SDAGE fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Adour-Garonne complexifiées par les impacts du changement climatique. Il 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 Adour-Garonne. 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…

Ce troisième et dernier cycle de gestion 2022-2027 pour atteindre le bon état des eaux intègre une mise à jour du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et du Programme de Mesures (PDM), engagé dès 2018 par l'actualisation de la mise à jour de l'état des lieux du bassin Adour-Garonne.

Rediscutés dans le cadre de l'actualisation du SDAGE 2022-2027, il apparaît que les enjeux identifiés précédemment perdurent car ils n'ont pas été intégralement résolus lors des cycles précédents. Ils sont en outre renforcés aujourd'hui par le changement climatique et la dynamique de la population.

Le socle du SDAGE 2022-2027 reste ainsi constitué de **4 orientations fondamentales**, qui tiennent compte des dispositions du SDAGE précédent (2016-2021) et des objectifs de la D.C.E. :

- Orientation A : **Créer les conditions de gouvernance favorables** à l'atteinte des objectifs du SDAGE :

✓ Rassembler les différents acteurs et intégrer les enjeux de l'eau dans le contexte du changement climatique ;
✓ Définir des stratégies d'actions plus efficaces avec une meilleure gouvernance des eaux ;
✓ Évaluer les enjeux économiques pour une gestion plus efficace des programmes d'actions ;
✓ Intégrer la gestion de l'eau et des milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire.

- Orientation B : **Réduire les pollutions** pour accéder au bon état des eaux et des milieux aquatiques :

✓ D'agir sur les rejets de polluants (assainissement et rejets industriels),
✓ Réduire les pollutions d'origine agricole,
✓ Préserver et rétablir la qualité de l'eau (potable et usages de loisirs),
✓ Préserver et rétablir la qualité des eaux et des milieux littoraux.

-

- Orientation C : **Agir pour assurer l'équilibre quantitatif** tout en conservant le bon fonctionnement des milieux aquatiques (alimentation en eau potable, activités économiques et de loisirs) sans dégrader le bon état des eaux :

✓ Approfondir les connaissances des milieux aquatiques et valoriser les données,
✓ Gérer durablement la ressource en eau dans le contexte du changement climatique,
✓ Gérer les situations de crise.

- Orientation D : **Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides** :

✓ Réduire les impacts des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques,
✓ Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral,
✓ Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau,
✓ Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation.

Le SDAGE est accompagné d'un programme de mesures (P.D.M.). Ce document récapitule des actions qui sont la traduction concrète des mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Ces dernières ne sont pas opposables aux actes administratifs et il n'est donc pas nécessaire d'évaluer la compatibilité des projets avec ce P.D.M., découpé localement en U.H.R.

Les efforts engagés dans le cadre du projet répondent directement aux mesures du SDAGE 2022-2027, qui fixe 4 grandes orientations et 172 dispositions :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- Réduire les pollutions ;
- Agir pour assurer l'équilibre quantitatif ;
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

I. 5. 5. 2. Périmètres de gestion intégrée et zonages règlementaires liés au SDAGE

L'aire d'étude est concernée par les périmètres suivants :

Tableau 21 : périmètres de gestion intégrée et zonages réglementaires du SDAGE 2022-2027

Type		Libellé
SDAGE	**BVG** *(Unités hydrographiques de référence)*	« Gabas » (bvg071)
	ZS *(Zones de Sauvegarde)*	Non concerné
	POS *(Parties à Objectifs plus Stricts)*	Non concerné
Périmètre de gestion intégrée	Contrats de rivière	Non concerné
	PGE *(Plans de Gestion des Étiages)*	ADOUR AMONT (mis en œuvre 2003)
	SAGE *(Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)*	Eaux souterraines de Gascogne (SAGE05032) Adour amont (SAGE05012)
Zonages règlementaires	***AAC*** *(Aires d'Alimentation de Captages prioritaires)*	Présence d'un Périmètre de Protection des Eaux (PPE) en limite de l'aire d'étude immédiate (commune de Clèdes)
	ZRE (Zones de Répartition des Eaux)	ZRE05402
	SPC *(Prévisions des Crues)*	Non concerné
	Zones vulnérables	ZV0501 (Teneurs excessives en nitrates)
	Zones sensibles	05010 (Affluents rive gauche de l'Adour)
	Axes grands migrateurs amphihalins	Q13-0400A - Le Gabas : Aval de la confluence de l'Arriutort

⇨ **SAGE :**

L'aire d'étude immédiate est incluse dans le périmètre de deux SAGEs (présentés dans le paragraphe suivant) et doit veiller à respecter les objectifs et thèmes majeurs de ce dernier concernant la réduction des prélèvements dans les nappes surexploitées, la gestion qualitative de la ressource en eau, la gestion piscicole, la protection des milieux naturels. Cette dernière étant la plus susceptible d'être concernée dans le cadre du projet et de sa nature.

⇨ **Aires d'Alimentation de Captages prioritaires :**

L'aire d'étude immédiate est à proximité immédiate d'un PPE : Périmètre de Protection des Eaux (cf. Figure 40 page 124). Cela implique qu'au niveau de la commune voisine de Clèdes (dont fait partie un morceau de l'aire d'étude immédiate) « tout ouvrage susceptible d'atteindre ou de traverser les sables inframolassiques devra obligatoirement faire l'objet d'une déclaration adressée à la D.D.A.F des Landes (police des eaux), quel que soit le débit envisagé. Le dossier préalable devra comporter une étude démontrant l'absence d'impact quantitatif et qualitatif sur la ressource captée ». Le projet n'engendrera pas de prélèvement d'eau.

⇨ **Zones de Répartition des Eaux :**

L'aire d'étude immédiate est incluse dans une zone répartition des eaux, indiquant un déséquilibre durablement installé entre la ressource et les prélèvements en eau existants.
Le projet doit veiller à ne pas dépasser un prélèvement supérieur ou égal à 8 m³/h dans les eaux souterraines, les eaux de surface et leurs nappes d'accompagnement.

Le projet n'est pas de nature à prélever de l'eau.

⇨ **Zones vulnérables :**

L'aire d'étude immédiate est incluse dans une zone vulnérable (soumise à la Directive nitrate) et doit veiller à respecter des programmes d'actions. Ceux -ci ont pour objectif de : réduire la pollution des eaux par les nitrates et l'eutrophisation issus des activités agricoles et prévenir l'extension de ces pollutions.

⇨ **Zone sensible :**

L'aire d'étude immédiate est incluse dans une zone ou la masse d'eau est particulièrement sensible aux pollutions (rejets de phosphore, d'azote ou des deux). Elle implique que les collectivités concernées par la gestion d'une station d'épuration urbaine d'une capacité supérieure à 10 000 EH ou envisageant une création ou extension d'une station existante à plus de 10 000 EH, doit mettre en œuvre un traitement complémentaire du phosphore et de l'azote.
Il n'y a pas de conséquence associée aux panneaux photovoltaïques.

I. 2. SAGES

(Source : Agence de l'eau Adour-Garonne, Gesteau)

L'aire d'étude est concernée par 2 ***SAGE*** (voir carte ci-dessous) :
- Eaux souterraines de Gascogne (en émergence depuis 2018)
- Adour Amont (mis en œuvre en 2015 mais en révision depuis 2021)

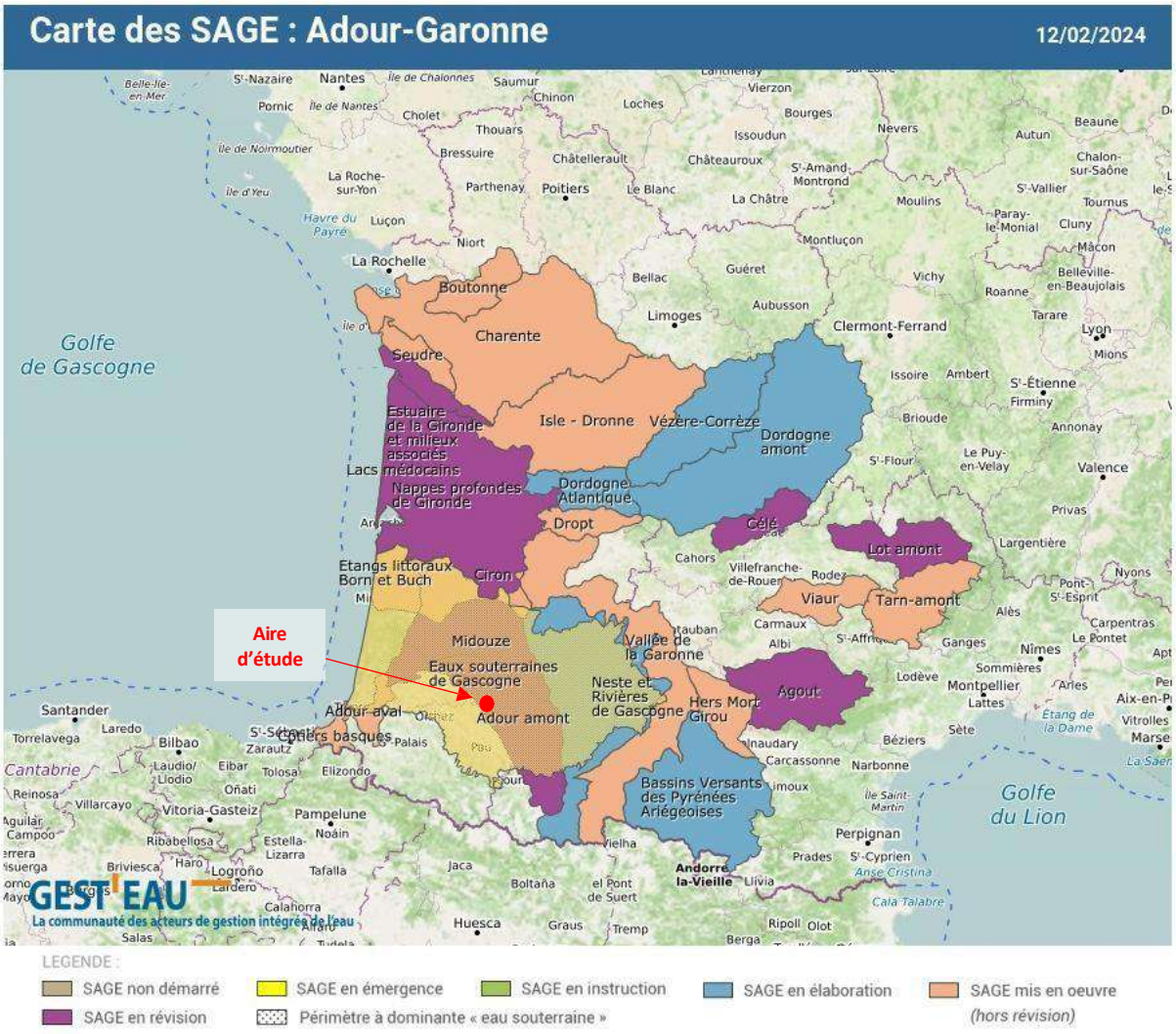


Figure 34 : Localisation des SAGEs Adour amont et Eaux souterraines de Gascogne (Source : Gest'eau)

❖ *SAGE Adour Amont en vigueur*

<u>Règle 2</u>. Préserver et restaurer les zones humides

La présente règle s'applique aux installations, ouvrages, travaux ou activités visés à l'article L. 214- 1 ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement visées aux articles L. 512- 1. **Dans le cas, où une destruction ou dégradation d'une zone humide tel que définie par les articles L. 211-1, I, 1° et R. 211-108 du Code de l'environnement ne peut être évitée**, le maître d'ouvrage du projet devra **compenser cette perte par la re-création ou la restauration de zone(s) humide(s) dégradée(s),** sur le **territoire du SAGE et si possible dans le bassin versant de la masse d'eau impactée**. Cette compensation s'attachera à garantir la capacité des milieux recréés à reproduire, de façon pérenne, les fonctions écologiques assurées par les milieux détruits. **Elle devra être au minimum de 150% de la surface ou du linéaire impactés**. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme.

La seule règle susceptible de s'appliquer aux projets photovoltaïques est la règle 2 qui implique si une zone humide est impactée par le projet de la compenser à hauteur de 150% de la surface ou du linéaire impacté.

I. 6. Synthèse de l'état initial – Milieu physique : Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces (AFOM)

Tableau 22 : Synthèse de l'état initial du Milieu physique : Analyse « AFOM »

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau[3]		Enjeu	Sensibilité au projet
Climat	+	Un climat favorable au développement d'un projet photovoltaïque	↘	Augmentation des évènements extrêmes liés au changement climatique global	**Fort**	**Favorable**
Topographie	+	Une topographie vallonée avec une majeur partie plane	/	Pas de modification majeure de la topographie au cours du temps	**Faible**	**Faible**
Géologie et pédologie	=	Des formations géologiques à dominante alluviales et molassiques	/	Pas de modification majeure de la géologie du secteur au cours du temps	**Faible**	**Faible**
Eaux souterraines	+	Une masse d'eau souterraine libre en bon état	/	Les états chimique et écologique de la masse d'eau sont stables et se maintiennent	**Modéré**	**Modérée**
Eaux superficielles	+	Une masse d'eau superficielle en état moyen à bon. Présence de fossés dans l'aire d'étude immédiate.	↘	Les états chimique et écologique de la masse d'eau sont sensibles aux perturbations et pourraient se dégrader	**Modéré**	**Modérée**

[3] (= évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet)

A – DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS SUBSTITUTION	**B – METHODES UTILISEES**	C – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	D – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	E – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	F – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

II. ÉTAT INITIAL – MILIEU HUMAIN

II.1. Population et habitat : un territoire rural très peu peuplé

(Source : INSEE)

L'aire d'étude immédiate du projet est localisée sur la commune de Puyol-Cazalet. Cette commune fait partie de la **Communauté de communes Chalosse Tursan**.

La commune de Puyol-Cazalet est très peu peuplée. Sa population a diminué entre 1968 et 1999 mais semble réaugmenter depuis passant de 96 à 104.

Tableau 23 : Évolution de la population de la commune de Puyol-Cazalet (source : INSEE)

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	113	105	106	105	96	111	112	104
Densité moyenne (hab/km²)	24,6	22,9	23,1	22,9	20,9	24,2	24,4	22,7

La densité de population observée sur la commune de Puyol-Cazalet en 2020 (22,7 hab./km²) est bien inférieure aux moyennes du département (45,2 hab./km²), de la région (71,8hab./km²) et de la France (106,2 hab./km²).

Grâce aux indicateurs démographiques (cf. tableau ci-dessous), il est visible que l'évolution négative jusqu'en 1999 est liée à un solde naturel négatif (les naissances ne compensent pas les décès) qui redevient positif jusqu'en 2020**.** La légère augmentation de population début 2000 correspond à des naissances plus des nouveaux arrivants sur la commune, puis la baisse des naissances et départs. Enfin, ces dernières années le taux de mortalité assez important explique la baisse associée à une faible attractivité. **Cela démontre la faible attractivité de la commune.**

Tableau 24 : Indicateurs démographiques de la commune de Puyol-Cazalet (source : INSEE)

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2014	2014 à 2020
Variation annuelle moyenne de la population en %	-1,0	0,1	-0,1	-1,0	1,5	0,2	-1,2
due au solde naturel en %	*-1,0*	*-0,9*	*-0,6*	*-0,4*	*0,7*	*0,4*	*-1,4*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*0,0*	*1,1*	*0,5*	*-0,5*	*0,8*	*-0,2*	*0,2*
Taux de natalité (‰)	10,5	12,1	13,0	6,6	10,7	9,0	3,1
Taux de mortalité (‰)	20,9	21,6	18,9	11,0	3,9	5,4	16,9

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2023.
Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2009 au RP2020 exploitations principales - État civil.

Le parc de logements de la commune augmente progressivement depuis 1875 (Cf. Tableau 25). Il s'agit majoritairement de résidences principales, dans une moindre mesure de résidences secondaires et logements occasionnels. Le nombre de résidences principales augmente globalement entre 1975 et 2020, passant de 26 à 44.

Tableau 25: Évolution des résidences sur la commune de Puyol-Cazalet (source : INSEE)

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Ensemble	**30**	**27**	**28**	**32**	**36**	**43**	**49**	**47**
Résidences principales	28	26	27	31	34	39	43	44
Résidences secondaires et logements occasionnels	0	1	0	0	1	3	3	1
Logements vacants	2	0	1	1	1	1	3	2

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Les données démographiques de la commune de Puyol-Cazalet révèlent une attractivité très faible de la commune, dans un contexte très faiblement peuplé. Par ailleurs, la pression foncière y est faible.

II.2. Activités économiques : une agriculture dominante

(Source : INSEE, Agence Régionale de Biodiversité Nouvelle-Aquitaine)

II. 2. 1. Contexte général

Les données de 2021 issues de l'INSEE montrent que le secteur d'activité le plus important de la commune est celui de l'agriculture, sylviculture et pêche avec 80 % des établissements actifs. Vient ensuite le secteur du commerce, transports et services divers avec 20%. Les autres secteurs sont dépourvus d'établissements.

La figure, ci-dessous, présente la répartition des établissements en fonction des secteurs économiques sur la commune.

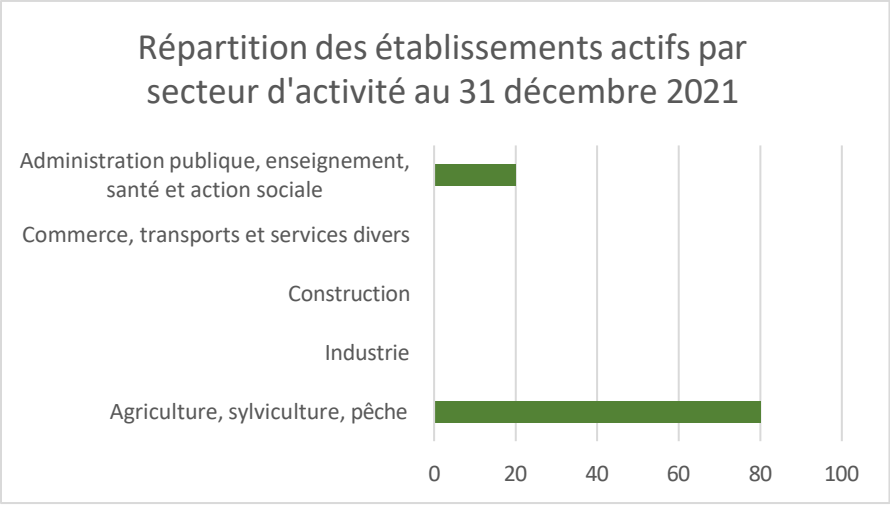


Figure 35 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur Puyol-Cazalet fin 2021 (Source : INSEE)

II. 2. 2. Agriculture : tournée principalement vers les grandes cultures

(Sources : Agreste, Géoportail, étude de Davele, EPA)

Le projet agrivoltaïque de Puycazace est situé dans la petite région agricole de Tursan, dans le sud-est, à la frontière du Gers et des Pyrénées- Atlantiques, où la mixité entre l'élevage de monogastriques et la culture de céréales est bien présente. ***Plus d'informations sur le contexte agricole sont disponibles au sein de l'étude préalable agricole (EPA).***

II. 2. 2. 1. A l'échelle communale

L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation des sols à grande échelle (OCS), est marquée par l'importance des territoires agricoles représentant 73 % du territoire de la commune en 2020 (339,81 ha). La part de forêts et milieux naturels n'est pas en reste avec 20 % (93,14 ha), suivie des territoires artificialisés avec 6,4 % (29,61 ha) puis des surfaces en eau 0,6 % (2,66 ha).

Sur la commune de Puyol-Cazalet, la surface agricole utilisée est à 70 % composée de cultures de céréales et oléo-protéagineux. Aussi, sont recensées 12 exploitations agricoles en activité en 2020, principalement spécialisées dans la polyculture ou le polyélevage (source : Agreste).

De nombreuses appellations sont présentes sur le territoire communal : IGP (Indication Géographique Protégée) Asperges des sables des landes, bœuf de Chalosse, volailles des Landes…etc. Par ailleurs, ces productions couvrent de vastes territoires, pouvant aller au-delà de la limite départementale. Concernant l'exploitation, seule la viticulture est concernée par une appellation. La totalité du raisin est commercialisé auprès de la Cave des Vignerons landais, pour une production viticole en AOC Tursan.

Aussi, 24 points de vente de produits carnés (majoritairement de volaille) sont présents dans les 25 km autour de Puyol-Cazalet.

II. 2. 2. 2. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Les parcelles du projet couvrent une surface d'environ 13 hectares et intègrent la SAU de l'EARL Jean Bidaou, composée de trois associés, M. Théo PROERES ainsi que ses deux parents M. Pascal PROERES et Mme Dominique PROERES. Les trois dernières années, de 2020 à 2022, les parcelles du projet ont connu un assolement identique, de maïs grain et ensilage. Toutefois en 2023, la moitié a accueilli une culture de tournesol ainsi qu'une prairie temporaire, pour le pâturage des brebis de M. Théo PROERES, coïncidant avec l'année de développement de l'atelier ovin sur l'exploitation Jean Bidaou. L'assolement des quatre dernières années est donc orienté vers les grandes cultures.

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Les parcelles du projet ont été orientées ces dernières années vers les grandes cultures. Néanmoins, une diversification est en cours vers l'élevage ovin. L'orientation vers une production ovine devrait apporter de la diversité pour la consommation carnée locale des environs.



Carte 8 : Evolution du RPG au sein des parcelles du projet (source : EPA)

II.3. Activités de loisirs : des randonnées moto et équestres à proximité

La commune de Puyol-Cazalet a pour principal évènement de l'année les fêtes du village durant 3 jours dont les évènements sont quasiment tous localisés dans le bourg. C'est à cette occasion que la randonnée en motocross « Les Collines de Puyol » organisée par le Tursan'duro club a lieu chaque année depuis 2 ans. Il s'agit d'un circuit fléché d'environ 20 km autour du village.
Ce club organise une fois par an depuis 15 ans une autre randonnée en motocross de 90 km « La ronde du Tursan » autour de Castelnau-Tursan.

Les parcours réalisés ne sont pas fixes et changent chaque année.

Aussi un chemin de randonnée équestre existe à proximité relative (1km au nord) de l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle :

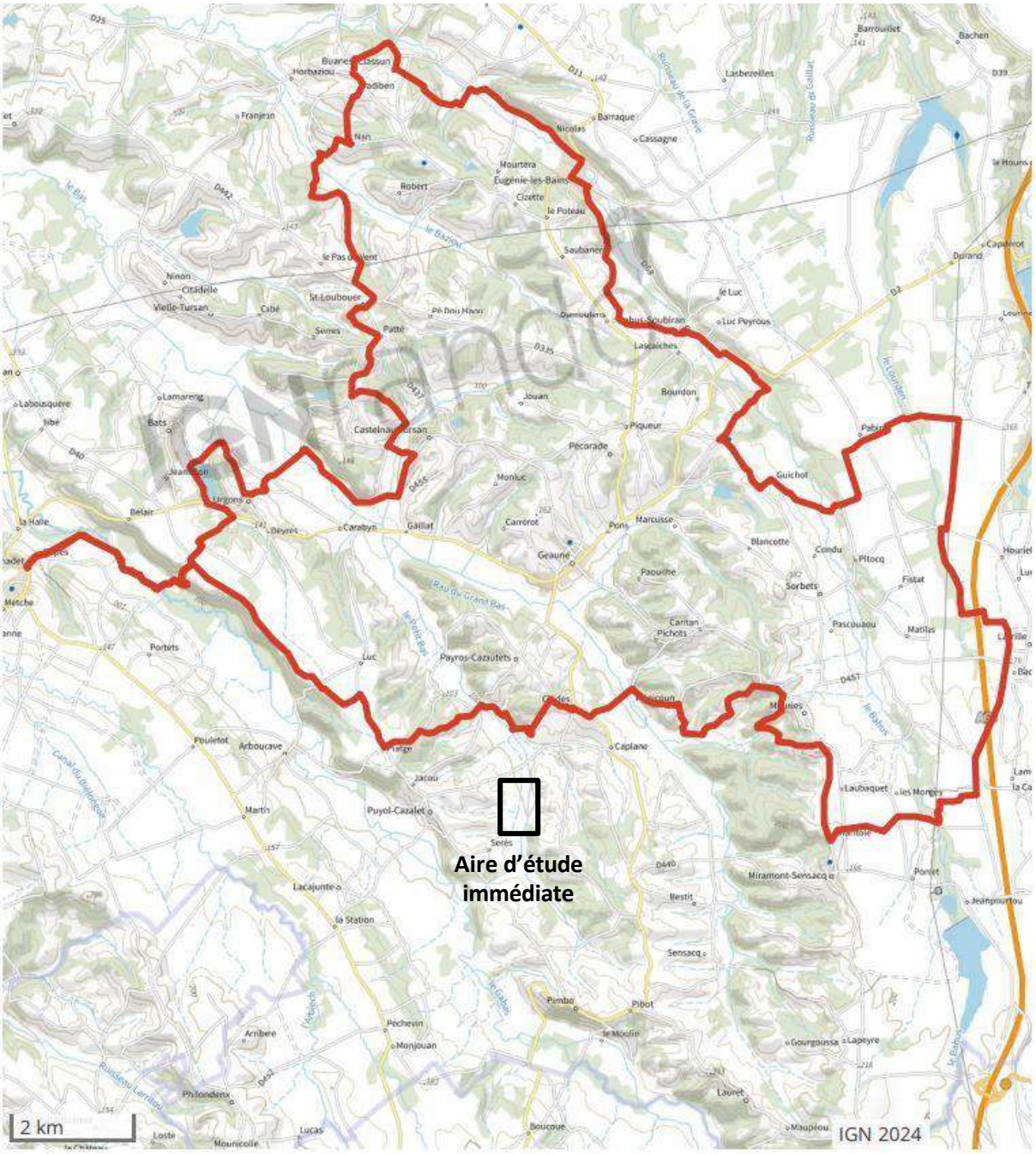


Figure 36 : Chemin de balade ou randonnée proposé par Conseil Départemental des Landes (source : IGN rando)

⋙ Ce qu'il est important de retenir :

Deux circuits de randonnées de motocross annuels ainsi qu'un circuit de randonnée équestre permanent existent sur la commune de Puyol-Cazalet. Ce dernier passe à 1 km au nord de l'aire d'étude.

II.4. Urbanisme : zonage de l'urbanisme permettant l'accueil de l'énergie renouvelable

II. 4. 1. SCoT : Adour Chalosse Tursan approuvé en 2020

Le ***SCoT*** fixe les orientations d'aménagement pour les 15 à 20 ans sur un espace cohérent. Ce document s'impose aux documents d'urbanisme communaux (PLU). Il contient généralement trois documents :

- le **rapport de présentation** qui comprend un diagnostic du territoire, un état initial de l'environnement et l'évaluation environnementale ;
- le **PADD** (Projet d'Aménagement et de Développement Durables) qui synthétise les orientations fortes exprimées par les élus du territoire en matière de développement, dans le respect des principes de développement durable. A noter que depuis la loi de 2020 sur la modernisation des SCoT, le PADD se change en un Projet d'Aménagement Stratégique (PAS) assoupli ;
- le **DOO** (Document d'Orientations et d'Objectifs) présente les socles du projet. Il est à la fois le règlement du SCoT et un cadre commun de références, de méthodes d'actions permettant de concourir à la mise en œuvre des orientations du SCoT. Il constitue le volet prescriptif du document induisant des effets sur les documents d'urbanisme locaux, et est un document opposable.

L'aire d'étude immédiate, et donc la commune de Puyol-Cazalet est concernée par le SCoT **Adour Chalosse Tursan.** Il a été approuvé le 11 février 2020 et élaboré à l'échelle de 6 Communautés de Communes et 150 communes **(dont Puyol-Cazalet)**.

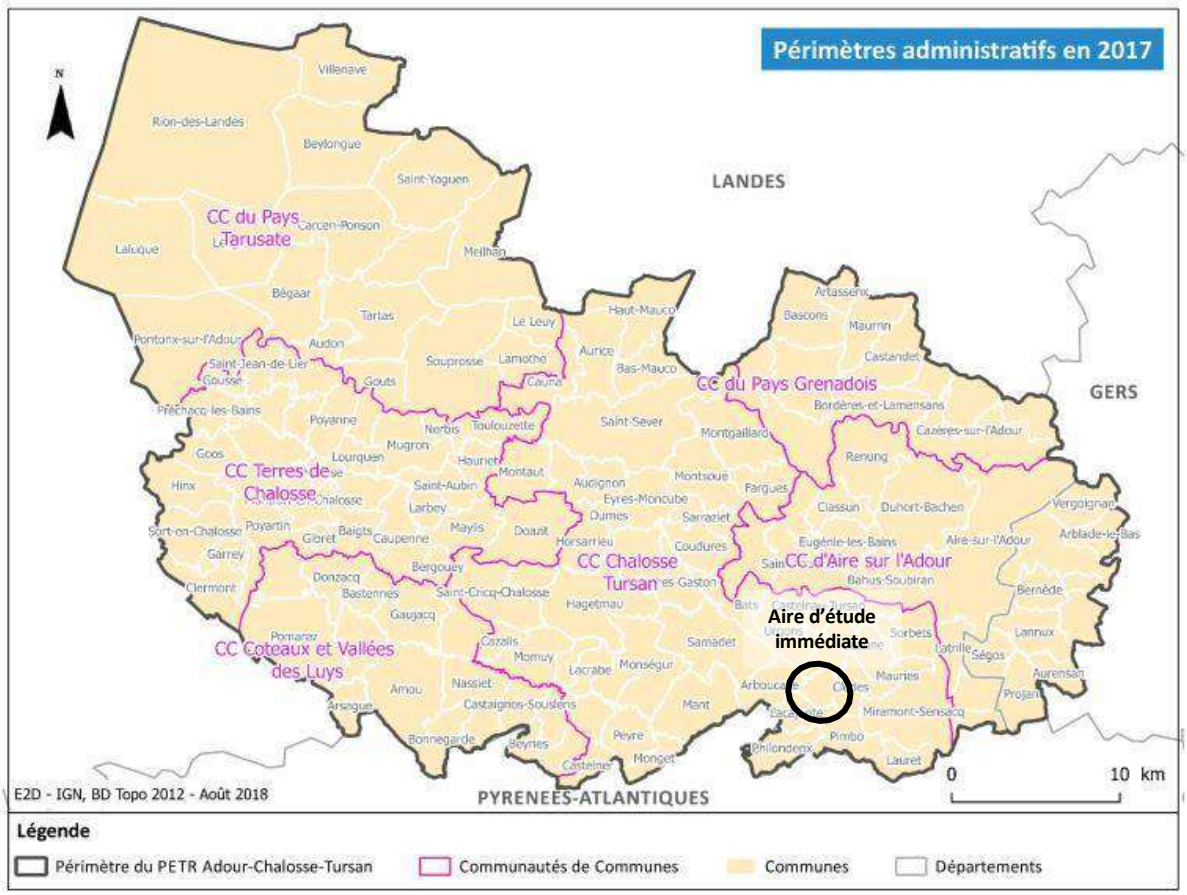


Figure 37 : Fiche d'identité du SCOT (Source : SCOT Adour Chalosse Tursan)

<u>On retrouve dans l'objectif 3.7 du PADD</u> :

« L'implantation des installations de champs photovoltaïques est privilégiée sur des zones dégradées (friches industrielles, anciennes carrières, etc.), et sur les espaces non dommageables à l'activité agricole, non cultivés et à faible intérêt environnemental et paysager. »

<u>Dans le DOO sont ensuite précisés</u> :

<u>La prescription n°21</u> **: Respecter l'enveloppe foncière à aménager pour les zones d'activités économiques**

L'enveloppe foncière à aménager pour les zones d'activités économiques et les parcs photovoltaïques au sol sera répartie selon le tableau suivant :

Répartition du foncier économique à vocations industrielle, artisanale, commerciale et à destination des parcs photovoltaïques au sol pour la période 2020 à 2040				
Localisation préférentielle	Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF), en hectares	Disponibilité	Total (consommation espaces NAF + surfaces viabilisées)	Superficie totale hectares
Projets d'intérêt départemental (Laluque et Agrolandes)	**75 (Agrolandes)** **6 (Laluque)**	**0**	**75 (Agrolandes)** **6 (Laluque)**	**81**
CC Aire sur Adour	**20**	**26 ha déjà viabilisés**	**46**	**201**
CC Pays Grenadois	**12**	**5 ha déjà viabilisés**	**17**	
CC Chalosse Tursan	**24**	**14 ha déjà viabilisés**	**38**	
CC Coteaux et Vallées des Luys	**16**	**0**	**16**	
CC Pays Tarusate	**63**	**4 ha déjà viabilisés**	**67**	
CC Terres de Chalosse	**6,5**	**5,5 ha dont 3,2 ha en réserve foncière**	**17**	
Parcs photovoltaïques	**118**	**0**	**118**	**118**
TOTAL	**345,5**	**54,5**	**400**	**400**

Or d'après le **Décret n° 2023-1408 du 29 décembre 2023**, les projets agrivoltaïques ne sont pas pris en compte dans le calcul de la consommation d'espaces si ce projet permet de garantir :

- *La réversibilité de l'installation ;*
- *Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;*
- *Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer.*

La recommandation n°27 : **Encourager le développement des énergies renouvelables**
« Le SCoT encourage la production d'électricité et de chaleur d'origine renouvelable.
• Photovoltaïque : les PLU et PLUi prévoiront les espaces nécessaires aux équipements photovoltaïques en privilégiant en priorité les sites dégradés ou sur des espaces déjà artificialisés ou anthropisés (terrains artificialisés, anciennes carrières, y compris en eau ou décharges...) ; les espaces agricoles ne présentant pas de bons potentiels agronomiques ; les espaces en dehors des conditions définies dans la partie Trame Verte et Bleue. »
La recommandation n°27 : **Réaliser des Plans Climats Air Energie**
« Le SCOT demande aux EPCI qui accueillent des équipements importants de production d'énergie renouvelable, notamment par des installations de champs photovoltaïques, de mettre en œuvre une démarche de type Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET). »

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Le SCOT encourage la production d'électricité d'origine renouvelable. Les espaces dédiés seront notamment délimités dans les PLU/PLUi.

II. 4. 2. PCAET à l'état de diagnostic

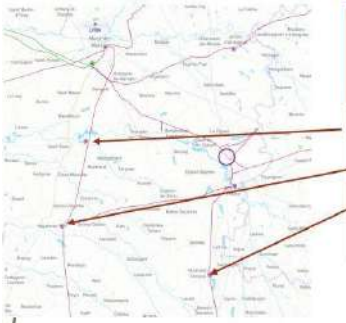
Le PCAET est un outil de planification, à la fois stratégique et opérationnel, qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur leur territoire.

Ainsi, il définit, sur le territoire de l'intercommunalité ou de la métropole :

- les objectifs stratégiques et opérationnels de cette collectivité en vue d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter ;

- le programme d'actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre, d'anticiper les impacts du changement climatique…

Le diagnostic du PCAET du territoire de la communauté de communes Chalosse-Tursan évoque notamment les postes de raccordements présents et leur capacité d'accueil. Le plus proche est celui de Miramont-Sensacq.



Capture d'écran sur le site www.capareseau.fr

Nom Poste	Puissance ENR Déjà raccordé	Puissance des projet ENR en développement	Capacité d'accueil réservé aux ENR
St Sever	5,9 MW	1 MW	42,4 MW
Hagetmau	34,9 MW	3 MW	27,4 MW
Miramont-Sensacq	2,9 MW	13,5 MW	33 mW
TOTAL	**43,7 MW**	**17,5 MW**	**102,8 MW**

Besoins de **96 MW** pour l'injection du potentiel Photovoltaïque supplémentaire

Les données mises à jour en janvier 2024 sur capareseau évoquent plutôt une capacité d'accueil de 44,8 mW pour Miramont-Sensacq soit une capacité suffisante pour accueillir le projet (puissance de 7,28 MWc).

Le développement des énergies renouvelables fait partie des axes opérationnels du PCAET.

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Le PCAET promeut le développement des énergies renouvelables. Par ailleurs, la capacité du réseau électrique semble appropriée pour accueillir de nouveaux projets.

II. 4. 3. PLUi du Tursan

(Source : Géoportail de l'urbanisme, Commune de Puyol-Cazalet)

Le plan local d'urbanisme est un document d'urbanisme (PLU) communal ou intercommunal (PLUi) qui détermine les conditions d'aménagement et d'utilisation des sols.
Il se compose de plusieurs pièces, notamment :

- le **rapport de présentation** qui comprend un diagnostic du territoire, un état initial de l'environnement et l'évaluation environnementale ;

- le **PADD** (Projet d'Aménagement et de Développement Durables) est un document clé qui expose les orientations politiques de la collectivité en matière d'aménagement du territoire pour les années à venir. Il donne sens aux choix faits par la suite en matière de zonage, réglement et orientations d'aménagement. ;
- le **OAP** (Orientations d'Aménagement et de Programmation) viennent schématiser les principes d'aménagement sur certains secteurs spécifiques et notamment les espaces à urbaniser. Dans leur périmètre, les projets doivent être compatibles avec ces principes.
- Le projet est traduit graphiquement par un **zonage**. Un **règlement** rédigé définit les règles d'urbanisation associées à ce plan.

La commune de Puyol-Cazalet appartient à la **Communauté de Chalosse Tursan**. Un PLUi à l'échelle de la communauté de communes est actuellement en cours d'élaboration.

En attendant l'application du futur PLUi, la commune dépend du PLUi du Tursan approuvé depuis mars 2017.

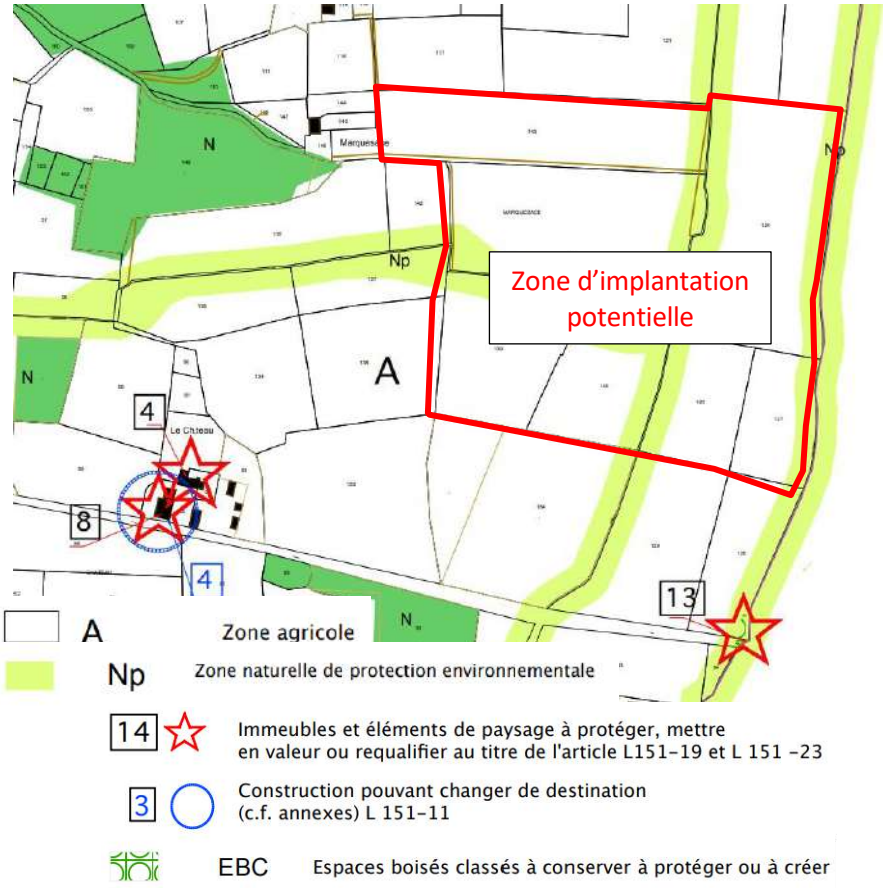


Figure 38 : Zonage du PLUi Tursan

Deux types de zonages sont donc présents dans la zone d'implantation potentielle : **A et Np.**

<u>En zone A</u> le règlement stipule que sont admises « Les constructions et installations nécessaires aux **services publics ou d'intérêt collectif**, dès lors qu'elles ne sont **pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière** sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne **portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles**. »
Aussi « Les matériaux seront choisis de façon à assurer une cohérence visuelle du paysage, de près comme de loin. »
De plus, « Les haies mono-spécifiques de résineux et de laurières sont interdites. »

Enfin, « La clôture n'excédera pas 1,8 mètre de hauteur par rapport à l'espace public »

En zone Np : Tout est interdit à l'exception notamment des « **constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif** dès lors qu'elles ne sont **pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière** sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne **portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles** »

»» Ce qu'il est important de retenir :
Le projet est compatible avec le règlement du PLUi en vigueur.

II.5. Voirie et servitudes : des chemins agricoles

(Source : Plans Locaux d'Urbanisme)

II. 5. 1. Voiries : un chemin communal

La zone d'implantation potentielle est localisée sur une parcelle agricole en activité desservie par un chemin agricole sans nom reliant la ZIP à la route de Clèdes (RD449).

Ce chemin n'est fréquenté que par les riverains pour rejoindre leur domicile et les agriculteurs pour rejoindre leurs champs.

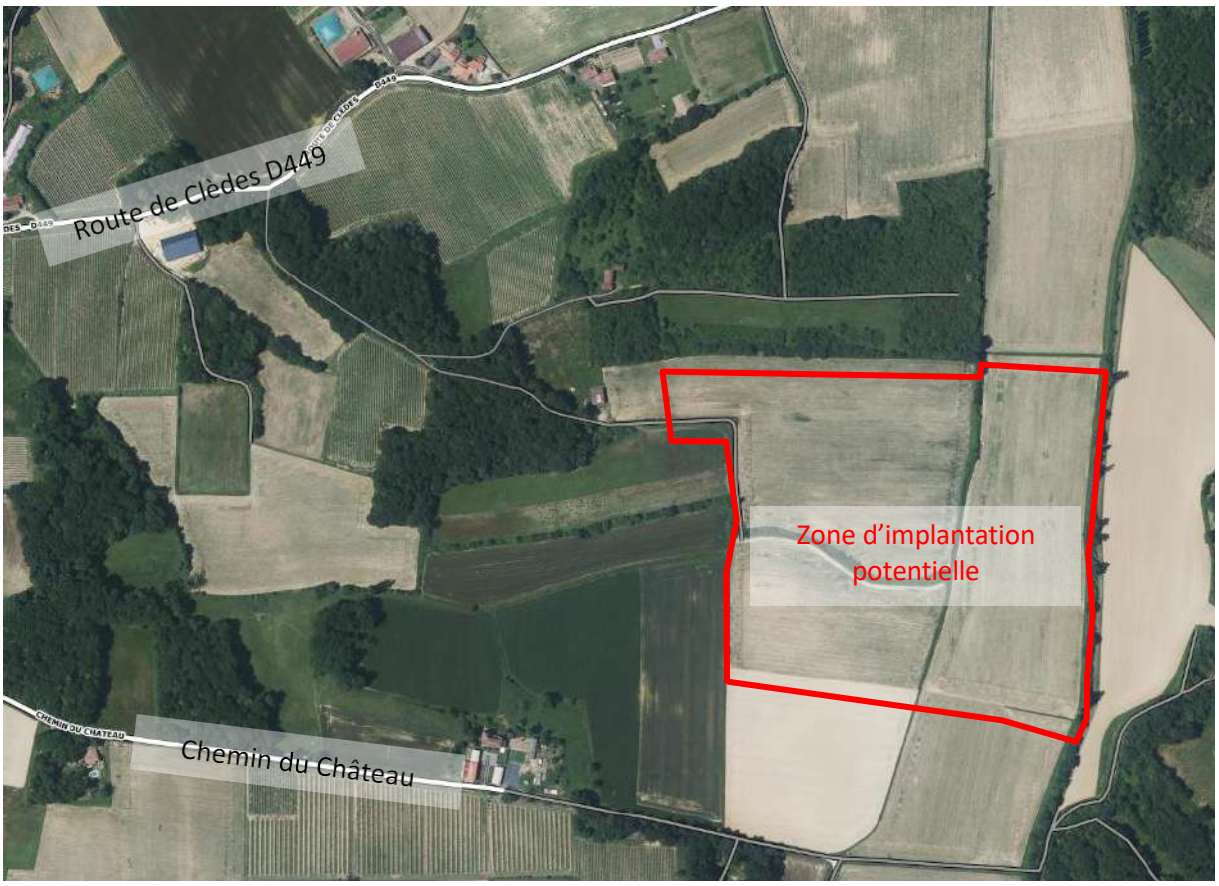


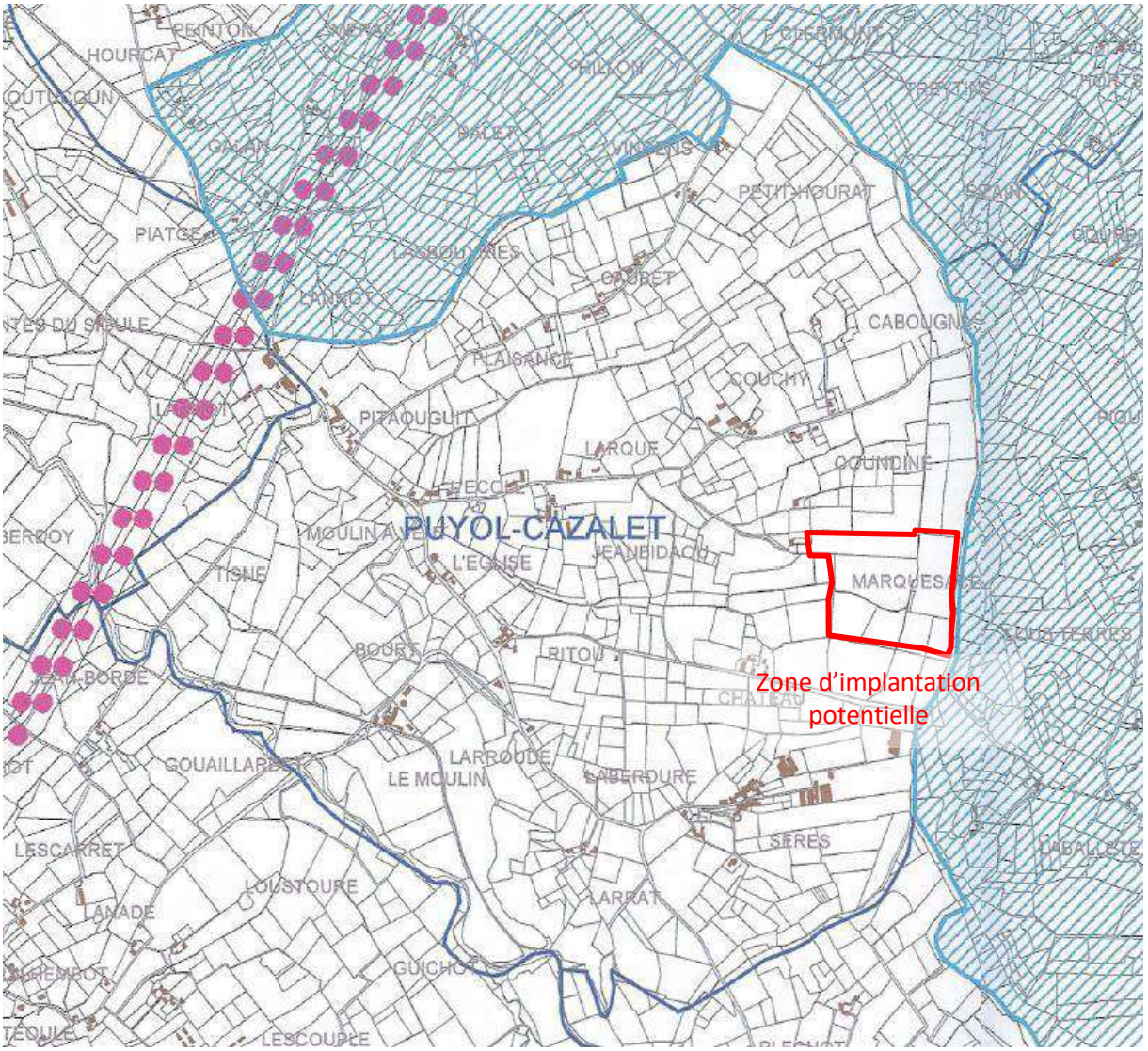
Figure 39 :Localisation de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des voies d'accès (source : Géoportail)

»» Ce qu'il est important de retenir :
La zone d'implantation potentielle est accessible par un chemin communal peu fréquenté favorable à la desserte du projet et qu'il est important de maintenir en bon état.

II. 5. 3. Servitude d'utilité publique : aucune sur la zone d'implantation potentielle ou l'aire d'étude immédiate

(Source : Géoportail de l'urbanisme, Commune de Puyol-Cazalet)

La Zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune servitude d'utilité publique (SUP). Cependant la commune de Puyol-Cazalet est bien concernée par une SUP de type I3 (Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de distribution et de transport de gaz).
Aussi, une SUP de type AS1 (Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables) est présente à proximité immédiate de la ZIP mais sur la commune de Clèdes.



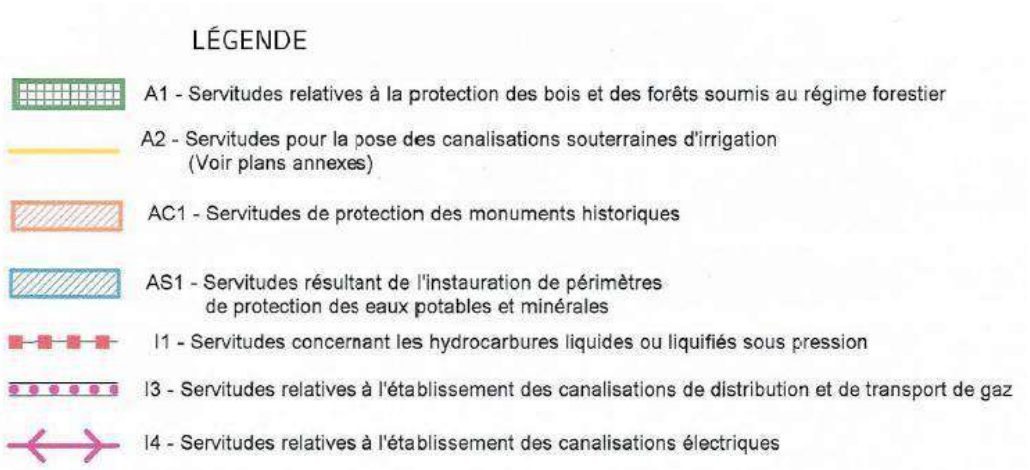


Figure 40 : Localisation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des SUP de la commune de Puyol-Cazalet

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
L'aire d'étude immédiate et la Zone d'implantation potentielle ne sont concernées par aucune SUP. En revanche la SUP de type AS1 résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales est présente à proximité immédiate sur la commune voisine de Clèdes.

II.6. Santé et sécurité : des risques naturels modérés

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

(Source : Géorisques)

La commune de Puyol-Cazalet abrite quatre installations classées. Il s'agit de :

- **L'établissement EARL COSTEDOAT soumis à un autre régime que l'enregistrement ou l'autorisation et classée non SEVESO.**
  Cette Société par action simplifiée (SAS) dont l'activité principale est l'élevage de volailles semble encore en cours d'exploitation et se situe à une 1,6 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.

- **L'établissement EARL ABOTIA ARCOULANE - ERRECART JEAN soumis à enregistrement et classée non SEVESO.**
  Cette exploitation agricole à responsabilité limitée dont l'activité principale est la Culture et élevage associés est encore en cours d'exploitation et se situe à 450 m au sud de l'aire d'étude immédiate.

- **L'établissement EARL RAMOUNET - site 1 soumis à un autre régime que l'enregistrement ou l'autorisation et classée non SEVESO.**
  Cette exploitation agricole à responsabilité limitée dont l'activité principale est l'élevage de volailles semble encore en cours d'exploitation et se situe à 1,4 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.

- **L'établissement SARL PORCILAND soumis à autorisation et classée non SEVESO.**
  Cette société civile d'exploitation agricole dont l'activité principale est l'élevage de porcins semble encore en cours d'exploitation et se situe à 450m au sud de l'aire d'étude immédiate.

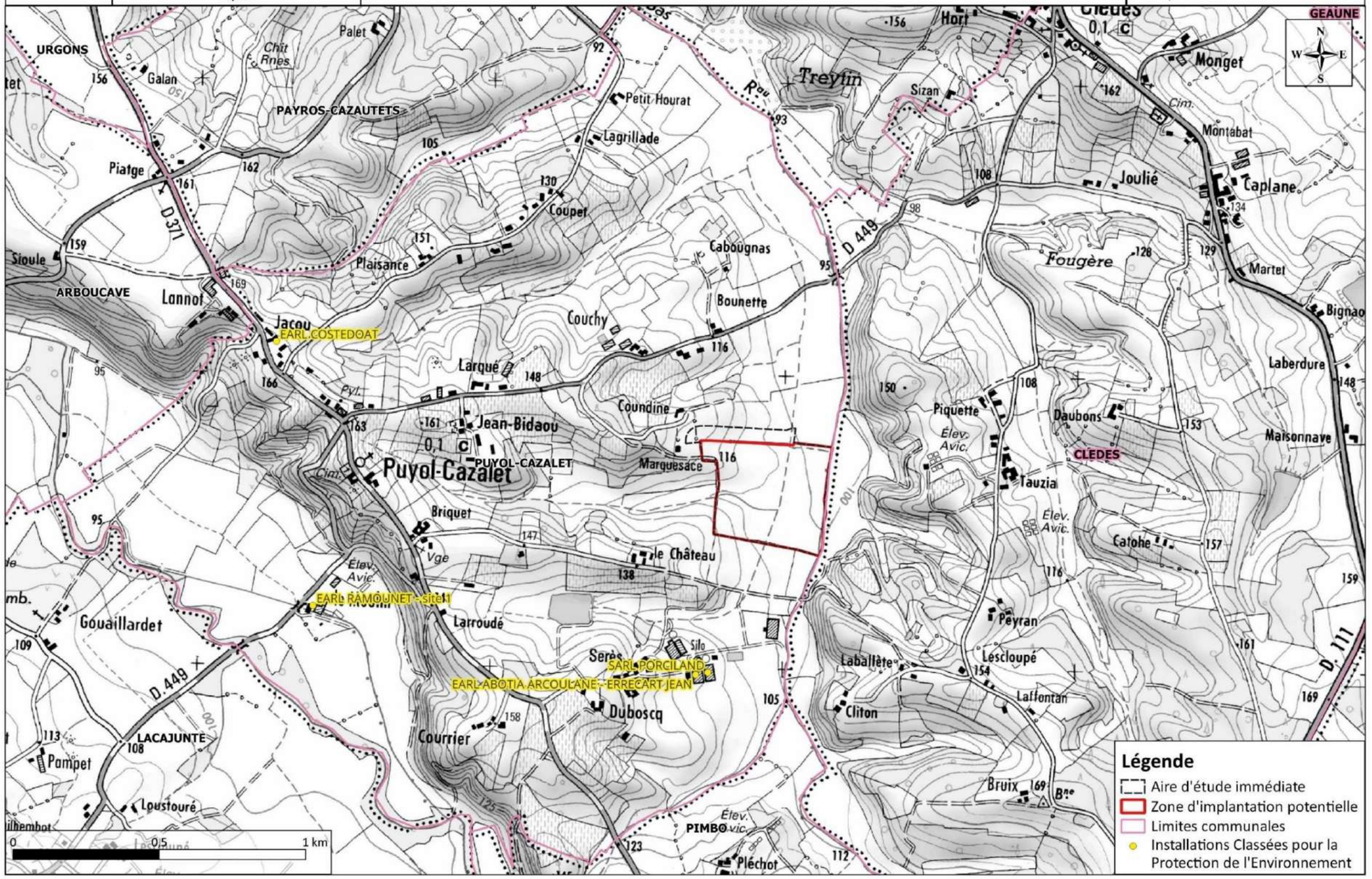
La commune voisine de Clèdes ne compte aucune ICPE sur son territoire.

⋙ Ce qu'il est important de retenir :

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.

ETEN	NA_2023_BA019_D40	Réalisation : ETEN Environnement 02/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	Sources : BD Ortho® IGN, BRGM, Géorisques
	Sepale	

Risques liés aux ICPE



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Zone d'implantation potentielle
- Limites communales
- Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Carte 9 : Localisation des ICPE sur la commune de la ZIP (Source : Géorisques)

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

(Source : Géorisques, BRGM, CASIAS)

Aucun site pollué, potentiellement pollué, anciens sites industriels ou activités de service n'est recensé sur la commune de Puyol-Cazalet. Le plus proche site est situé à 1,5 km au nord. Il s'agit d'un sondage et d'un forage qui sont tous les deux à l'arrêt.

»» Ce qu'il est important de retenir :
Aucun site pollué CASIAS ne se trouvent dans la commune de l'aire d'étude immédiate.

II. 6. 3. Risques naturels et technologiques : des aléas modérés à faibles

(Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs de Landes, 2011 ; DDTM 40, BRGM)

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

Tableau 26 : Synthèse des risques au niveau de l'aire d'étude immédiate

NATURE DU RISQUE	NIVEAU DE RISQUE	REMARQUES
Sismicité ***Arrêté du 22/10/2010***	**Aléa modéré**	**La commune et l'aire d'étude immédiate sont concernées par un risque faible à modéré concernant la sismicité**
Aléa feu de forêt ***Dossier départemental des risques majeurs de Landes, 2011***	**Aléa nul mais soumis à OLD** (Obligations Légales de Débroussaillement)	**La commune et l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par l'aléa feux de forêt. Cependant, elle est tout de même soumise aux OLD**
Aléa retrait/gonflement d'argiles ***BRGM*** ***Géorisques*** ***Arrêtés du 02/05/2023 et du 15/08/1992***	**Aléa modéré**	**La commune et l'aire d'étude immédiate sont concernées par un aléa modéré du risque de retrait/gonflement des argiles.** **Ce *risque sera pris en compte dans les caractéristiques d'ancrage des structures***
Zone inondable ***Dossier départemental des risques majeurs de Landes, 2011*** ***Géorisques*** ***Arrêtés du 29/12/1999 et du 29/01/2009***	**Aléa existant sur la commune**	**La commune est concernée par ce risque (en raison de 2 CATNAT[4]) mais pas l'aire d'étude immédiate**
Mouvements de terrain ***Géorisques*** ***Arrêté du 30/12/1999***	**Aléa existant sur la commune**	**La commune est concernée par ce risque (en raison de 1 CATNAT) mais pas l'aire d'étude immédiate**
Remontée des eaux de nappe ***BRGM***	**Aléa modéré**	**L'aire d'étude immédiate est concernée par ce risque au niveau du ruisseau et des fossés la traversant**

[4] Catastrophe naturelle

NATURE DU RISQUE	NIVEAU DE RISQUE	REMARQUES
Risques technologiques ***Dossier départemental des risques majeurs, 2011 ; Géorisques***	**Aléa existant sur la commune**	**Une canalisation de transport de Gaz naturel passe à l'ouest de la commune de Puyol-Cazalet. L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par ce risque**
Risque radon ***Géorisques***	**Aléa faible**	**La commune et l'aire d'étude immédiate sont concernées par un faible risque concernant la présence de radon.**
Tempêtes ***Dossier départemental des risques majeurs, 2011***	***Non concerné***	***L'aire d'étude immédiate et la commune ne sont pas concernées par ce risque***

Les cartes des différents aléas présents au niveau de l'aire d'étude sont présentées pages suivantes.

»» Ce qu'il est important de retenir :
L'aire d'étude est concernée en tout ou partie par les aléas modérés suivants : sismicité, retrait gonflement des argiles et remontées des eaux de napes et par un aléa faible lié au radon.

NA_2023_BA019_D40

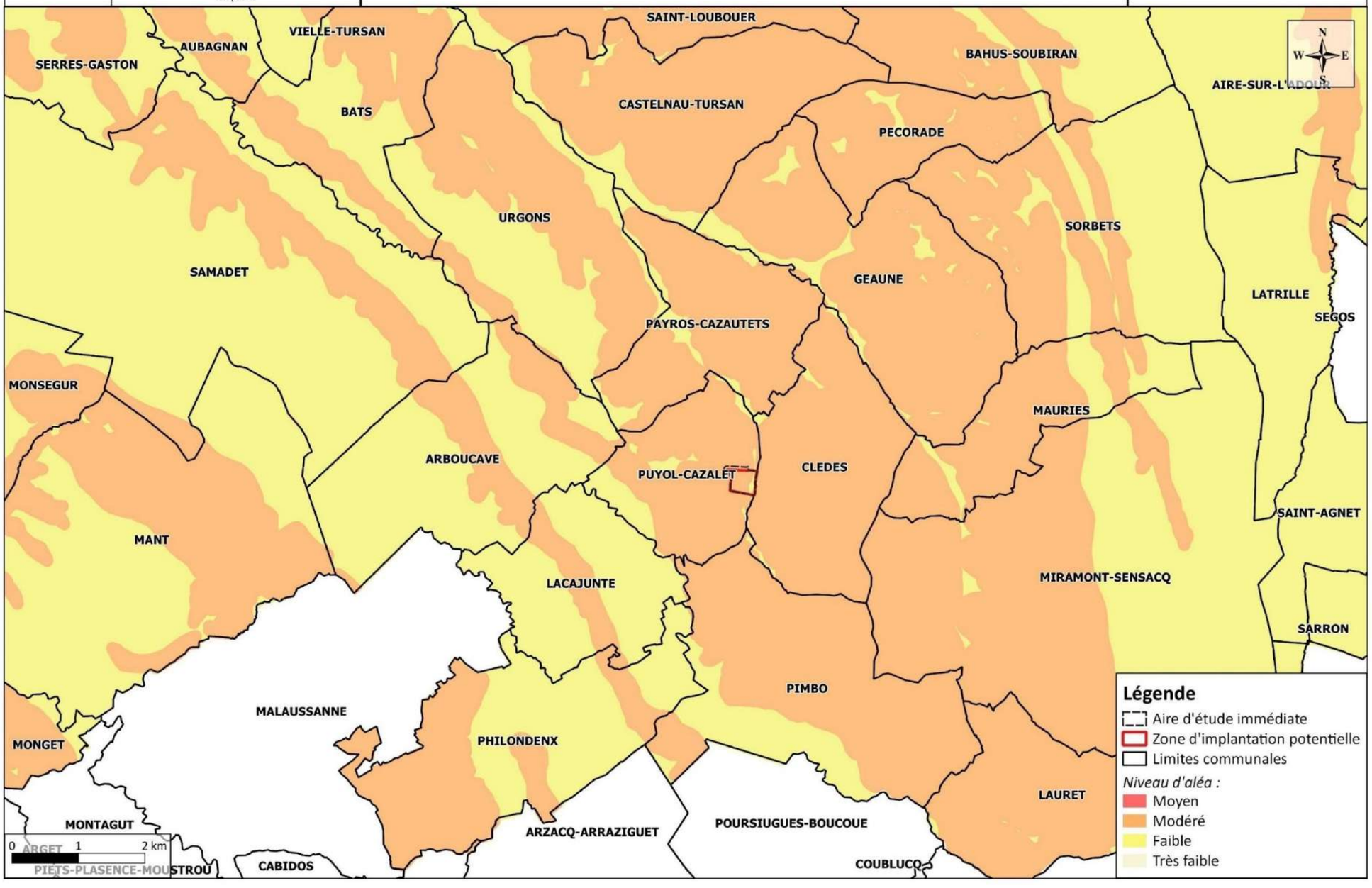
Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)

Sepale

Aléa Sismique

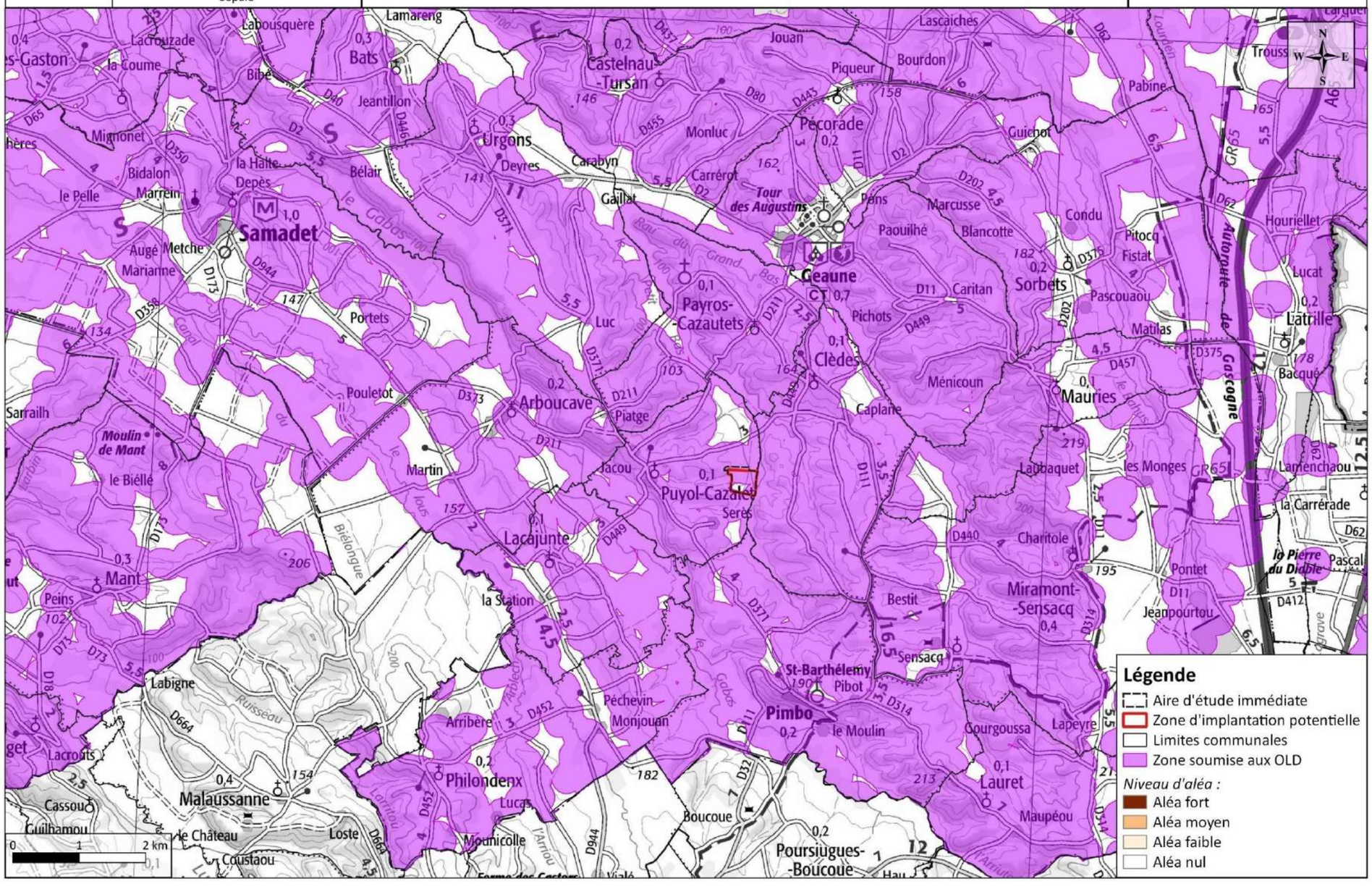
Réalisation :
ETEN Environnement 02/2024

Sources : BD Ortho® IGN, BRGM



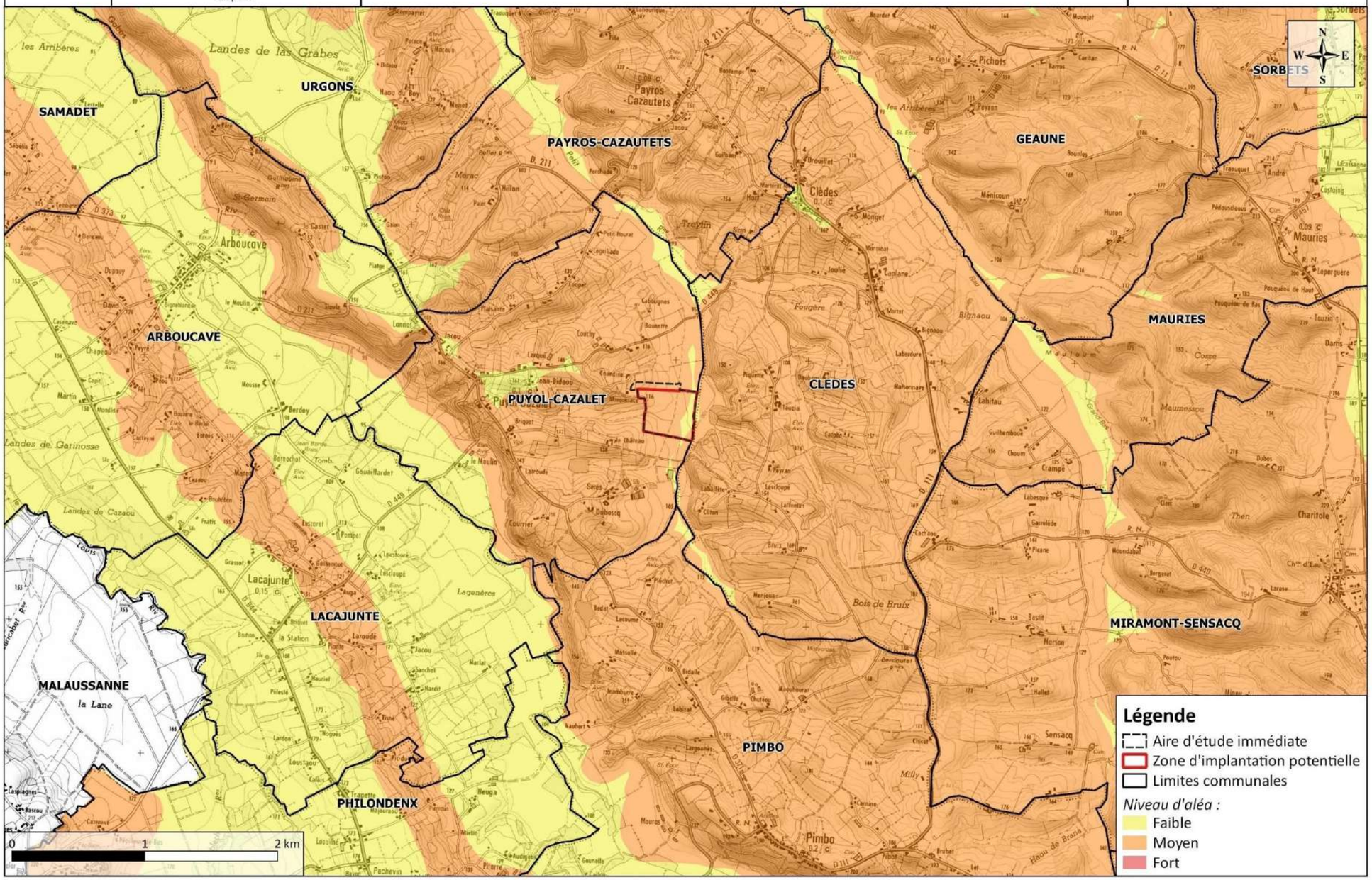
Carte 10 : Localisation de l'aire d'étude au regard du risque lié à la sismicité

ETEN	NA_2023_BA019_D40 Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40) Sepale	**Aléa Feu de foret et Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)**
		Réalisation : ETEN Environnement 02/2024 Sources : BD Ortho® IGN, BRGM



Carte 11 : Localisation de l'aire d'étude au regard du risque lié aux feux de forêts et soumission aux OLD

ETEN	NA_2023_BA019_D40 Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40) Sepale	**Aléa retrait et gonflement des argiles**	Réalisation : ETEN Environnement 02/2024 Sources : BD Ortho® IGN, BRGM

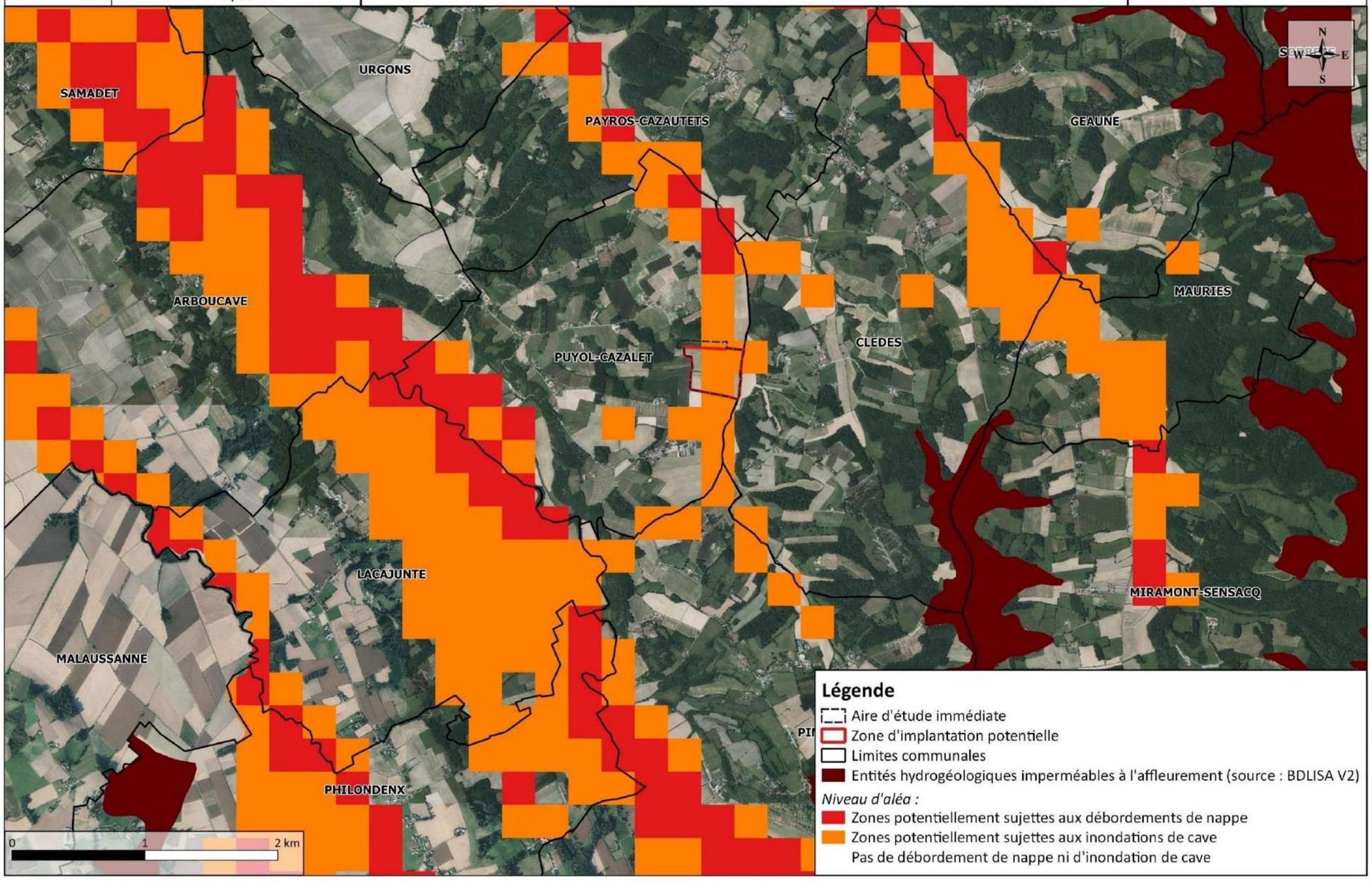


Carte 12 : Localisation de l'aire d'étude au regard du risque lié au retrait et gonflement des argiles

A – DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS SUBSTITUTION	**B – METHODES UTILISEES**	C – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	D – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	E – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	F – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

ETEN	NA_2023_BA019_D40	Réalisation : ETEN Environnement 02/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	
	Sepale	Sources : BD Ortho® IGN, BRGM

Aléa Remontée de nappes



Carte 13 : Localisation de l'aire d'étude au regard du risque lié aux remontées de nappes

II. 6. 3. 1. Sismicité

L'aire d'étude et la commune de Puyol-Cazalet sont classées comme soumises à un aléa modéré pour l'activité sismique. Cela est lié à la proximité avec la chaine de montagnes pyrénéenne.
Dans cette zone, les bâtiments construits doivent parfois suivre certaines règles simplifiées suivant leur catégorie :

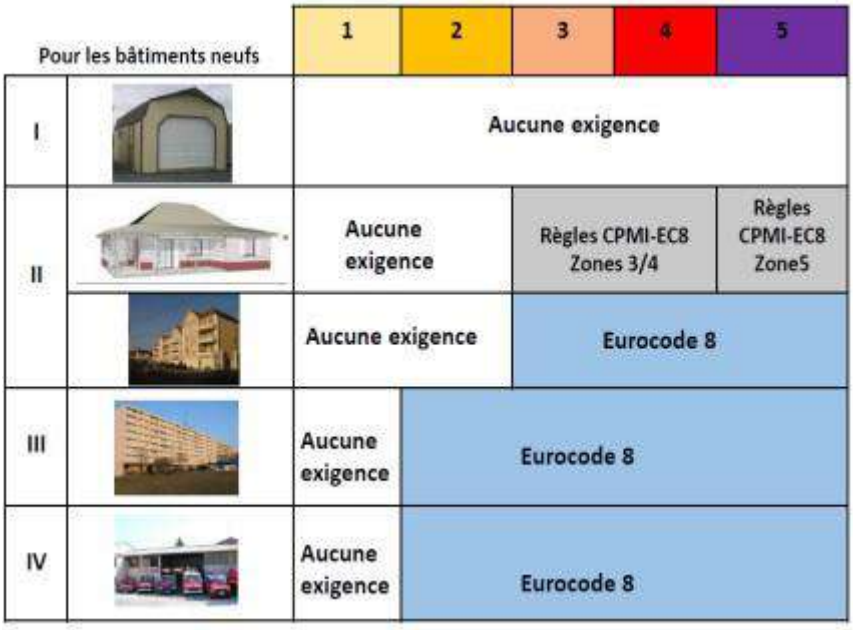


Figure 41 : Réglementation associés aux niveaux de risques sismiques

Ces règles ne concernent pas les centrales photovoltaïques car les bâtiments de la centrale font partie de la catégorie I d'importance des bâtiments : bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.

II. 6. 3. 1. Feux de forêt

La commune et l'aire d'étude immédiate ne sont pas directement concernées par l'aléa feux de forêt.

Cependant, la majeure partie de l'aire d'étude immédiate se situe dans une **zone concernée par les Obligations légales de débroussaillement (OLD)** selon les données du zonage informatif des OLD. Ce zonage constitue une cartographie des « *zones exposées* » au risque feux de forêt situées à l'intérieur et jusqu'à 200m de terrains en nature de bois et forêts (conformément à l'article R133-5 du Code forestier). Les « *espaces exposés* » étant définis comme « *les massifs forestiers, tous les espaces en nature de bois, forêt, landes, plantations ou reboisement continus et homogènes, y compris les voies terrestres et nautiques qui les traversent, ainsi que toutes les zones situées dans un périmètre de 200 mètres autour de ces espaces* ». Cet outil est proposé dans le cadre du Plan interdépartemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PidPFCI) des départements 24, 33, 40 et 47 pour la période 2019-2029. La cartographie proposée est un outil informatif. Cela s'explique par les limites de la donnée : cette cartographie n'est donc pas destinée à une analyse locale. Néanmoins, le règlement interdépartemental (33-40-47) de protection de la forêt contre les incendies du 20 avril 2016 légifère dans ces espaces plusieurs points dont les obligations légales de débroussaillement qui s'appliquent au sein de ces zones.

Ainsi, dans le département des Landes, dans le périmètre de moins de 200 mètres des bois et forêts, le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires (arrêté préfectoral du 7 juillet 2023, annexe de l'arrêté préfectoral articles 8 et 9) **autour des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature** (dont les parcs photovoltaïques) **sur une profondeur de 50 mètres** (pouvant être porté jusqu'à 100 mètres par arrêté municipal) ainsi qu'aux voies privées y donnant accès sur une profondeur de 10 mètres de part et d'autre de la voie.

II. 6. 3. 2. Retrait et gonflement des argiles

La commune de Puyol-Cazalet est bien soumise à un risque modéré de Retraits et Gonflements des Argiles (RGA). Ce risque est notamment visible à travers 2 Catastrophes naturelles observées dans ces communes provoquées par des sécheresses :

Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
Sécheresse	30/06/2022	02/05/2023
Sécheresse	01/05/1989	15/08/1992

Figure 42 : Catastrophes naturelles relatives au Retrait et Gonflement des Argiles sur Puyol-Cazalet

II. 6. 3. 3. Remontées des eaux de nappes

L'aire d'étude immédiate est bien concernée par un risque de remontée de nappe (débordements de cave) dans ses points bas.
Cependant aucun plan de prévention n'a été réalisé pour y pallier. Or, d'après le PLUi en zone Agricole :
« Dans les secteurs à risques : en l'absence de plan de prévention approuvé mais en présence de risques connus, toute opération pourra être refusée ou soumise à des prescriptions particulières, relatives à la salubrité ou à la sécurité publique. »

»» Ce qu'il est important de retenir :
Des risques naturels modérés principalement liés à la sismicité, aux gonflement/retrait des argiles, aux remontées des eaux de nappes et au risque feu de forêt (OLD) sont recensés.

II. 6. 4. Périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable : une vigilance à apporter

(Source : Agence Régionale de Santé)

Un ouvrage de prélèvement pour l'eau potable est présent sur la commune de Clèdes ainsi qu'un PPE (périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable) (cf. Figure 40 page 124).

»» Ce qu'il est important de retenir :
L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable. Cependant, un tel périmètre est présent en limite de l'aire d'étude immédiate sur toute la commune de Clèdes.
Le projet devra donc veiller à ne pas impacter significativement la masse d'eau (quantitativement et qualitativement).

II. 6. 5. Qualité de l'air

(Source : Atmo)

Résultats annuels mesurés dans la communauté de commune de Chalosse Tursan :

- Ammoniac : **2 657 kg/km²** dont **98 % par l'agriculture ;**
- COVNM s'élèvent à **5 814 kg/km² ;**
- PM10 : **829 kg/km²** dont **57% par l'agriculture ;**
- PM2,5 : **258 kg/km²** dont **50% par l'agriculture ;**
- Oxydes d'azote (NOx) : **586 kg/km² ;**
- Dioxyde de souffre : **31 kg/km².**

(les couleurs des résultats renvoient à la légende : Figure 44)

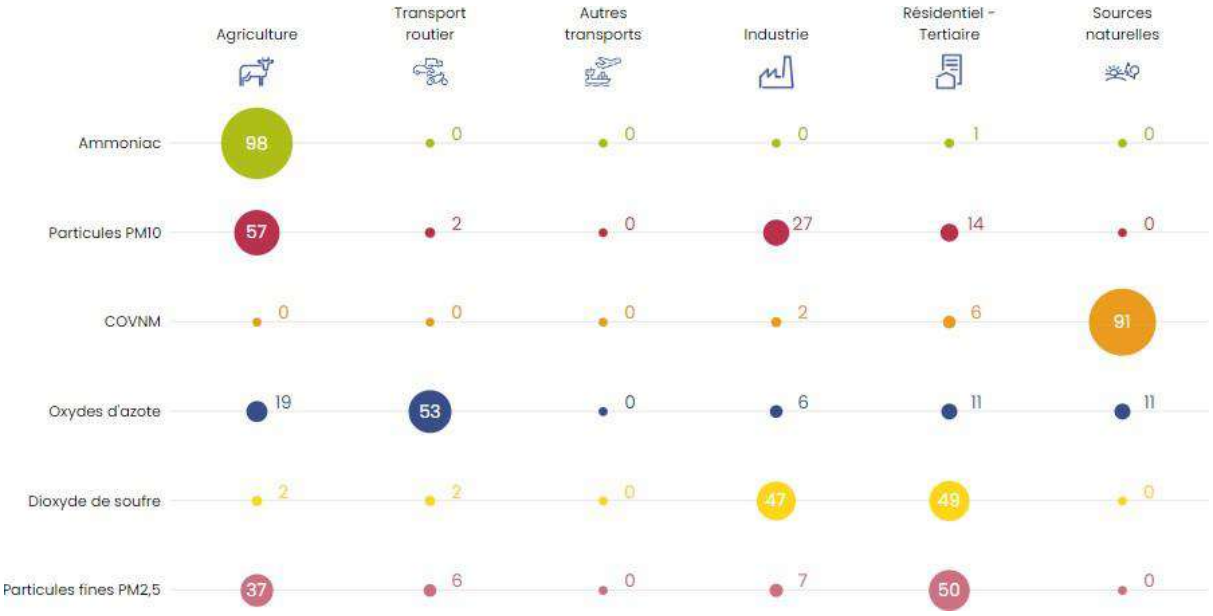


Figure 43 : Contribution des activités humaines et naturelles aux émissions de polluants atmosphérique (%) pour l'année 2018 sur la communauté de communes de Chalosse Tursan.

Les composés organiques volatils (COV) d'origine résidentielle, les Ammoniacs et PM10 d'origine agricole et les PM2,5 résidentiels et agricole sont la principale pollution recensée sur la commune de l'aire d'étude immédiate.
Le seuil reste bon pour les COVnM, l'oxyde d'azote et dioxyde de souffre. **La qualité de l'air sur la communauté de commune de Chalosse Tursan est donc moyenne.**



Figure 44 : Légende de la qualité de l'air concernant les seuils des cartes suivantes



Figure 45 : Carte des émissions d'ammoniac en 2018 (kg/km²) à l'échelle de l'intercommunalité



Figure 46 : Carte des émissions de PM10 en 2018 (kg/km²) à l'échelle de l'intercommunalité



Figure 47 : Carte des émissions de PM2,5 en 2018 (kg/km²) à l'échelle de l'intercommunalité

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
La qualité de l'air sur la commune de Puyol-Cazalet peut être estimée comme moyenne en dehors des COVnM, oxydes d'azote et du dioxyde de souffre qui sont bons.

II. 6. 6. Émissions sonores : estimées faibles

(Source : Département de Landes comptage routier)

Le bruit est une préoccupation devenue majeure suite au développement urbain et donc à l'augmentation des sources d'émissions sonores. Sur l'aire d'étude rapprochée, les activités viticoles sont les principales sources d'émissions avec le passage des voitures sur les routes avoisinantes. Ces opérations étant très ponctuelles, l'ambiance sonore sur l'aire d'étude est calme.
Par ailleurs, les routes proches sont des routes communes ainsi qu'une départementale (RD132) au passage relativement faible.

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
Les émissions sonores sur l'aire d'étude immédiate sont très faibles. L'ambiance sonore de l'aire d'étude est estimée comme bonne.

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

Tableau 27 : Synthèse de l'état initial du Milieu humain : Analyse « AFOM »

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau[5]		Enjeu	Sensibilité au projet
Population et habitat	+	Une commune rurale agricole à faible pression foncière	/	Maintien voire baisse de la population sur la commune	**Nul**	**Favorable**
Activités économiques	=	Une aire d'étude immédiate sur des parcelles agricoles dominées par les grandes cultures mais en cours de diversification vers l'élevage ovin	/	Diversification en cours de l'orientation agricole	**Faible**	**Favorable**
Activités de loisirs	+	Des circuits de motocross et de balades à proximité	/	Pas d'évolution majeure de ces activités de loisirs	**Faible**	**Faible**
Urbanisme	=	Aire d'étude immédiate zonée A et Np sur le PLUi	/	PLUi compatible	**Faible**	**Faible**
Voiries	=	Des routes communales et chemins peu fréquentés	/	Maintien des routes et des chemins agricoles	**Nul**	**Faible**
Servitudes d'utilité publique	+	Présence d'une SUP AS1 (zone de captage d'eau potable) à proximité immédiate – risque de pollution diffuse	/	Pas d'évolution majeure des SUP	**Faible**	**Modérée**

[5] (= évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet)

Santé et sécurité / Risques	-	Des risques naturels modérés principalement liés à la sismicité, aux gonflement/retrait des argiles et au risque feu de forêt (OLD)	⇗	Evolution possible des risques naturels (intensification) en lien avec le changement climatique.	**Modéré**	**Modérée**
		Des risques naturels modérés principalement liés aux remontées des eaux de nappes	⇗	Evolution possible des risques naturels (intensification) en lien avec le changement climatique.	**Modéré**	**Faible**
	+	Absence de risque technologique et de sols pollués	/	Maintien d'un site dépourvu de pollution et sans risques technologiques	**Nulle**	**Nulle**

III. ETAT INITIAL – PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

III.1. Contexte paysager éloigné

III. 1. 1. Structure du paysage

III.1. 1. 1. Relief

La commune de Puyol-Cazalet se situe dans un contexte vallonné entre coteaux et vallées. Elle est encadrée par la vallée du cours d'eau du Petit Bas à l'est, et la vallée du Gabas à l'ouest. L'aire d'étude éloignée comprend deux autres vallées principales : celle du ruisseau du Grand-Bas à l'est du Petit Bas, et celle du Louts à l'ouest de celle du Gabas. Les rivières dessinent ainsi des fonds de vallées parallèles qui comprennent les points bas du relief (altitude minimale de 87 m dans la vallée du Petit Bas). De part et d'autre, des coteaux parfois très escarpés prennent place et comprennent les points hauts avec des altitudes allant de 100 à 220 m NGF. Ils constituent des lignes de crêtes habitées et boisées. Ainsi, les coteaux du Tursan constituent les reliefs les plus élevés du département des Landes.

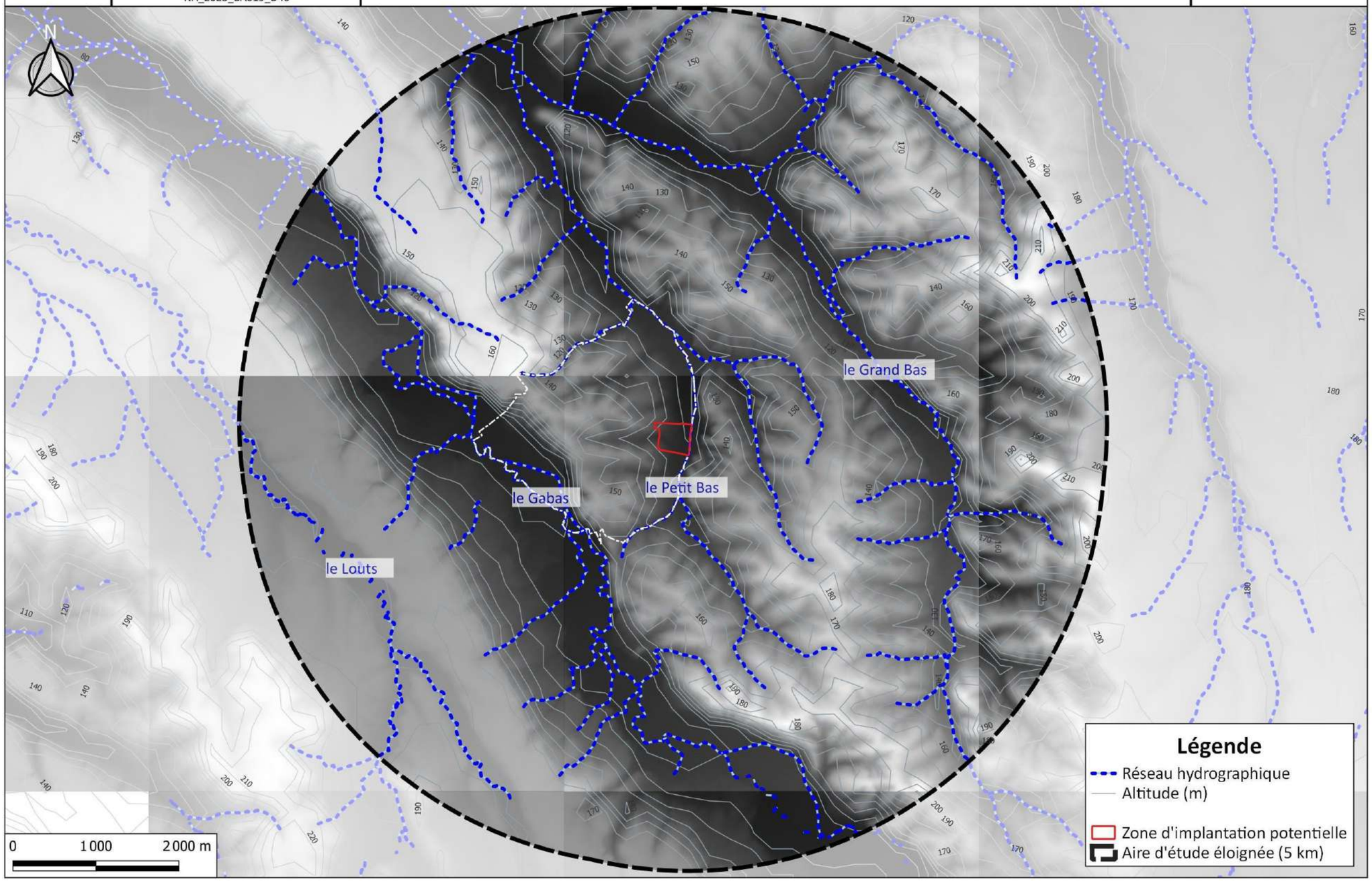
L'aire d'étude immédiate s'implante dans la vallée du Petit Bas (point bas à 103 m NGF). Néanmoins, la partie ouest comprend deux zones plus vallonnées de part et d'autre d'un fossé (point haut à 125 m NGF).

La carte sur la page suivante présente le relief au droit de l'aire d'étude éloignée (5 km).

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
L'aire d'étude éloignée est marquée par deux parties :
- **les vallées des cours d'eau de faible altitude, où se situe notamment l'aire d'étude immédiate ;**
- **les coteaux parfois escarpés qui rassemblent les plus hauts reliefs.**

ETEN	SEPALE	Réalisation : ETEN Environnement 06/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	
	NA_2023_BA019_D40	Source : MNT IGN

Relief et eau



Carte 14 : Relief et eau au droit de l'aire d'étude éloignée

III.1.1. 2. Occupation du sol

L'aire d'étude éloignée est composée principalement de milieux agricoles : cultures, prairies, vignes, ainsi que de milieux boisés. Les grandes cultures sont plutôt concentrées au sein des vallées alluviales, la topographie y étant plus favorable. Les boisements et prairies occupent principalement les secteurs de coteaux, peu favorables à une mise en culture. Les vignes prennent place sur les coteaux secs bien exposés au soleil. Plusieurs zones urbanisées sont également présentes sur les hauteurs (bourgs de Puyol-Cazalet, Clèdes, Pimbo, Geaune…).

La zone d'implantation potentielle se localise au niveau d'une parcelle agricole déclarée à la PAC en culture et prairie selon les données du RPG (Registre Parcellaire Graphique) de 2023. En effet, la parcelle agricole est composée d'une prairie semée, et de cultures de maïs et tournesol. La partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate se situe en zone de boisement et milieu semi-ouvert. Des vignes sont présentes en limite ouest.

La carte, page suivante, présente l'occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée selon les données du RPG pour les parcelles agricoles, et de la BD Topo 2024 pour les zones de végétation.

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
L'aire d'étude éloignée présente une mosaïque de parcelles agricoles ainsi que des milieux boisés localisés sur les coteaux. Le contexte de l'aire d'étude immédiate est similaire avec la présence de cultures, vignes, prairies et boisements. La ZIP en elle-même est cultivée (maïs, tournesol, prairie semée).

SEPALE

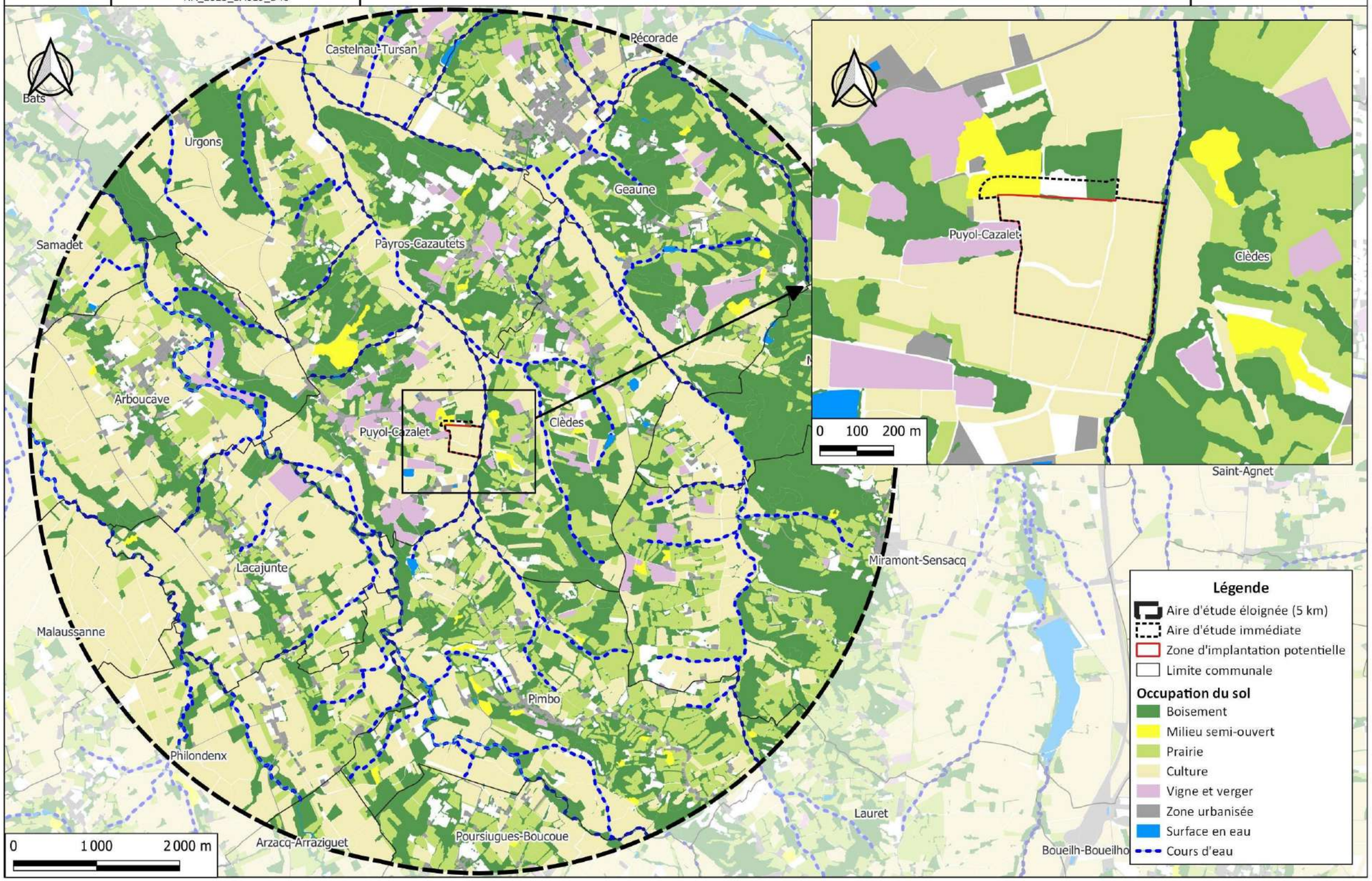
Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)

NA_2023_BA019_D40

Occupation du sol

Réalisation :
ETEN Environnement 06/2024

Source : OCS 2020, RPG 2022, BD Topo 2024



Carte 15. Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée

III. 1. 2. Unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

(Source : Atlas des paysages des Landes)

Le département des Landes compte 11 ***unités paysagères*** différentes. L'aire d'étude éloignée est comprise dans deux unités paysagères : à l'ouest celle de « Chalosse », et à l'est celle du « Tursan ».

« *Au sud de l'Adour, les collines et vallées de la Chalosse sculptent un paysage varié où les vues s'ouvrent et se ferment au gré du relief et de la croissance du maïs.* »

« *A l'est de la Chalosse, le Tursan offre un paysage contrasté entre collines, terrasse et des vallées-couloirs aux versants boisés. Au cœur du Tursan, les vignes apportent un contre-point aux cultures de maïs.* »

L'aire d'étude immédiate se situe uniquement dans l'unité paysagère du Tursan.



Figure 48 : Les unités paysagères du département des Landes (Source : Atlas des paysages des Landes)

Les vallées encaissées, à fond plat, traversent et structurent le paysage du Tursan où se succèdent des reliefs contrastés. Les coteaux boisés cadrent les fonds de vallée. Les lignes de crêtes forment des limites visuelles au sein du paysage et sont occupées par des boisements ou des villages et bourgs. La culture du maïs est très présente sur le territoire. Néanmoins, les pentes et les terres plus difficiles à exploiter laissent place aux prairies et pâturages. La vigne, présente de façon récurrente, complète ce paysage de polyculture. L'arbre tient une grande place dans ce paysage. Il accompagne le tracé des cours d'eau, marque les limites de parcelles, souligne les crêtes. Les villages et bourgs prennent place sur les hauteurs et dominent les vallées. Les routes reliant les zones urbanisées longent également les crêtes, offrant ainsi de beaux panoramas.



Figure 49. Bloc-diagramme paysager du Tursan (source : Atlas des paysages des Landes)

A noter, au sein de l'unité paysagère du Tursan, une sous-unité se distingue : la terrasse du Tursan (*cf. carte ci-dessous*). L'aire d'étude immédiate n'appartient pas à cette sous-unité.

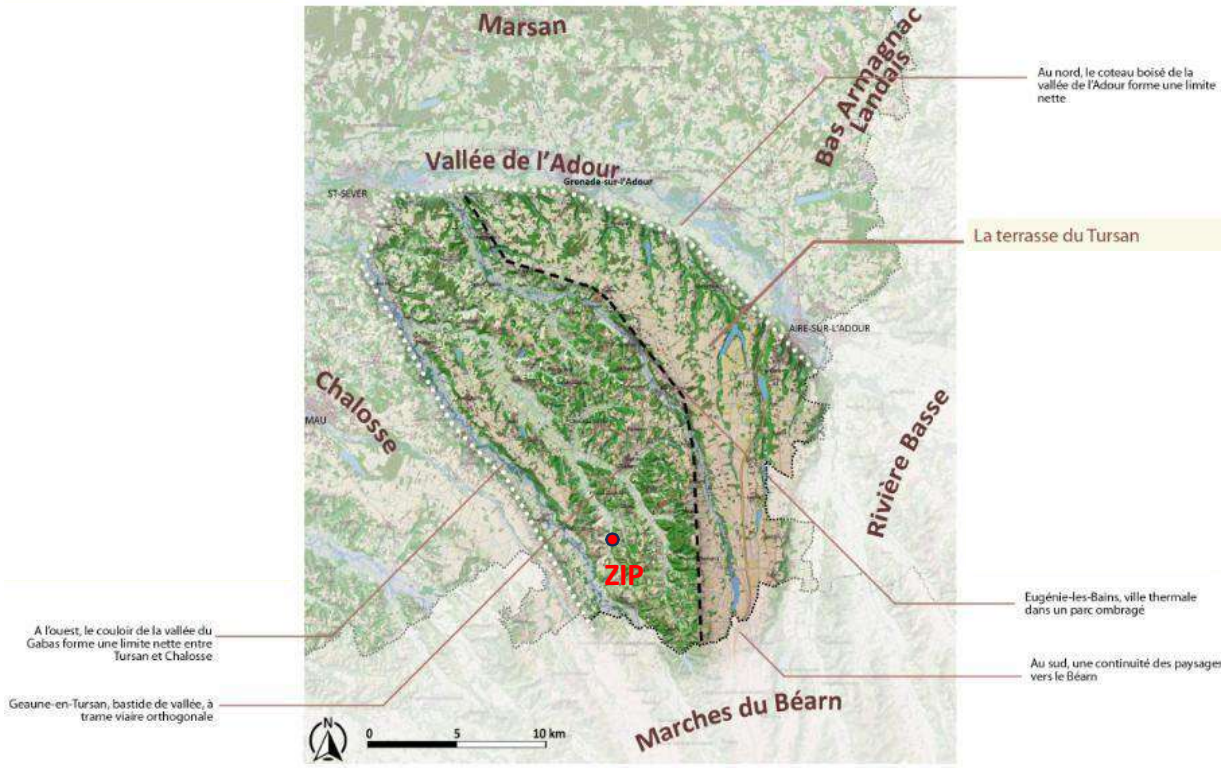


Figure 50. Carte de l'unité du Tursan légendée (source : Atlas des paysages des Landes)

»» <u>Ce qu'il est important de retenir :</u>
À l'échelle du territoire, l'aire d'étude immédiate est localisée au niveau de l'unité paysagère du « Tursan » caractérisée par son relief contrasté entre vallées et coteaux, et son paysage polycultural.

III.2. Analyse des paysages vécus, perçus et de loisirs

III. 2. 1. *Paysage perçu* : peu d'inter-visibilités avec les axes de communication alentours

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle est caractérisée par un paysage ouvert agricole légèrement vallonné sur sa partie ouest.

Elle est éloignée des axes de circulation principaux du secteur :

- **la D449** qui relie Puyol-Cazalet à Clèdes se situe à 500 m au nord ;
- **la D371** qui connecte Puyol-Cazalet à Pimbo se trouve à plus de 850 m au sud-ouest. La ZIP est visible de façon partielle depuis cet axe et de façon ponctuelle ;
- **la route de Bruix** est localisée à plus de 550 m à l'est ;
- **la route de Payros** située à plus d'1,5 km au nord-est.

La ZIP est visible de façon partielle et de façon ponctuelle depuis ces axes (point de vue n°5 pour la D449, points de vue n°8 et 9 pour la D371, points de vue n°11 et 12 pour la route de Bruix, et point de vue n°6 pour la route de Payros). Ainsi, ces routes peuvent être considérées comme des axes de découverte secondaire, d'autant plus que la vitesse des automobilistes (limitée à 80 km/h) et l'éloignement du site limite les fenêtres d'inter-visibilité. Par ailleurs, le développement de la végétation culturale (maïs notamment) amènera une fermeture des vues saisonnière. A noter, **la D111** située à plus de 1,5 km et qui relie Clèdes à Pimbo ne présente pas d'inter-visibilité avec la ZIP.

Les axes de circulation les plus proches de la ZIP sont des chemins agricoles :

- **un premier chemin** qui part de la D449 et qui rejoint la ZIP au nord-ouest (points de vue n°4 et 5 de la séquence paysagère) ;
- **un second** qui poursuit le chemin du château au sud (point de vue n°2).

Ces chemins présentent des inter-visibilités directes avec la ZIP. Néanmoins, étant donné leur faible fréquentation (fonction agricole principalement), ils constituent des axes de découverte secondaires.



Figure 51. Localisation des axes de communication aux abords de la ZIP (source : Géoportail)

La carte avec les axes de découverte de la ZIP ainsi que les photos des différents points de vue sont présentées ci-après. En dehors de ces axes, la ZIP n'est pas visible.

»» Ce qu'il est important de retenir :
La ZIP est peu visible depuis les principaux axes de communication alentours dont elle est relativement éloignée (routes départementales et communales). Plusieurs chemins sont présents aux abords et présentent des inter-visibilités directes avec la ZIP. Néanmoins, ils sont essentiellement utilisés pour accéder aux parcelles agricoles.

III. 2. 2. *Paysage vécu* : une visibilité depuis un château et plusieurs habitations avec des vues partielles

La ZIP est située en dehors du bourg de Puyol-Cazalet. Elle se situe dans une zone agricole ouverte mais plusieurs obstacles visuels liés à la végétation sont présents aux abords, notamment des boisements (au nord-ouest en particulier). La ripisylve du cours d'eau du Petit bas qui longe la frange est de la ZIP constitue un obstacle visuel partiel étant donné qu'elle est plutôt éparse. Néanmoins, des boisements sont présents de l'autre côté de la vallée et ferment les principales vues sur la ZIP.

Globalement, peu d'habitations sont situées aux abords de la ZIP, exceptée une habitation mentionnée en tant que « château » sur le SCAN 25 de l'IGN, et protégée en tant « qu'élément de paysage à

protéger, mettre en valeur ou requalifier » au sein du PLUi du Tursan. Ce château situé à un peu plus de 200 m au sud-ouest de la ZIP, la surplombe et dispose d'une vue directe sur celle-ci (point de vue n°1). Les autres éléments bâtis les plus proches sont présents à environ 80 m au nord-ouest. Il s'agit d'un bâtiment agricole ne présentant pas d'enjeu d'inter-visibilité, et d'un autre ensemble bâti sans inter-visibilité avec la ZIP. Les autres inter-visibilités les plus proches concernent des bâtiments agricoles situés à plus de 250 m de la ZIP (au sud et à l'est notamment).

Etant donné le caractère vallonné du secteur, plusieurs habitations relativement éloignées de la ZIP (à plus de 500 m pour la plus proche et à près de 2 km pour la plus loin) présentent des inter-visibilités partielles avec celle-ci. La ZIP est en général visible partiellement depuis ses habitations et/ou depuis une partie de celles-ci (jardin et étage des maisons essentiellement).
Ainsi, 6 secteurs habités présentent des inter-visibilités avec la ZIP du plus proche au plus éloigné :

- Le lieu-dit "Serès" à Puyol-Cazalet (à plus de 500 m au sud-ouest) : trois maisons peuvent voir la ZIP partiellement depuis les étages ou bien en fonction de la végétation alentour (point de vue n°8 à proximité) ;
- Le lieu-dit "Peyran" à Clèdes (à plus de 600 m au sud-est) : une habitation peut voir partiellement la ZIP (point de vue n°11) ;
- Une habitation proche du bourg de Puyol-Cazalet (à plus d'1 km à l'ouest) est susceptible de percevoir une partie de la ZIP (point de vue n°3 à proximité) ;
- Des habitations sur la commune de Pimbo (plus d'1 km au sud) au niveau des lieux-dits "Bedat", "Lacoume" et "Pléchot" (point de vue n°9 à proximité) ;
- Des habitations proches du bourg de Clèdes (plus d'1,3 km au nord-est) (point de vue n°6);
- Une habitation à plus de 2 km au nord (vue partielle depuis l'étage), à proximité du lieu-dit "Jacou" sur la commune de Payros-Cazautets (point de vue n°7 à proximité).

A noter également, la présence d'éléments bâtis patrimoniaux et paysagers sensibles à proximité de la ZIP :

- L'église de Puyol-Cazalet située à environ 1,2 km à l'ouest qui ne présente pas d'inter-visibilités avec la ZIP (point de vue n°3) ;
- L'église de Clèdes se trouve à environ 1,6 km au nord-est de la ZIP et ne présente pas d'inter-visibilités ;
- L'église de Saint-Barthélemy sur la commune de Pimbo (classée monument historique) est localisée à plus de 3 km de la ZIP : le haut de la façade de l'église formée d'un puissant pignon ajouré de deux arcades portant deux cloches et coiffée d'un chemin de ronde est visible depuis la ZIP (voir photo ci-dessous). La ZIP n'est pas visible depuis l'église, excepté depuis le chemin de ronde qui surplombe le pignon. Néanmoins, son accès reste très limité.



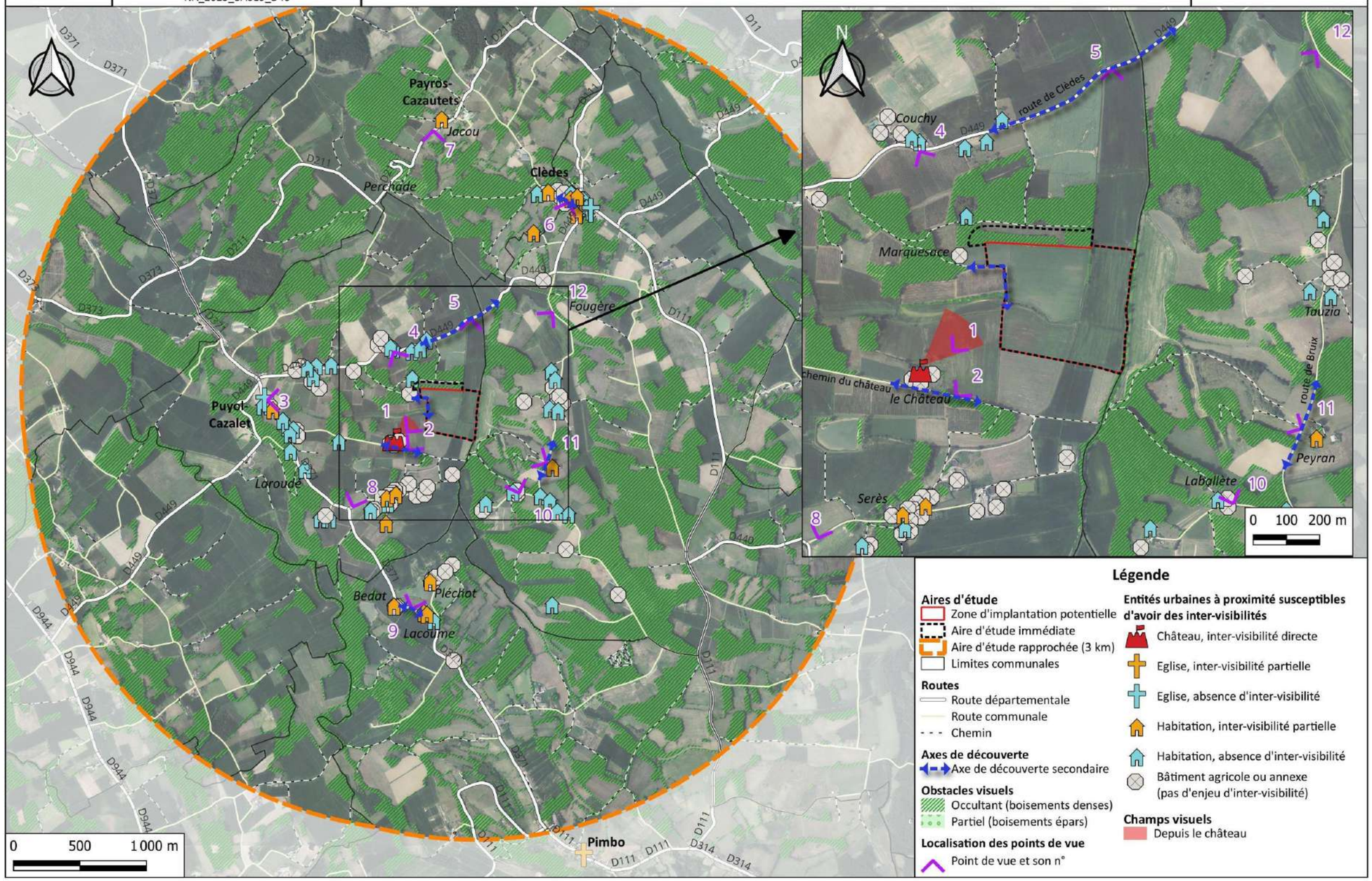
Figure 52. Façade de l'église de Pimbo depuis la partie ouest de la ZIP (source : Eten environnement 2024)

»» Ce qu'il est important de retenir :

La ZIP est principalement entourée par des bâtiments agricoles qui ne présentent pas d'enjeu d'inter-visibilité. Les boisements présents aux alentours limitent également les vues. Néanmoins, un « château » situé à un peu moins de 250 m au sud-ouest présente des inter-visibilités directes sur la ZIP. Par ailleurs, plusieurs habitations plus éloignées mais localisées en surplomb du site disposent d'inter-visibilités partielles. A noter, une absence d'inter-visibilité avec les autres éléments patrimoniaux du secteur, excepté l'église de Pimbo dont la façade est visible depuis la ZIP.

ETEN	SEPALE	Réalisation : ETEN Environnement 05/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	Source : BD Topo
	NA_2023_BA019_D40	

Inter-visibilités



Carte 16. Inter-visibilités au droit de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 28. Points de vue depuis les axes de communication et habitations à proximité du projet





VUE N°1 depuis le château de Puyol-Cazalet *©ETEN Environnement 2024*	VUE N°2 depuis le chemin du château à Puyol-Cazalet *© ETEN Environnement 2024*
Inter-visibilité directe	**Inter-visibilité directe**





VUE N°3 depuis l'église de Puyol-Cazalet *© ETEN Environnement 2024*	VUE N°4 depuis la RD 449 (route de Clèdes) et le lieu-dit « Couchy » à Puyol-Cazalet *©ETEN Environnement 2024*
Aucune inter-visibilité	**Aucune inter-visibilité**



VUE N°5 depuis la RD 449 (route de Clèdes) à Puyol-Cazalet
© ETEN Environnement 2024

Inter-visibilité partielle et saisonnière



VUE N°6 depuis le bourg de Clèdes sur la route de Payros
© ETEN Environnement 2024

Inter-visibilité partielle



VUE N°7 au niveau de la route départementale RD 211 à proximité du lieu-dit « Jacou » à Payros-Cazautets
©ETEN Environnement 2024

Aucune inter-visibilité



VUE N°8 au niveau de la route départementale RD 371 sur le chemin menant au lieu-dit « Serès » à Puyol-Cazalet
©ETEN Environnement 2024

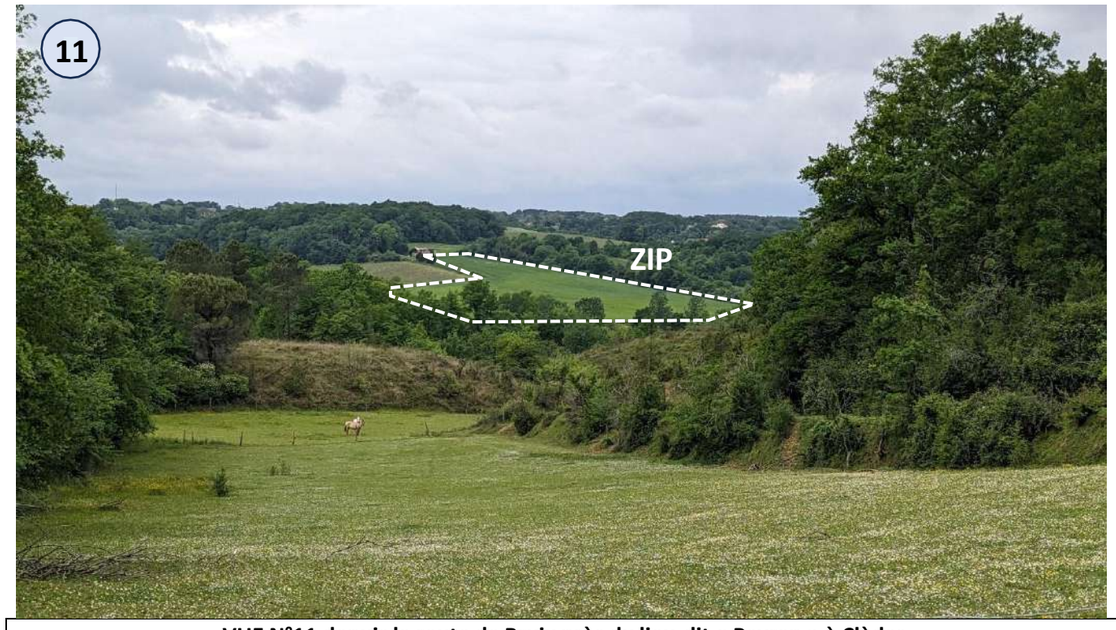
Inter-visibilité partielle



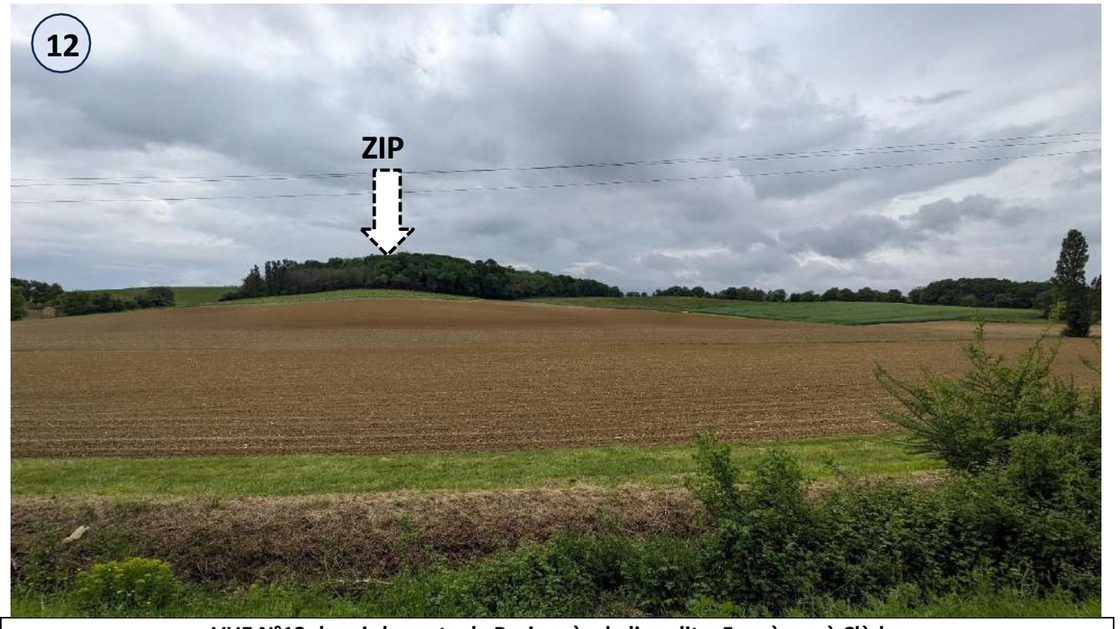
VUE N°9 depuis la RD371 près du lieu-dit « Lacoume » à Pimbo
©ETEN Environnement 2024
Inter-visibilité partielle



VUE N°10 depuis le lieu-dit « Laballète » sur la commune de Clèdes
© ETEN Environnement 2024
Aucune inter-visibilité



VUE N°11 depuis la route de Bruix près du lieu-dit « Peyran » à Clèdes
©ETEN Environnement 2024
Inter-visibilité partielle



VUE N°12 depuis la route de Bruix près du lieu-dit « Fougère » à Clèdes
© ETEN Environnement 2024
Aucune inter-visibilité

III. 2. 3. Paysage de loisirs : non concernée

Pour rappel, la ZIP est située sur une parcelle agricole cultivée (dont une partie en prairie semée). Aucune activité de loisirs n'est donc référencée en son sein. Par ailleurs, à proximité immédiate du projet, aucune activité ou centre de loisirs n'est existant. A noter, en revanche, la présence d'un chemin de randonnée à plus d'1,5 km au nord de la ZIP (voir chapitre II.3.). Ce chemin passe notamment au niveau de la route de Payros à Clèdes. La ZIP est visible de façon partielle et très ponctuelle depuis cet axe (point de vue n°6). Par ailleurs, aucun point de vue n'est aménagé pour le marcheur depuis ce secteur.

⋙ **Ce qu'il est important de retenir :**
Aucun loisir n'est recensé au droit de la ZIP ou dans l'aire d'étude immédiate. Un chemin de randonnée est présent à plus d'1,5 km au nord de la ZIP.

III.3. Séquence paysagère : une unité naturelle perceptible

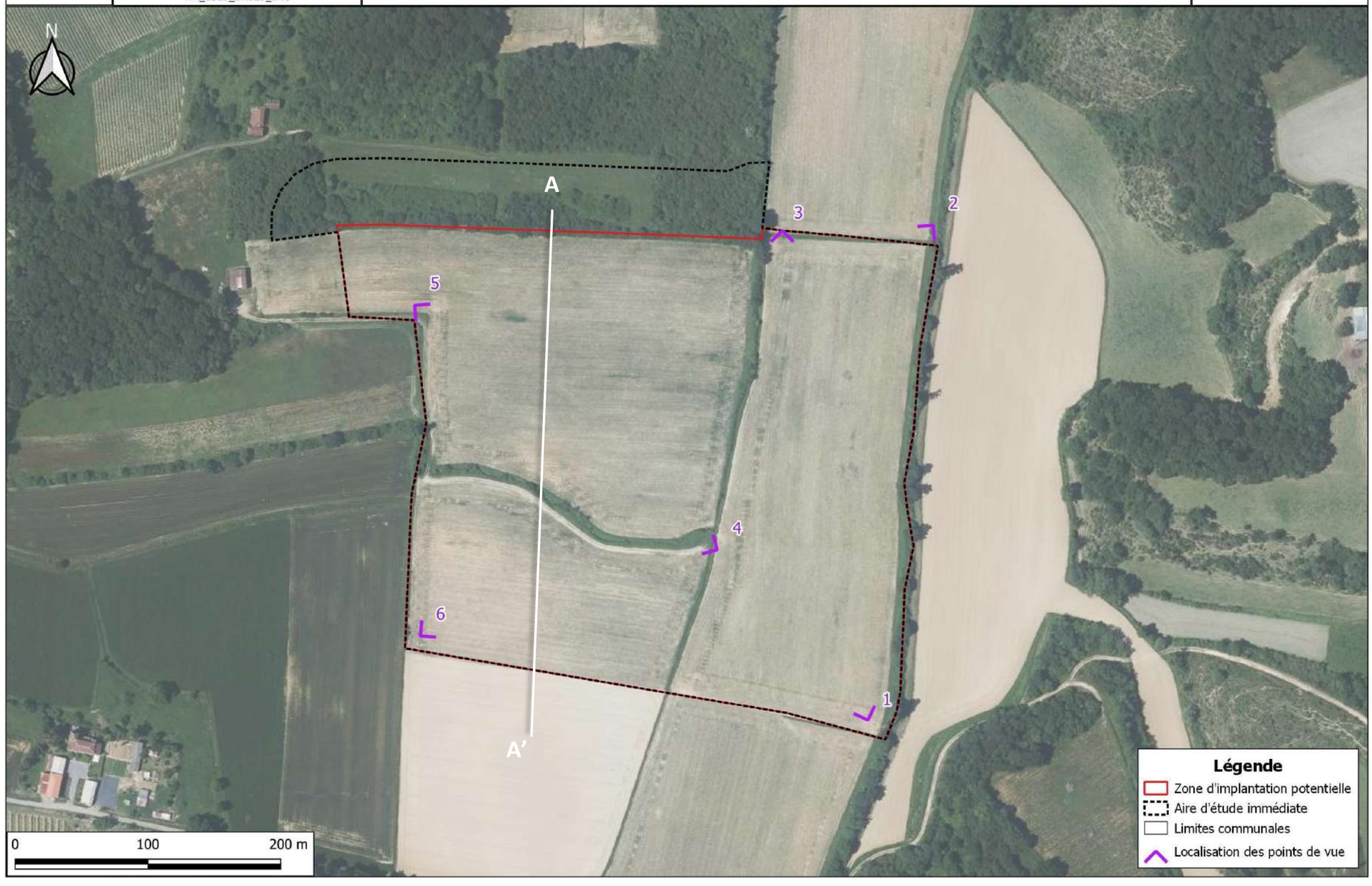
Une seule ***séquence paysagère*** compose la ZIP. La séquence paysagère est une unité naturelle homogène, ici : une parcelle agricole cultivée (dont une partie en prairie semée).

La ZIP est donc caractéristique d'un milieu ouvert. En effet, le nord-ouest de la parcelle est de type prairial (prairie semée), la partie sud-ouest est une friche culturale, et la culture est a été récemment semée. Le cours d'eau du Petit bas qui longe la façade est de la ZIP est accompagné d'une ripisylve composée de formations arbustives et ponctuellement arborescentes. Il en est de même pour la partie nord du fossé central traversant. Ces éléments boisés ferment donc ponctuellement les vues sur la ZIP. Les autres fossés sont soient dépourvus de végétation (fossé nord) ou disposent d'une végétation basse (fougères, ronces…). Le réseau hydrographique est globalement peu perceptible au sein de la ZIP car très encaissé. Les alentours de la ZIP sont relativement boisés, en partie au nord-ouest et à l'est.

La carte page suivante localise les différents points de vue à partir desquels ont été prises des photographies afin de se rendre compte de l'ambiance de la ZIP ainsi que la localisation de la coupe paysagère AA' (cf.Figure 53).

⋙ **Ce qu'il est important de retenir :**
Pour conclure, la ZIP représente une certaine unité homogène : une parcelle agricole de milieu ouvert. Quelques éléments boisés sont présents sur la frange est en bordure du cours d'eau du Petit bas et au nord du fossé traversant. Le réseau hydrographique, bien que très présent, reste peu perceptible.

ETEN	SEPALE	**Séquence paysagère - localisation des points de vue**	Réalisation : ETEN Environnement 05/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)		Source : Photographie aérienne
	NA_2023_BA019_D40		



Carte 17 : Localisation des points de vue de la séquence et de la coupe paysagère

Tableau 29 : Points de vue de la séquence paysagère

A – DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS SUBSTITUTION	**B – METHODES UTILISEES**	C – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	D – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	E – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	F – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES



VUE N°1 depuis le sud-est de la ZIP à proximité du cours d'eau du Petit Bas, en arrière-plan au nord-ouest, vue sur le bâtiment agricole
©ETEN Environnement 2024



VUE N°2 depuis le nord-est de la ZIP à proximité du cours d'eau du Petit Bas et du fossé nord, en arrière-plan, des bâtiments agricoles, ainsi que le « château »
© ETEN Environnement 2024



VUE N°3 vers le sud en bordure du fossé central et de sa végétation rivulaire, la partie ouest du site n'est pas visible
©ETEN Environnement 2024



VUE N°4 au centre le ZIP en direction de l'ouest, le fossé est peu perceptible en raison de l'absence de ripisylve, le « château » est visible au loin en arrière-plan
© ETEN Environnement 2024



VUE N°5 sur la prairie présente au nord-ouest du site et le chemin agricole en terre battue au premier plan, en arrière-plan vue sur des bâtiments agricoles
©ETEN Environnement 2024



VUE N°6 depuis le sud-ouest de la ZIP, en arrière-plan, une partie du bourg de Clèdes
© ETEN Environnement 2024

Ci-dessous, est présentée la coupe paysagère visible sur la carte précédente.

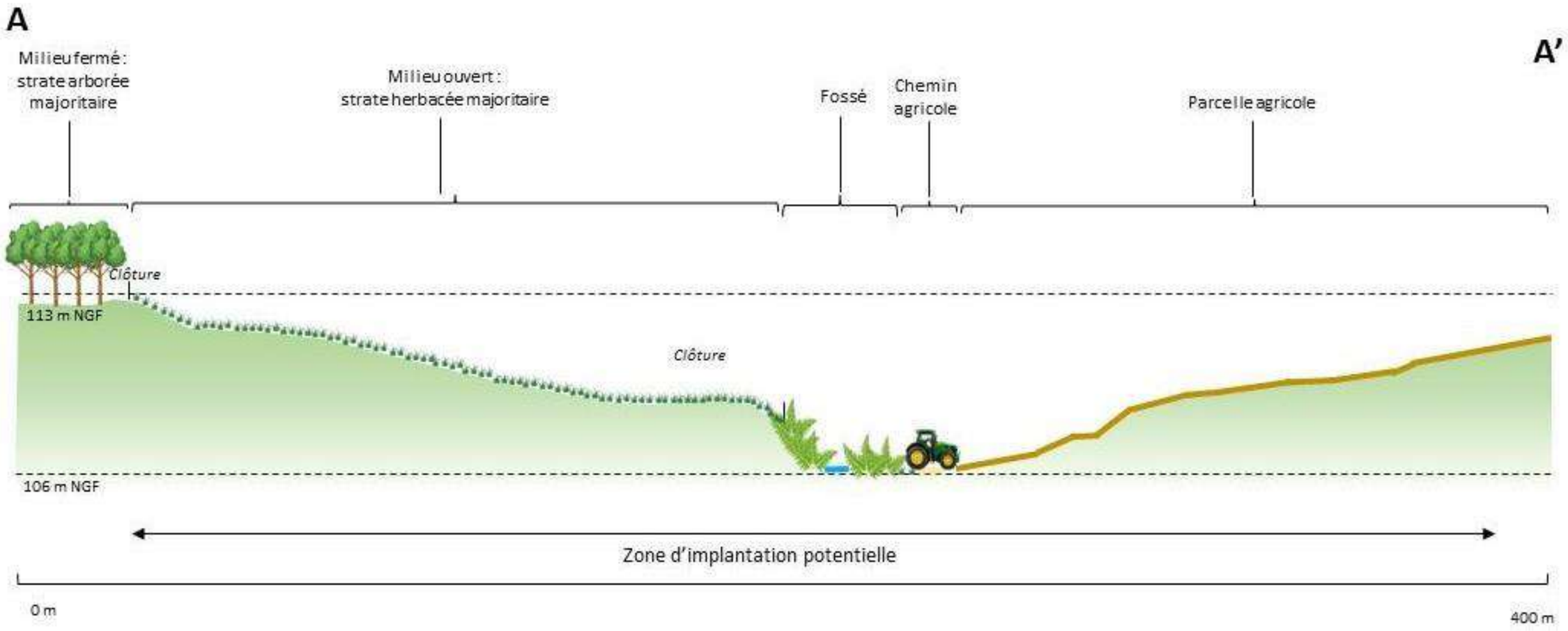


Figure 53 : Coupe paysagère AA'

III.4. Patrimoine culturel et paysager

(Source : Atlas des patrimoines)

III. 4. 1. Sites classés et inscrits : non concernée

III. 4. 1. 1. Site classé

Au sein de la commune de Puyol-Cazalet, aucun ***site classé*** n'est recensé. Le site le plus proche est localisé en dehors de l'aire d'étude éloignée, à 22 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit des « Terrasse de Morlanne » sur la commune de Saint-Sever (40).

»» Ce qu'il est important de retenir :
Aucun site classé n'est présent au droit de la ZIP, ni dans l'aire d'étude éloignée.

III. 4. 1. 2. Site inscrit

Au sein de la commune, aucun ***site inscrit*** n'est recensé. Le site le plus proche est localisé en dehors de l'aire d'étude éloignée, à 15 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de « l'Eglise et ses abords » sur la commune de Morlanne (64).

»» Ce qu'il est important de retenir :
Aucun site inscrit n'est présent au droit de la ZIP, ni dans l'aire d'étude éloignée.

III. 4. 2. Monuments historiques : inter-visibilité d'un monument depuis la ZIP

Aucun ***monument historique*** n'est référencé au sein de la commune de Puyol-Cazalet. Néanmoins, plusieurs se situent au sein de l'aire d'étude éloignée. Le monument historique le plus proche se trouve à environ 3,2 km de la ZIP, il s'agit de l'Eglise Saint-Barthélemy située sur la commune de Pimbo. Son périmètre de protection se localise à environ 2,6 km de la ZIP. Le haut de la façade de l'église formée d'un puissant pignon ajouré de deux arcades portant deux cloches et coiffée d'un chemin de ronde est visible depuis la ZIP (voir photo ci-dessous). La ZIP n'est pas visible depuis l'église, excepté depuis le chemin de ronde qui surplombe le pignon. Néanmoins, son accès reste très limité. Par ailleurs, aucune co-visibilité entre la ZIP et l'église depuis l'espace public n'a été recensée.



Figure 54. Façade de l'église de Pimbo (à gauche) et vue depuis la ZIP (à droite) (source : Eten environnement 2024)

Du fait que la ZIP soit localisée à plus de 500 m du monument historique aucune déclaration préalable auprès des Architectes des Bâtiments de France (ABF) n'est donc nécessaire.

»» Ce qu'il est important de retenir :
Aucun périmètre de protection n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, l'église Saint-Barthélemy de Pimbo, classée en monument historique est partiellement visible depuis la ZIP. Néanmoins, la ZIP n'est pas visible depuis l'église, excepté depuis le chemin de ronde dont l'accès est très limité. Aucune déclaration préalable aux Architectes des Bâtiments de France n'est nécessaire.

III. 4. 3. Petit patrimoine

Le petit patrimoine correspond au patrimoine vernaculaire qui dispose d'un certain intérêt culturel, historique ou paysager mais qui ne fait pas forcément l'objet d'une protection particulière au titre des zonages présentés précédemment.

Un élément de petit patrimoine est présent à proximité de la ZIP. Il s'agit d'un « Château » situé à un peu plus de 200 m au sud-ouest de la ZIP et qui dispose d'une vue directe sur celle-ci. Il est mentionné sur le SCAN 25 de l'IGN, et est protégée au sein du PLUi du Tursan et du futur PLUi en tant « qu'élément de paysage à protéger, mettre en valeur ou requalifier » au titre des articles L151-19 et L151-23 du code de l'urbanisme. Les inter-visibilités entre ce château et la ZIP sont traitées plus en détail au sein du chapitre « III.2.2. Paysage vécu ». Par ailleurs, aucune co-visibilité entre la ZIP et le château depuis l'espace public n'a été recensée.

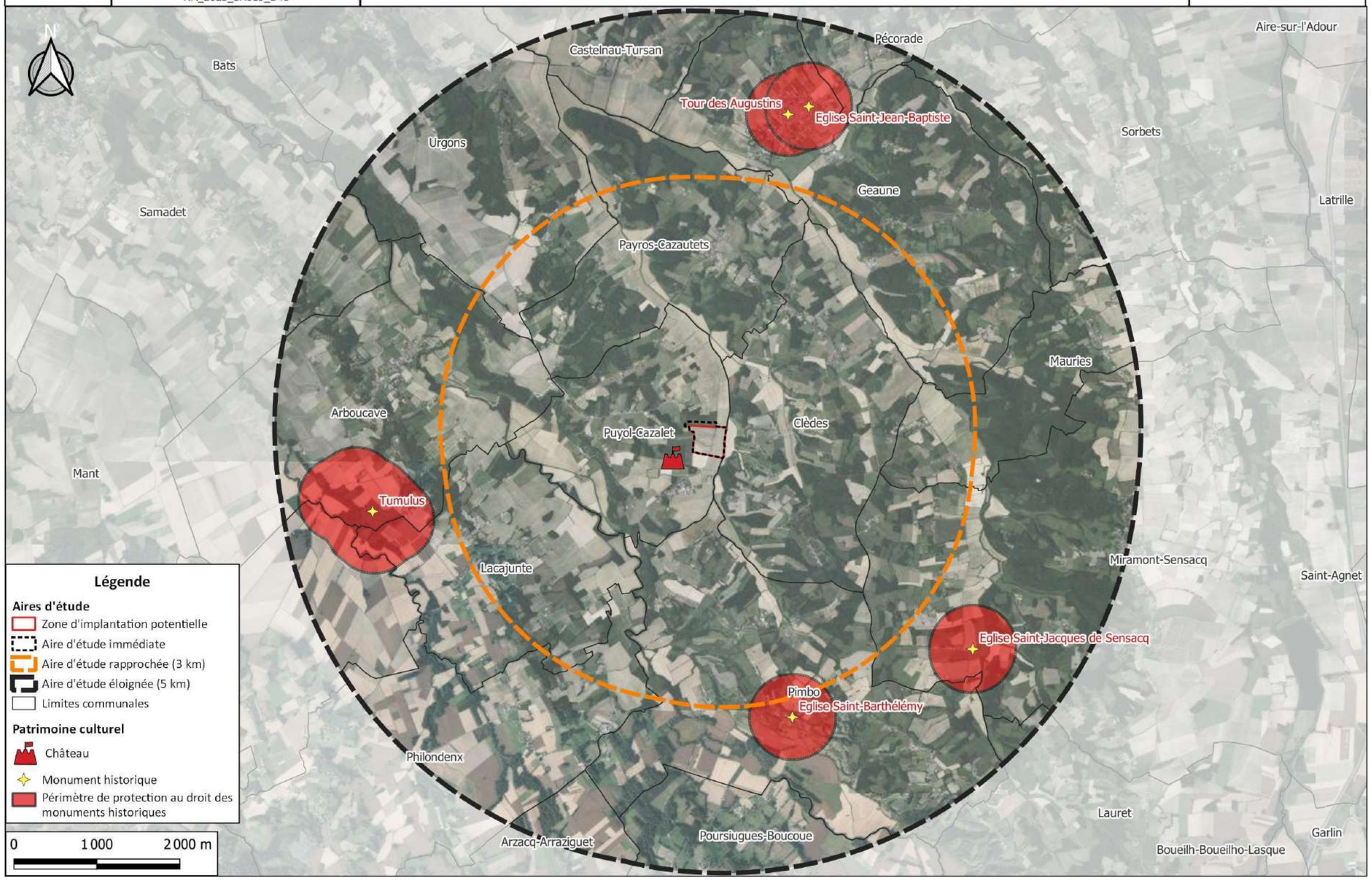


Figure 55. Localisation du "château" (à gauche) et vue du château depuis la ZIP (à droite) (source : Eten environnement 2024)

»» Ce qu'il est important de retenir :
Un château, identifié en tant qu'élément de patrimoine à protéger au sein du PLUi, est présent à un peu plus de 200 m au sud-ouest de la ZIP et dispose d'une vue directe sur celle-ci.

ETEN	SEPALE	Réalisation : ETEN Environnement 05/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	
	NA_2023_BA019_D40	Source : Atlas des patrimoines

Patrimoine culturel (hors site archéologique)



Carte 18 : Patrimoine culturel au droit de l'aire d'étude éloignée (hors site archéologique)

III. 4. 4. Sites archéologiques : non concernée

(Source : DRAC Aquitaine, INRAP)

Le « Château » cité précédemment correspond également à un ***site archéologique*** : « zone de présomption de prescription archéologique ».

Ainsi, la zone de présomption de prescription archéologique la plus proche de la ZIP est localisée à environ 150 m. L'intitulé précis est « Le Château : château, ancienne église et cimetière, Moyen Age » (id. 0211577).

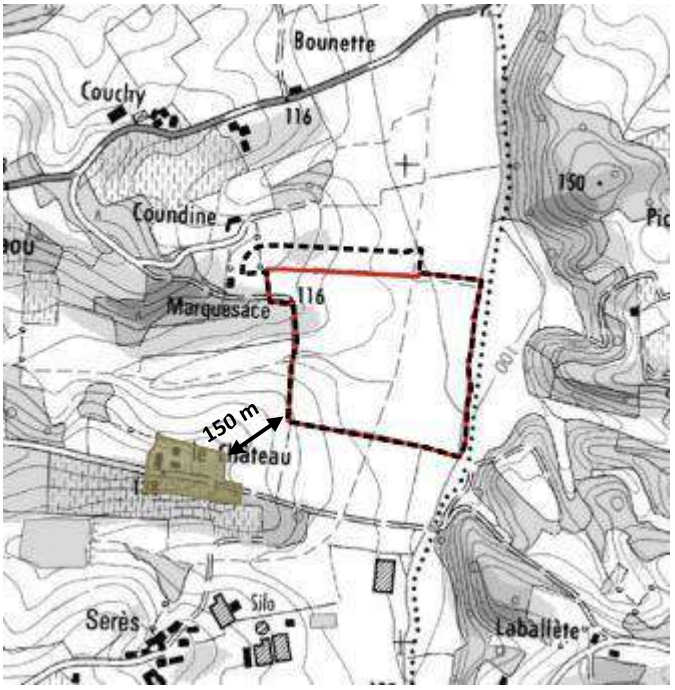


Figure 56 : Localisation des zones de présomption archéologique au droit de la ZIP

(Source : DRAC Nouvelle-Aquitaine)

Dans ces zones, le préfet de région est obligatoirement saisi :

- Soit de tous les permis de construire, d'aménager, de démolir, ainsi que des décisions de réalisation de zone d'aménagement concerté,
- Soit de ces mêmes dossiers « *lorsqu'ils portent sur des emprises au sol supérieures à un seuil défini par l'arrêté de zonage* ».

La limite de la zone d'implantation potentielle n'intersecte pas cette zone. Ainsi le projet n'aura aucune incidence.

»» Ce qu'il est important de retenir :
La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un site archéologique.

Ce dossier sera soumis à la DRAC dans le cadre de l'instruction du permis de construire car des sites inédits peuvent être mis au jour lors des travaux.
En ce cas, afin d'éviter toute destruction de site qui serait susceptible d'être sanctionnée par la législation relative aux crimes et délits contre les biens (article 322-1 et 322-2 du Code Pénal), le service

régional de l'archéologie devra être immédiatement prévenu conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine.

III. 4. 5. Sites patrimoniaux remarquables (AC4) : non concernée

Le ***site patrimonial remarquable*** le plus proche de la ZIP se localise à environ 20 km (hors aire d'étude éloignée) « Site Patrimonial Remarquable de Saint-Sever », sur la commune de Saint-Sever (40). Ce site représente à lui-même une servitude d'utilité publique de type SPR.

⋙ Ce qu'il est important de retenir :
La zone d'implantation potentielle ni même l'aire d'étude éloignée (5 km) ne sont concernées par un site patrimonial remarquable.

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

Tableau 30 : Synthèse de l'état initial du Paysage et du patrimoine culturel : Analyse « AFOM »

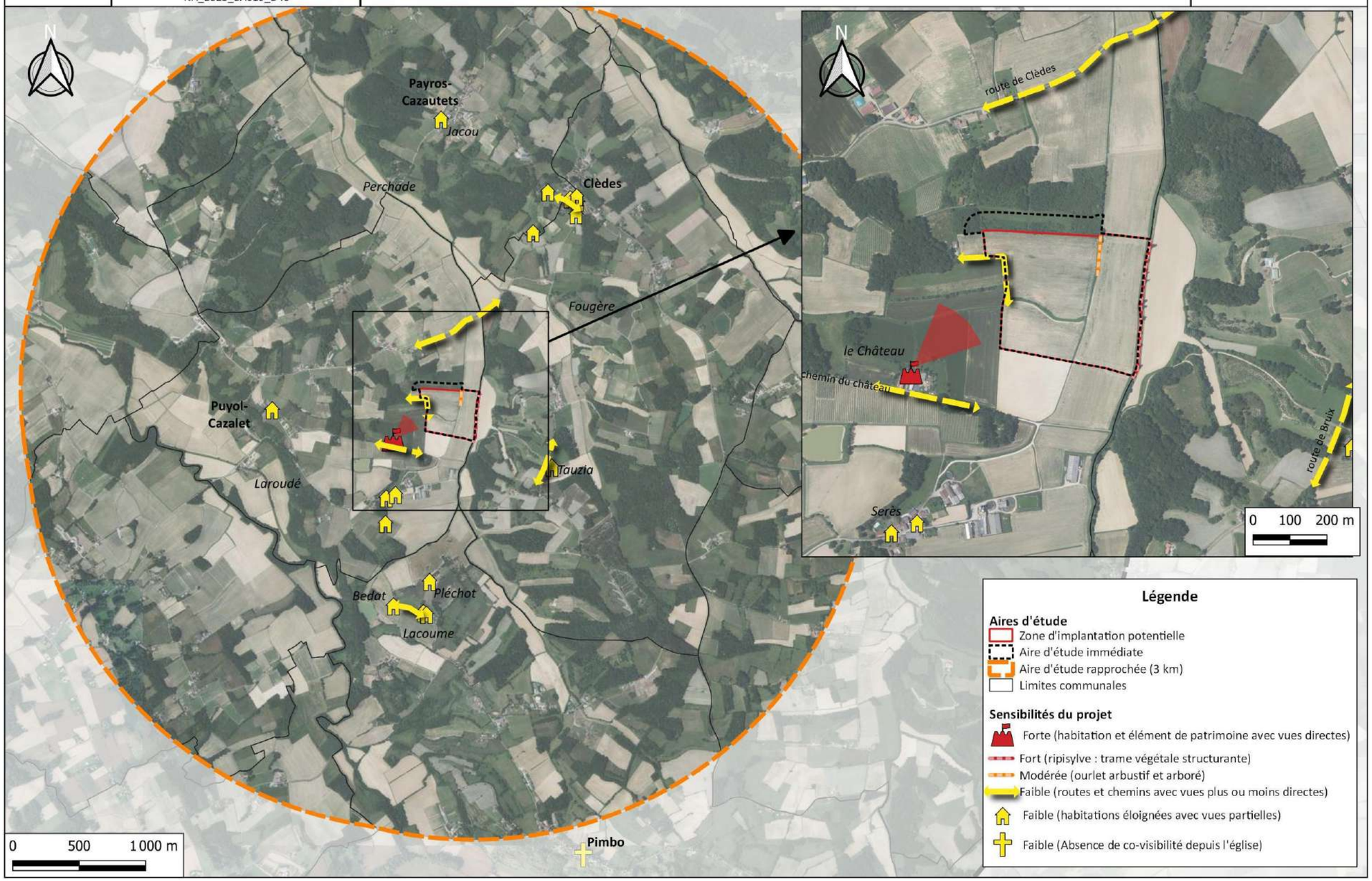
Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau[6]		Enjeu	Sensibilité au projet
Contexte paysager éloigné	+	Structure du paysage : aire d'étude éloignée marquée par une alternance de vallées qui accueillent un paysage polycultural (où se situe la ZIP), et de coteaux principalement boisés	↘	Extensions urbaines (dont sur les coteaux), augmentation de la monoculture, dégradation du bâti (bâtiments agricoles peu qualitatifs, ruines…)	**Fort**	**Faible**
	+	Deux unités paysagères au sein de l'aire d'étude éloignée : la « Chalosse » à l'ouest et le « Tursan » à l'est où se situe la ZIP				
Paysage « perçu »	+	Peu d'inter-visibilités depuis les principaux axes de déplacement alentours exceptés depuis des chemins agricoles menant au site	↗	Développement de la végétation en particulier sur les coteaux	**Modéré**	**Faible**
Paysage « vécu »	-	Peu d'habitations situées aux abords de la ZIP, néanmoins présence d'un château avec une vue directe sur la ZIP et plusieurs habitations avec des vues partielles.	↗	Urbanisation et artificialisation des sols en expansion à l'échelle du paysage éloigné Pas de projet d'aménagement à l'échelle de la ZIP	**Fort**	**Forte**
Paysage de loisirs	=	Aucun loisir n'est recensé au droit de la ZIP ou dans l'aire d'étude immédiate. Un chemin de randonnée à plus d'1,5 km au nord de la ZIP.	/	Pas d'évolution à venir	**Faible**	**Faible**

[6] (= évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet)

Séquence paysagère	+	Présence d'une ripisylve et d'un ourlet arbustif et arboré en bordure d'un fossé, trames végétales structurantes.	⇗	Maintien de cette végétation actuelle voire renforcement	**Fort**	**Forte**
Patrimoine culturel	-	Aucun site inscrit, classé ou de monument historique au sein de la ZIP. Une inter-visibilité d'un monument historique depuis la ZIP.	/	Aucune évolution prévue des sites inscrits/classés et monuments historiques aux alentours	**Fort**	**Faible**
	+	Aucune zone de présomption de prescription archéologique au sein de la ZIP.	/	Dossier à soumettre à la DRAC	**Faible**	**Faible**

ETEN	SEPALE	Réalisation : ETEN Environnement 05/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	Source : Photoaérienne
	NA_2023_BA019_D40	

Synthèse des sensibilités du volet paysage



Carte 19 : Synthèse des enjeux de l'analyse paysagère

IV. ETAT INITIAL – MILIEUX NATURELS

Source : NATURALIA – Projet AgriPV - Puyol-Cazalet (40). Etude Faune Flore pour le compte de SEPALE. Juin 2025. 176 p.

IV.1. Bilan des protections et des documents d'alerte

Il est précisé que la distance indiquée dans ce chapitre correspond à la distance mesurée entre les périmètres d'inventaires/réglementaires et l'aire d'étude. Seuls les périmètres inclus dans l'aire d'étude éloignée sont traités ici. Les informations sur les documents d'alertes sont issues du site de la DREAL, de l'INPN et du département. Enfin, la définition générale des différents types de zonages est disponible en annexe.

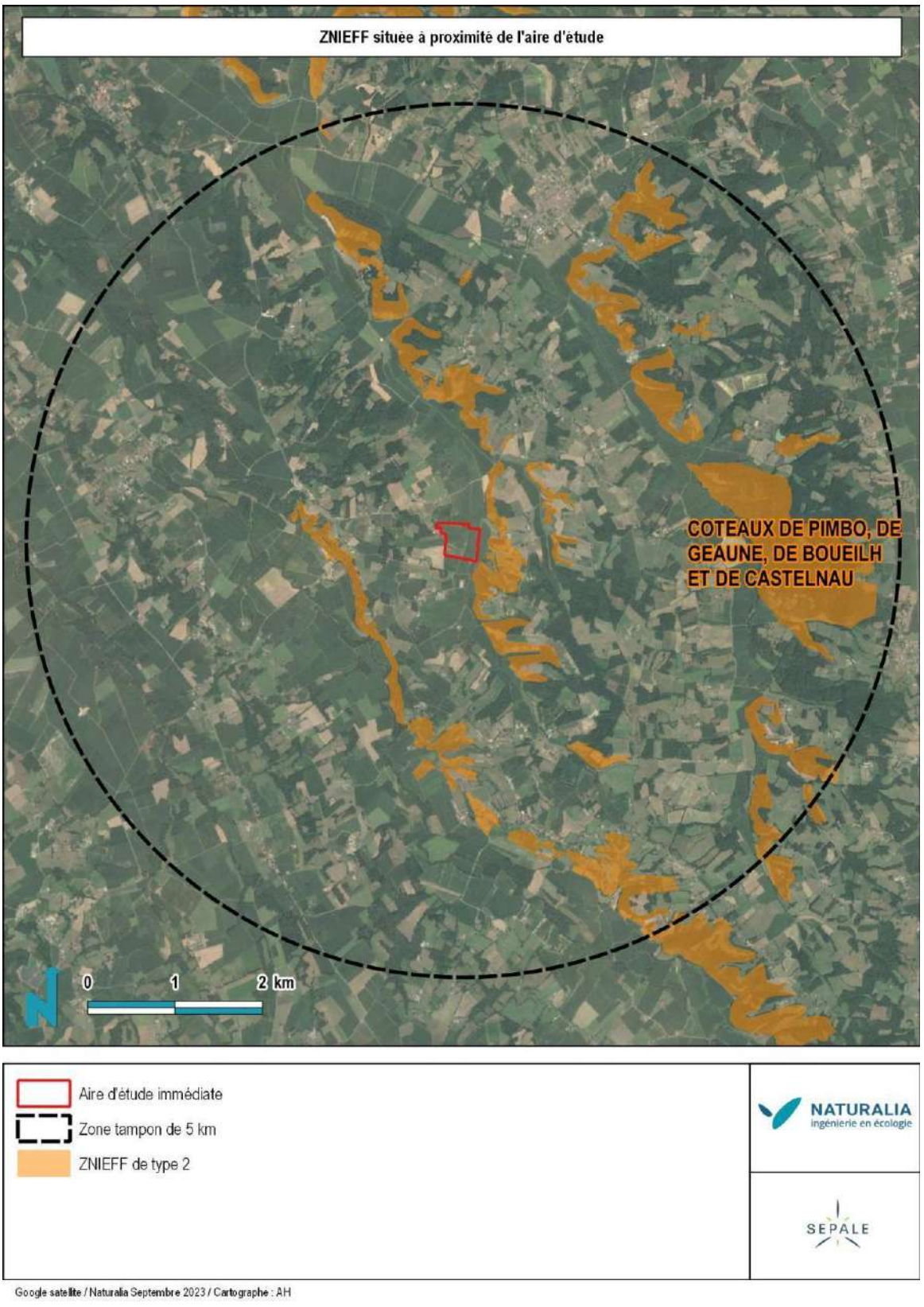
IV. 1. 1. Les périmètres d'inventaires

Les zones d'inventaires n'introduisent pas un régime de protection réglementaire particulier. Elles identifient les territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteintes aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

Remarque : les ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) visent à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Ayant été établis en 1989, ces périmètres sont aujourd'hui obsolètes et les populations d'oiseaux sont mieux pris en compte par les ZPS (Zone de Protection Spéciale) destinées aux Oiseaux depuis 1991. Les périmètres des ZICO ne sont pas étudiés ici.

Tableau 31 : Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces emblématiques du périmètres (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
ZNIEFF de type 1	Aucune ZNIEFF de type 1 n'est située dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
ZNIEFF de type 2	720030035 – Coteaux de Pimbo, de Geaune, de Boueilh et de Castelnau	43 m à l'est	**Flore** : Laîche tomenteuse, Rosier de Provence, Scorpiure épineuse, Trèfle raide.	**Fort** Les enjeux écologiques du site portent principalement sur les végétations associées aux coteaux calcaires. En raison de de la proximité de la ZNIEFF et de l'aire d'étude, le lien écologique est fort.



Carte 20 : Localisation des ZNIEFF situées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 1. 2. Les périmètres règlementaires

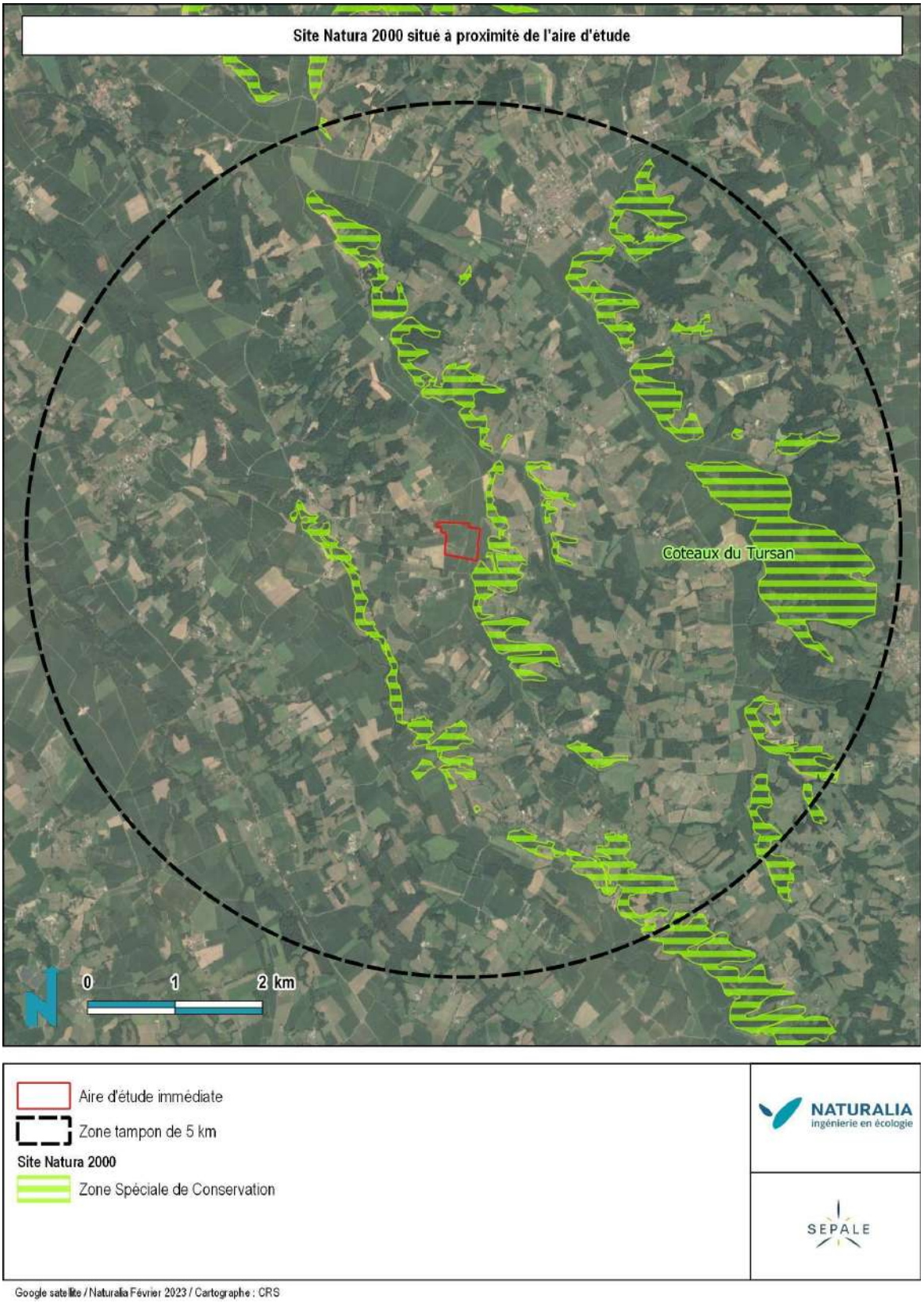
(Source : Etat initial des milieux naturels- NATURALIA)

Les périmètres réglementaires correspondent à des zones de protection souvent désignées par des arrêtés préfectoraux et/ou ministériels comme les sites Natura 2000 ou les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope. Ils font parfois l'objet de mesures de gestion à l'image des Espaces Naturels Sensibles désignés par les départements. La réalisation d'un projet à l'intérieur de ces périmètres peut être soumise à des autorisations spécifiques.

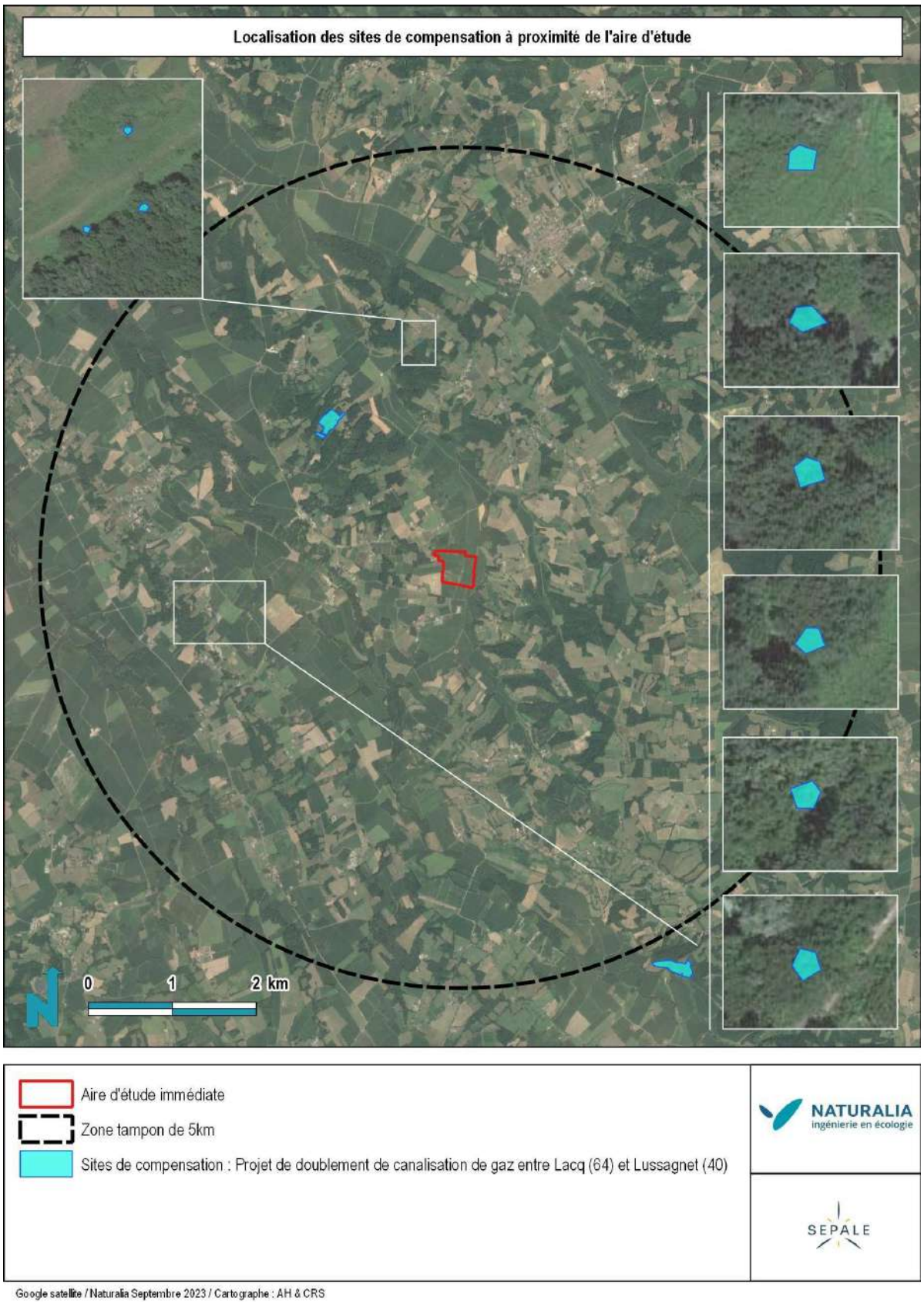
Tableau 32 : Périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces emblématiques du périmètres (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
Sites Natura 2000	FR7200771 – Coteaux du Tursan	40 m à l'est	**Faune** : Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Damier de la Succise, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées.	**Fort** Les enjeux écologiques du site portent principalement sur les végétations associées aux coteaux calcaires. En raison de la faible distance qui sépare le site N2000 de l'aire d'étude, des espèces présentes sur le site N2000 peuvent se retrouver sur l'aire d'étude. Le lien écologique est fort.
Sites de compensation	Projet : Doublement de canalisation de gaz entre Lacq (64) et Lussagnet (40)	> 1,9 km autour de l'aire d'étude	-	**Faible** Certains taxons à forte capacité de dispersion tels que les chiroptères et les oiseaux sont susceptibles d'être rencontrés sur l'aire d'étude. Le lien écologique est considéré faible.
Parcs naturels	Aucun parc naturel n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
Réserves naturelles	Aucune réserve n'est située dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
APPB	Aucun APPB n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
ENS	Aucun ENS n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
Sites inscrits	Aucun site inscrit n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
Sites classés	Aucun site classé n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			

Légende : *APPB : Arrêté Préfectorale de Protection de Biotope, ENS : Espace Naturel Sensible*



Carte 21 : Localisation des sites Natura 2000 situés à proximité de l'aire d'étude – NATURALIA



Carte 22 : Localisation des sites de compensation situés à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 1. 3. Les périmètres d'engagement international

Ces périmètres correspondent à des zones d'intérêt reconnues à l'échelle internationale et pour lesquelles la France a une responsabilité bien particulière.

Tableau 33 : récapitulatif des périmètres d'engagement international à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces emblématiques du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
Réserve de Biosphère	Aucune Réserve de Biosphère n'est située dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
Site RAMSAR	Aucun site Ramsar n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
UNESCO	Aucun bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			

Synthèse de l'étude des périmètres d'inventaires et réglementaires : l'aire d'étude se situe à proximité d'une ZNIEFF de type 2 : « Coteaux de Pimbo, de Geaune, de Boueilh et de Castelnau (720030035) » et d'un site Natura 2000 « Coteaux du (FR7200771). Ces périmètres possèdent des enjeux principalement liés à des coteaux calcaires. L'aire d'étude peut présenter des habitats susceptibles d'accueillir certaines des espèces mentionnées dans ces périmètres, notamment pour l'entomofaune et les chiroptères.

IV.2. Hydrographie et SDAGE

L'élaboration d'une cartographie des cours d'eau a été démarrée en 2015 sur l'ensemble du territoire national. La notion de cours d'eau a été codifiée ultérieurement, par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016, et transcrite dans l'article L. 215-7-1 du code de l'environnement. Cette cartographie vise à différencier les cours d'eau soumis à la loi sur l'eau des écoulements non considérés comme tel. A cela, s'ajoute les prérogatives du SDAGE.

Les SDAGE sont des documents de planification pour la gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques réalisés pour chaque bassin. Ils précisent l'organisation et le rôle des acteurs, les modes de gestion et les dispositions à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs qu'ils fixent pour l'ensemble des milieux aquatiques, dont le bon état des eaux. **Le SDAGE est un document à portée juridique** : il est opposable à l'administration au sens large (Etat, collectivités, établissements publics). Dans ce cadre, les cours d'eau ont été classés au sens de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA, art. L214-17 du Code de l'Environnement).

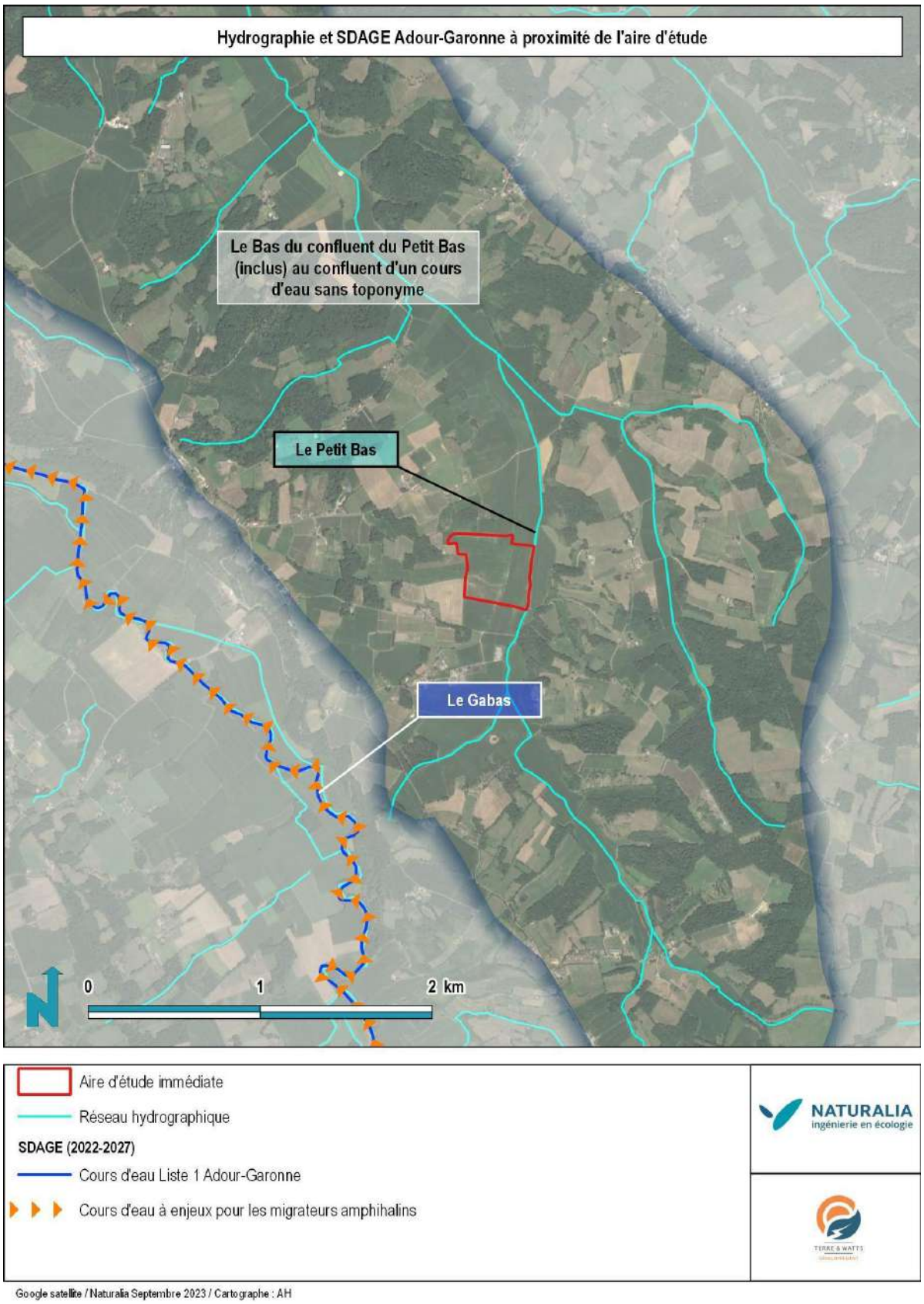
Le site d'étude est localisé sur Puyol-Cazalet et se trouve dans le **bassin versant topographique « Le Bas du confluent du Petit Bas (inclus) au confluent d'un cours d'eau sans toponyme ».**

Un cours d'eau loi sur l'eau est inclus à l'est de l'aire d'étude. Il s'agit du cours d'eau **« Le Petit Bas (Q1350500)** ». Ce cours d'eau naturel non navigable prend sa source dans la commune de Pimbo et se jette dans Le Bas au niveau de la commune de Urgons après avoir parcouru environ 9 km. Aucune masse d'eau ***DCE*** n'est rattachée à ce cours d'eau.

Un cours d'eau relativement éloigné de l'aire d'étude et sans connexion hydraulique avec celle-ci est situé à environ 1,3 km au sud-ouest : **« Le Gabas (Q13-0400) ».** Contrairement au Petit Bas, ce cours d'eau est rattaché à une **masse d'eau DCE « Le Gabas du barrage du Gabas au confluent de l'Adour (FRFR239) »** et plusieurs stations de mesure de la qualité sont référencées par l'Agence de l'eau Adour-Garonne pour ce cours d'eau. Ce dernier est classé comme cours d'eau Liste 1 et représente un axe prioritaire pour les migrateurs amphihalins ainsi qu'un ***réservoir biologique*** pour la faune piscicole.

Tableau 34 : Cours d'eau loi sur l'eau et cours d'eau Liste 1 à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Statut du périmètre	Dénomination	Distance	Planification et espèces	Lien écologique avec l'aire d'étude
Cours d'eau loi sur l'eau	Le Petit Bas	**Inclus**	-	**Très fort** Les enjeux sont liés aux milieux aquatiques. Le cours d'eau Le Petit Bas est inclus dans l'aire d'étude. Le lien écologique est donc considéré comme très fort.
	Le Gabas	1,3 km au sud-ouest	-	**Nul** Les enjeux sont liés aux milieux aquatiques. Aucune connexion hydraulique ne relie ce cours d'eau à l'aire d'étude. Le lien écologique est donc considéré comme nul.
Cours d'eau Liste 1	Le Gabas	1,3 km au sud-ouest	SDAGE 2022-2027 : **Grand axe des migrateurs amphihalins** **Réservoir biologique** : bassin versant de la rivière le Gabas à l'amont de la confluence du Goua de Michou (inclus) à l'exclusion du Camcassanou et du Gabastou Pressions identifiées : Pollutions diffuses (pression de l'azote diffus d'origine agricole), altérations de la continuité, pollutions domestiques etc.	**Nul** Les enjeux sont liés aux milieux aquatiques. Aucune connexion hydraulique ne relie ce cours d'eau à l'aire d'étude. Le lien écologique est donc considéré comme nul.



Carte 23 : Cartographie du réseau hydrographique à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

IV.3. Fonctionnalités écologiques

Le SRADDET est un schéma de planification stratégique et prescriptif qui a pour ambition de réussir collectivement les transitions écologiques, climatiques, sociales, économiques ou agricoles indispensables à un territoire. Il fixe des objectifs à moyen et long terme sur le territoire d'une région, celui de la région Nouvelle-Aquitaine dans le cas de cette étude.

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires » (SRADDET) se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriels dont les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE).

Les objectifs de protection et de restauration de la biodiversité sont basés sur l'identification des espaces constituant la trame verte et bleue définis dans les SRCE et intègre les éléments cartographiques de ces derniers.

IV. 3. 1. SRADDET de Nouvelle-Aquitaine

IV. 3. 1. 1. Obstacles aux continuités

Les obstacles sont des perturbations anthropiques qui occasionnent potentiellement des ruptures ou des dégradations dans les différentes composantes des continuités écologiques à savoir les réservoirs de biodiversité ou les corridors écologiques. Certains types d'obstacles peuvent être non identifiés au niveau régional dans le SRADDET puisque ce dernier est réalisé à grande échelle.
Les différents types d'obstacles identifiés dans le SRADDET de Nouvelle Aquitaine correspondent aux éléments suivants :

- **Territoires artificialisés** qui renvoient aux zones urbanisées (constructions immobilières, routières etc.) ;
- **Réseau routier** (ensemble des routes départementales, nationales etc.) ;
- **Réseau ferré** (ensemble des voies ferroviaires) ;
- **Obstacles à l'écoulement** caractérisés comme des obstacles ponctuels et défini de la manière suivante *« ouvrage lié à l'eau qui est à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux de surface (dans les talwegs, lits mineurs et majeurs de cours d'eau et zones de submersion marine). Seuls les obstacles artificiels (provenant de l'activité humaine) sont pris en compte ».*

Au sein de l'aire d'étude, **aucun obstacle n'est présent** d'après le SRADDET de Nouvelle Aquitaine. En revanche, plusieurs éléments dont les codes attribués sont « **tissus urbains collectifs** » et « **tissus urbains dispersés** » correspondent à des habitations et sont situées à proximité immédiate de l'aire d'étude. Un axe routier principal représenté par la route départementale D449 - route de Courpignon est aussi présent au nord de l'aire d'étude. Enfin, deux obstacles à l'écoulement sont situés sur le cours d'eau le Gabas au sud-ouest du site.
Tous ces obstacles ne permettent pas le déplacement optimal des espèces et représentent une barrière aux continuités écologiques de la trame verte locale.

Tableau 35 : Obstacles aux continuités identifiés à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

		Dénomination	Distance
OBSTACLES AUX	**Territoires artificialisés**	Axes routiers principaux et espaces associés – D449 route de Courpignon	**< 300 m**
		Tissus urbains collectifs et dispersés	**> 20 m**

	Obstacles à l'écoulement	Moulin de Puyol-Cazalet	1,3 km au sud-ouest
		Seuil en rivière déversoir	2,2 km à l'ouest

IV. 3. 1. 2. Trame Verte

Les réservoirs de biodiversité du SRADDET de Nouvelle Aquitaine se décompose en trois sous-trames afin de mieux identifier le réseau écologique régional de la trame verte :

- Milieux boisés ;
- Milieux bocagers ;
- Milieux ouverts.

Elles sont représentatives des entités paysagères régionales et se rattachent aux grandes continuités nationales. Elles ont été définies sur la base d'un diagnostic régional et avec l'aide des acteurs du territoire. Les réservoirs de biodiversité de la trame verte s'appuient également sur des zonages existants de protection réglementaire, contractuels ou d'inventaires de l'ex-région tels que les espaces protégés (réserves naturelles, réserves biologiques, et arrêtés de biotope…).

D'après le SRADDET, un réservoir de biodiversité des milieux ouverts est situé au sein même de l'aire d'étude. Il s'agit du Secteur du Coteau de Tursan, qui est aussi classé site Natura 2000 et ZNIEFF de type 2. Un réservoir des milieux boisés est également présent à plus de 2,3 km à l'est du site.

Tableau 36 : Trame verte identifiée à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

		Dénomination	Distance
TRAME VERTE	**Réservoirs de biodiversité**	Milieux ouverts : Secteur du Coteau de Tursan	Inclus
		Milieux boisés : Boisements des coteaux de l'Armagnac et du nord de Tarbes	2,3 km à l'est
	Corridors de biodiversité	-	-

IV. 3. 1. 3. Trame bleue

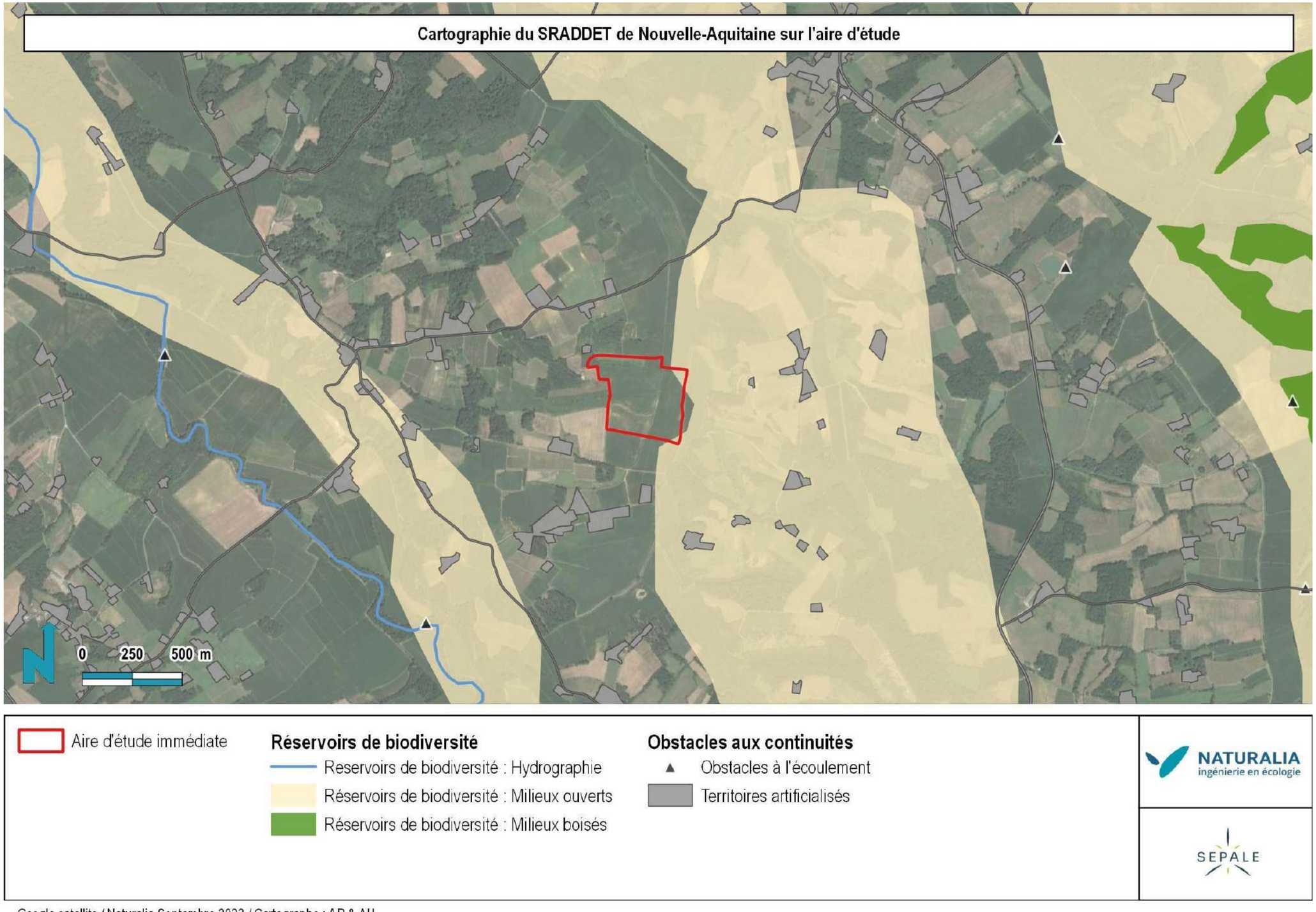
Concernant la trame bleue, une seule sous-trame a été retenue par le SRADDET de Nouvelle Aquitaine : « Milieux aquatiques » qui prend en compte trois composantes :

- **Milieux humides** (marais, vallée, autres secteurs humides) ;
- **Milieux littoraux** (milieux littoraux continentaux, estrans) ;
- **Hydrographie** (cours d'eau).

Un réservoir des milieux aquatiques associé au cours d'eau du Gabas est situé à 1,3 km de l'aire d'étude. La ripisylve des différents cours d'eau participe aux fonctionnalités écologiques des espèces.

Tableau 37 : Trame bleue identifiée à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

		Dénomination	Distance
TRAME BLEUE	**Réservoirs de biodiversité**	Hydrographie – Gabas	1,3 km au sud-ouest



Carte 24 : Cartographie du SRADDET de Nouvelle Aquitaine au sein et à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 3. 2. Evolution du paysage local

La figure ci-dessous représente les environs du site d'étude tels qu'ils étaient dans les années 1950-1965 et sa configuration actuelle (2023). On remarque peu de changements dans l'utilisation des terres, toujours destinées à un usage agricole.



Figure 57 : Représentation diachronique du site d'étude en 1950-1965 (à gauche) et en 2021 (à droite) – Source : Geoportail

Urbanisation

L'urbanisation n'a pas évolué depuis les années 1950-1965 dans le secteur de l'aire d'étude. En effet, le réseau routier est globalement resté le même tout autour du site. L'aire d'étude n'est pas comprise dans un contexte urbain.

Agriculture

Dans les années 1950-1965, les parcelles agricoles représentaient déjà une part importante du paysage aux alentours et au sein même de l'aire d'étude. Le secteur agricole est resté relativement le même. Certaines parcelles agricoles ont été fusionnées et représentent les éléments paysagers majeurs du secteur. Un important boisement s'est développé à l'ouest de l'aire d'étude et au nord entre les années 1950-1965 et 2023.

Synthèse de l'étude de la Trame Verte et Bleue : Le site d'étude se trouve dans un important contexte agricole avec la présence de quelques entités boisées dans le secteur. De plus, la présence d'un réservoir des milieux ouverts associé aux Coteaux de Tursan, d'après le SRADDET de Nouvelle Aquitaine, au sein de l'aire d'étude est un élément important à prendre en compte dans l'élaboration du projet. A ce titre, une attention devra être portée sur ces milieux naturels qui font partie de la Trame Verte et Bleue locale.

IV.4. Diagnostic écologique de l'aire d'étude

IV. 4. 1. Description des habitats

IV. 4. 1. 1. Description des habitats naturels et semi-naturels

Cours d'eau (code Corine Biotopes : 24.1)
Le cours d'eau « le Petit Bas » longe l'est de l'aire d'étude. De manière générale, les cours d'eau jouent un rôle important tant pour le maintien des activités humaines que pour les écosystèmes. L'évolution du milieu dépend de la dynamique hydrologique à laquelle il est associé. Les phases de crues rajeunissent les communautés qui se reconstituent suite à la baisse des eaux et à la reconstitution d'un sol. Rectifié et recreusé, l'hydrodynamisme de ce dernier est lent et ses berges très abruptes. Ces modifications anthropiques expliquent la quasi-inexistence de végétation aquatique et hélophyte. Ainsi, l'enjeu local de conservation de cet habitat est considéré comme **faible.**



Cours d'eau

Fourrés mésohygrophiles (code Corine Biotopes : 31.81)
Les fourrés correspondent à un stade de recolonisation pré-forestier, généralement décidus, survenant après abandon des activités humaines. La plupart du temps, cet habitat est peu diversifié et densément recouvert par des espèces arbustives. C'est un habitat courant en France. Sur le site, ces habitats sont localisés au nord et sont contraints par les champs cultivés et prairies de fauche. Les fourrés sont composés quasi monospécifiquement de Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*. La forte densité de feuillage des arbustes empêchant la lumière de pénétrer le sous-bois, seul le Lierre *Hedera helix*, et des mousses ont réussi à se développer sur la strate herbacée. L'enjeu local de conservation des fourrés est **faible**.



Fourrés mésohygrophiles

Roncier ; Roncier en mélange à la Fougère ; Patch de Fougères (Code Corine Biotopes : 31.831 ; 31.831 x 31.86 ; 31.86)

Les ronciers sont un habitat très répandu qui se rencontre principalement dans les zones de déprise agricole et dans les lisières de parcelles culturales peu entretenues. Sur l'aire d'étude, ils colonisent les abords des fossés. Bien que fortement colonisatrice et empêchant les autres espèces de se développer, la Ronce *Rubus sp*. ne peut s'étendre sur les habitats limitrophes aux fossés, entretenus et utilisés. On la retrouve sur quelques patchs en mélange avec la Fougère aigle, *Pteridium aquilinum,* également compétitrice. Des patchs monospécifiques de Fougère ont également été observés en bord de fossés. Ces habitats courants et sans intérêt patrimonial montre une forte dégradation du milieu. Leur enjeu de conservation est donc **faible**.



Ronciers colonisant les berges des fossés

Ourlets riverains mixtes, Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbres et arbustes (code Corine Biotopes : 37.715, 37.715 x 84.1, 37.715 x 31.81)

Ces habitats linéaires longent les fossés de l'aire d'étude et sont composés majoritairement d'une strate herbacée. Des espèces rudérales et de friches s'y développent en mélange avec des espèces prairiales telles que la Chicorée sauvage *Cichorium intybus*, la Torilis des champs *Torilis arvensis* ou le Cirse commun *Cirsium vulgare*. Quelques individus de Peuplier tremble *Populus tremula*, et Orme champêtre *Ulmus minor,* constitue la strate arbustive et arborée. L'enjeu local de conservation de cet habitat est **faible**. Ce dernier est propice à l'installation de deux espèces patrimoniales recensées sur le site, l'Euphorbe des marais et la Vesce à feuilles tenues.



Ourlets riverains mixtes

Ourlets forestiers (code Corine Biotopes : 37.72)

Il s'agit d'un habitat ouvert linéaire de transition entre le boisement et la prairie semée ; soumis à l'apport d'intrants provenant des cultures à proximité. Cette végétation de lisière forestière est essentiellement composée d'espèces de grandes graminées avec des espèces typiques de la mi-ombre telles que l'Ortie *Urtica dioica*, la Grande bardanne *Actium lappa*, ou le Gaillet aparine *Galium aparine*. L'enjeu écologique local de cet habitat est **faible.**



Ourlet forestier

Prairie mésophile de fauche (Codes Corine Biotopes : 38)

Les prairies sont des habitats ouverts dont le cortège floristique dépend du taux d'hygromorphie du sol et de sa fertilité. Sur l'aire d'étude la prairie située au nord, est de type mésophile, désignant une formation végétale herbacée installée sur des sols relativement fertiles et bien drainés. Celle-ci est dominée par des graminées commune sur les plaines d'Europe occidentale telles que le Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata* ou la Houlque laineuse *Holcus lanatus*. Les principales espèces mésophiles relevées sont les suivantes : l'Achillée millefeuille *Achillea millefolium*, l'Agrostide capillaire *Agrostis capillaris*, la Flouve odorante *Anthoxanthum odoratum,* l'Avoine élevée *Arrhenatherum elatius*, la Centaurée jacée *Centaurea jacea*. Le cortège floristique est assez diversifié mais commun, l'enjeu local de conservation de cet habitat est **faible**. La prairie mésophile est propice à l'installation d'une espèce floristique patrimoniale recensée sur le site, le Serapias à labelle long.



Prairies mésophiles

Boisement de feuillus (code Corine Biotopes : 41)

Des boisements d'essences mixtes sont représentés sur l'aire d'étude. Ils sont situés au niveau des angles nord de l'aire d'étude et contraints par les habitats de fourrés et prairies de fauche. Les espèces principalement rencontrées sont les suivantes : le Frêne élevé *Fraxinus excelsior*, le Peupler tremble *Populus tremula*, le Chêne pédonculé *Quercus robur*. Ces boisements sont parfois en mélange avec des

fourrés. La densité de ce boisement explique le très faible développement de la strate herbacée. L'enjeu local de conservation de cet habitat est **modéré**.



Boisement de feuillus

Ripisylve (code Corine Biotopes : 44.42)

Longeant la limite est de l'aire d'étude, cet habitat boisé linéaire est essentiellement arboré et forme la ripisylve du cours d'eau. Il est constitué de formations arbustives ou arborescentes présents le long des cours d'eau et potentiellement soumis à des inondations périodiques. Il représente sans doute le reliquat d'une forêt riveraine plus importante, déboisée pour un usage agricole. On y retrouve des espèces telle que l'Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, le Noisetier *Coryllus avellana*, le Peuplier noir *Populus nigra*, ou l'Erable champêtre *Acer campestre*. Comme toutes les zones humides en bordure de cours d'eau, ces boisements sont importants pour la fixation des berges, l'écrêtement des crues et le soutien d'étiage. Leur enjeu local de conservation est **modéré**.



Ripisylve arboré

Culture de Maïs, Culture de Tournesol et Prairie semée (codes Corine Biotopes : 82.11, 81.1)

Ces habitats occupent la majorité de l'aire d'étude. Il s'agit de milieux anthropisés induisant une modification importante des habitats naturels par un remaniement du sol et parfois l'utilisation de traitements chimiques et organiques. La parcelle dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude a été labourée puis semée avec un mélange prairial. Son utilité n'a pu être déterminé avec précision, servant de couvre sol inter-cultural, évitant ainsi le lessivage du sol dû à la période hivernale ou utilisé comme prairie de fauche. Les parcelles sud et est sont semées respectivement en maïs et tournesol. Elles possèdent une diversité floristique très amoindrie, seules quelques espèces pionnières et rudérales s'y développent. L'enjeu local de conservation de ces cultures est considéré comme **faible à négligeable**.



Prairie semée



Culture de Maïs



Culture de Tournesol

Chemin enherbé (code Corine Biotopes : 86 x 87.2)

Permettant l'accès aux parcelles agricoles avec les engins agricoles, ce chemin d'origine anthropique est caractérisé par la présence d'une bande enherbée centrale. Régulièrement perturbé, fauché et piétiné, sa diversité floristique est faible et ne présente que des espèces pionnières ou rudérales. L'enjeu local de conservation des chemins est **faible**.



Chemin enherbé

Végétation nitrophile de bord de champs (code Corine Biotopes : 87)

Cet habitat est situé au nord-ouest de l'aire d'étude, en bordure du champs labouré et ressemé en prairie. Il s'agit d'un milieu généralement soumis à l'apport d'intrants provenant des cultures à proximité. Cet entretien et ces apports vont avoir tendance à favoriser la présence d'espèces compétitives et adaptées à ces perturbations, notamment certaines adventices. Des espèces comme le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, le Trèfle blanc *Trifolium repens* ou le Trèfle des prés *Trifolium pratense* ont été recensées. L'enjeu écologique local de cet habitat commun est **faible.**



Végétation nitrophile de bord de champs

Fossés et fossés à végétation hélophyte (code Corine Biotopes : 89.22)

Cet habitat linéaire d'origine anthropique est destiné à l'évacuation des eaux de ruissellement. Les espèces qui s'y développent sont principalement des hélophytes, plantes qui développent des appareils reproducteurs et végétatifs aériens mais gardant son appareil souterrain dans un substrat gorgé d'eau. Divers facteurs viennent conditionner le développement des hélophytes : la trophie, le pH, la largeur, la profondeur, l'envasement… Longeant et séparant les parcelles cultivées, les fossés situés sur l'aire d'étude ont été rectifiés et recreusés. Ils sont donc totalement rectilignes et fortement encaissés. La majorité est embroussaillé, tandis que le linéaire nord a lui été récemment recreusé. Leur état explique leur faible diversité floristique. L'enjeu local de conservation des fossés est **faible**.

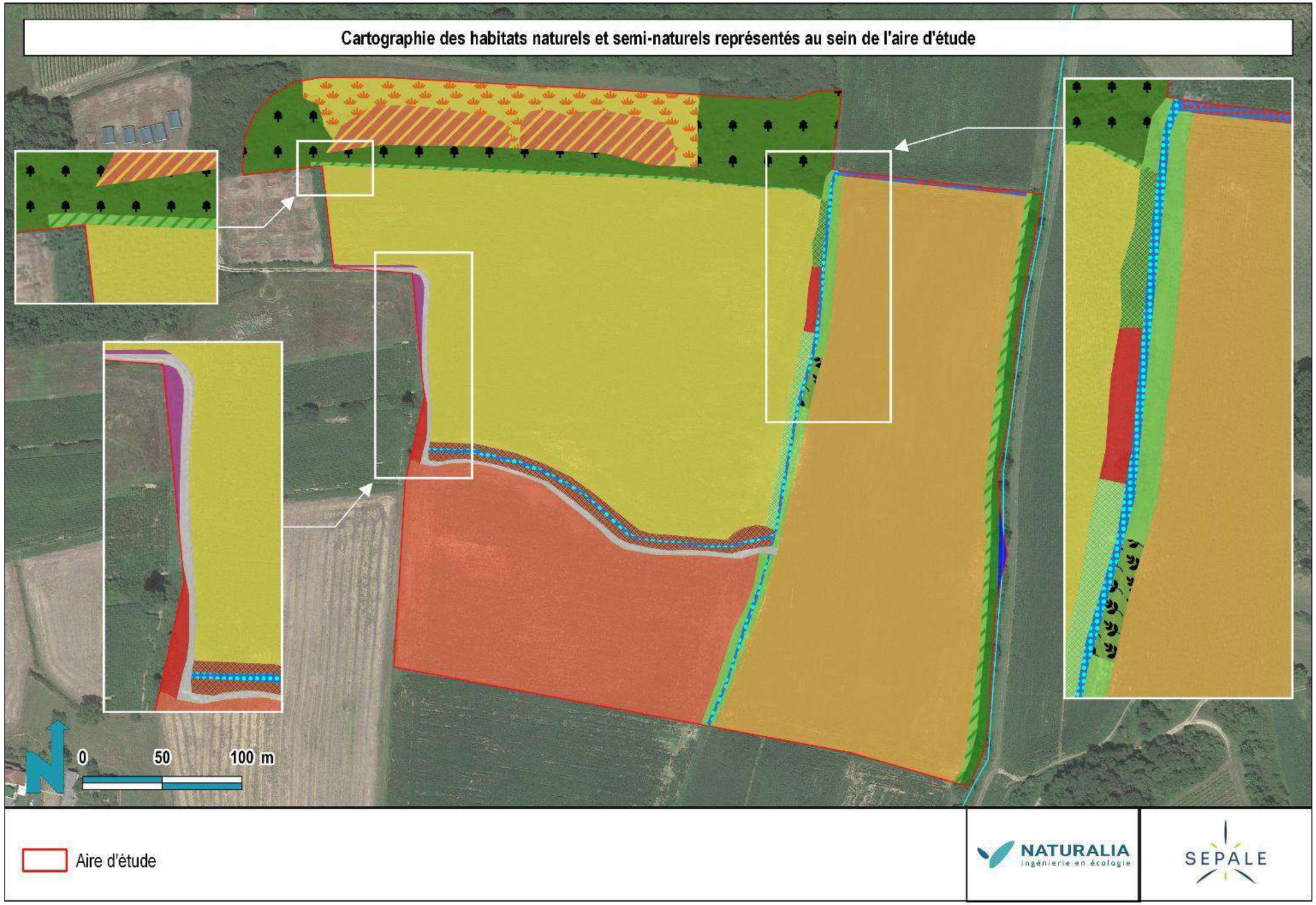


Fossé



Fossé recreusé

Synthèse des habitats naturels et semi-naturels : l'aire d'étude est majoritairement représentée par des champs cultivés, ne présentant que très peu d'espèces spontanées naturelles. Ils sont longés par des fossés fortement encaissés sans végétation aquatique, bordés par des espèces de friches et sont fortement embroussaillés. Une prairie de fauche naturelle est également située sur le secteur nord, composée d'une forte proportion de graminées et d'espèces prairiales communes. Les boisements au nord de l'aire d'étude et formant la ripisylve du cours d'eau à l'est sont les seuls habitats présentant un enjeu modéré.



Google satellite / Naturalia Octobre 2023 / Cartographe : LD

Carte 25 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur l'aire d'étude – NATURALIA

Habitats

- 24.1 - Cours d'eau
- 31.81 - Fourrés mésohygrophiles
- 31.86 - Patch de Fougère
- 31.831 - Roncier
- 31.831 x 31.86 - Roncier et Fougère en mélange très ponctuellement piquetées d'arbres
- 37.72 - Ourlets forestiers
- 37.715 - Ourlets riverains mixtes
- 37.715 x 31.81 - Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes
- 37.715 x 84.1 - Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbres
- 38 - Prairie mésophile de fauche
- 41 - Boisement de feuillus
- 44.42 - Ripisylve
- 81.1 - Culture (prairie semée)
- 82.11 - Culture (Tournesol)
- 82.11 - Culture (Mais)
- 86 x 87.2 - Chemin enherbé
- 87 - Végétation nitrophile de bord de champs
- 89.22 - Fossés à végétation hélophyte
- 89.22 - Fossés

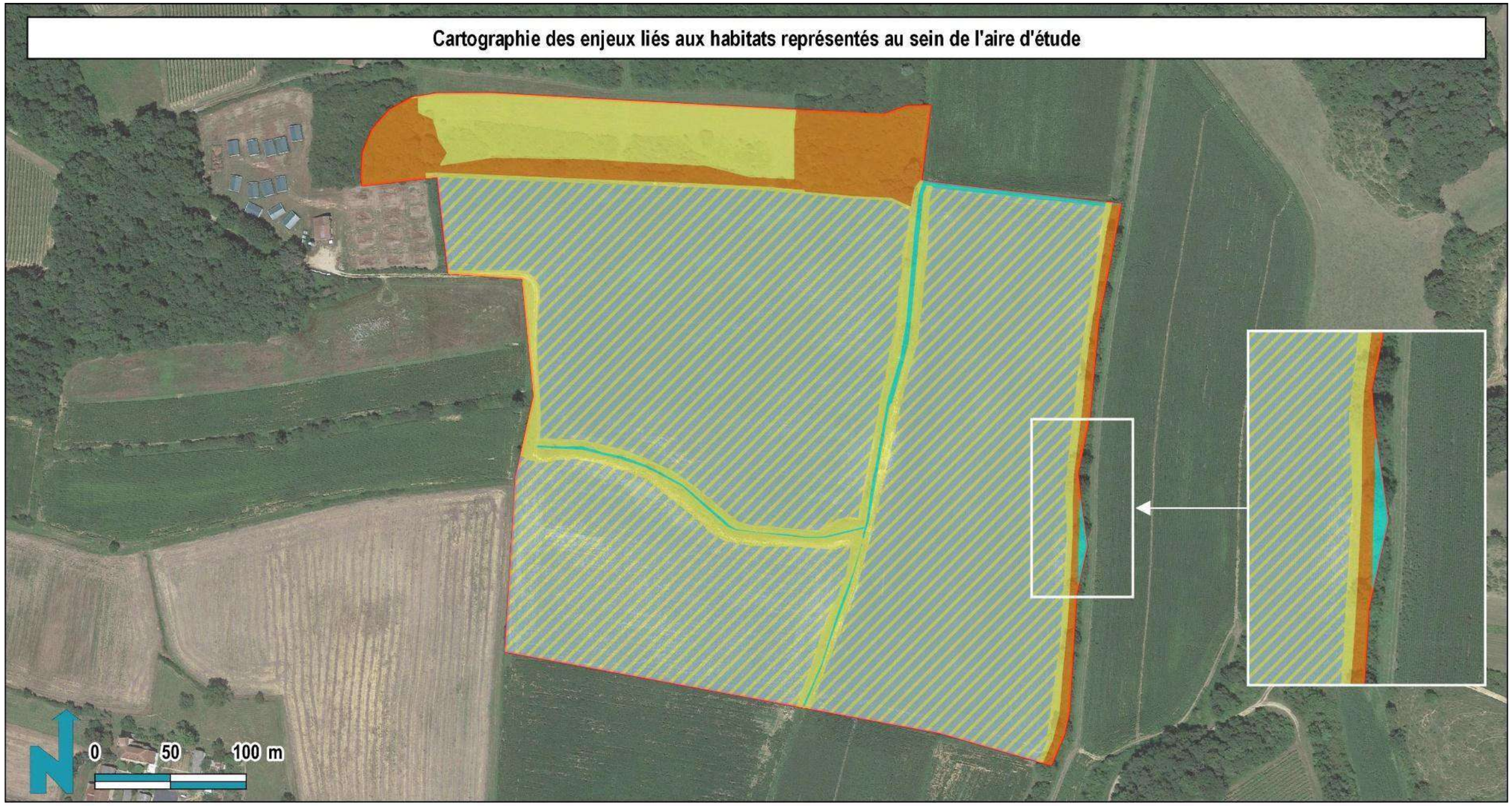
Carte 26 : Légende de la cartographie des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur l'aire d'étude – NATURALIA

IV. 4. 1. 2. Bilan des enjeux concernant les habitats

Les enjeux affichés ne tiennent pas compte des enjeux en tant qu'habitats d'espèces. Ces derniers sont évalués dans la hiérarchisation des enjeux de la flore et de la faune aux chapitres développés dans la suite du document.

Tableau 38 : synthèse des enjeux habitats naturels sur l'aire d'étude - NATURALIA

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
24.1	Cours d'eau	C2.3	-	0,01	Habitat linéaire aquatique	Fort	Faible
31.81	Fourrés mésohygrophiles	F3.11	-	0,48	Formation dominée par des arbustes	Faible	Faible
31.831	Roncier	F3.131	-	0,05	Formation dense peu diversifiée dominée par les ronces	Faible	Faible
31.831 x 31.86	Roncier et Fougère en mélange très ponctuellement piquetées d'arbres	F3.131 x E5.3	-	0,2	Formation dense peu diversifiée dominée par les ronces et Fougères	Faible	Faible
31.86	Patch de Fougère	E5.3	-	0,02	Formation dominée par la Fougère aigle	Faible	Faible
37.715	Ourlets riverains mixtes	E5.411	-	0,2	Formation herbacée souvent nitrophile bordant les fossés	Faible	Faible
37.715 x 31.81	Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes	E5.411 x F3.11		0,07	Formation herbacée souvent nitrophile bordant les fossés, à strate arbustive ponctuelle	Faible	Faible
37.715 x 84.1	Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbres	E5.411 x G5.1	-	0,02	Formation herbacée souvent nitrophile bordant les fossés, à strate arborée ponctuelle	Faible	Faible
37.72	Ourlets forestiers	E5.43	-	0,19	Formation herbacée en bord de boisement	Faible	Faible
38	Prairie mésophile de fauche	E2	-	0,51	Formation herbacée dense, assez diversifiée, d'espèces mésophiles et hygrophiles	Faible	Faible
41	Boisements de feuillus	G1	-	0,97	Bois caducifolié de plusieurs essences en mélange	Modéré	Modéré
44.42	Ripisylve	G1.222	-	0,2	Végétation naturelle de bord de cours d'eau, regroupant les strates herbacées, arbustive et arborée.	Modéré	Modéré
81.1	Culture (prairie semée)	E2.61	-	4,98	Habitat d'origine anthropique	Faible à négligeable	Faible à négligeable
82.11	Cultures (Maïs, Tournesol)	I1.12	-	6,99	Habitat d'origine anthropique	Faible à négligeable	Faible à négligeable
86 x 87.2	Chemin enherbé	J4.1		0,13	Formation herbacée d'espèces mésophiles pionnières	Faible	Faible
87	Végétation nitrophile de bord de champs	E5.11	-	0,03	Formation herbacée dense composée d'espèces vivaces nitrophiles	Faible	Faible
89.22	Fossés/ fossés à végétation hélophyte	J5.41	-	0,15	Habitat linéaire aquatique d'origine anthropique	Faible	Faible



Google satellite / Naturalia Décembre 2023 / Cartographe : LD

Carte 27 : Cartographie des enjeux des habitats sur l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 4. 2. Zones humides

IV. 4. 2. 1. Contexte environnemental

- **Géologie**

(Sources : infoterre.brgm.fr ; Notices géologiques n°978 – HAGETMAU)

D'après les données de la carte géologique de Hagetmau – feuille n°978 du BRGM, l'aire d'étude est concernée par :

- **Des formations d'alluvions récentes indifférenciées** notées **Fy-z.** Constituées majoritairement de glaises et d'argiles, ces molasses d'une épaisseur variable constituent la majorité des couches géologiques de surface de la région. Les horizons de la couche ne présentent aucun marqueur stratigraphique, subissant plus l'érosion des couches du Miocène, que les marqueurs de dépôts.
- **Des formations de l'Eocène supérieur – Miocène moyen : molasses argileuses gris-bleu, silteuses, carbonatées à passées gréseuses** notée **em-M**. Ces formations suivent le fond des vallées creusées par les cours d'eau. Il s'y est déposé les matériels alluvionnaires ou d'érosion des versants. L'épaisseur peut atteindre plus de 20 mètres. Dans les lits actuels des cours d'eau, des galets sub-arrondis sont emballés dans du sable peu argileux. La minéralogie est essentiellement constituée de quartzites mêlés à des granitoïdes et des lydiennes.

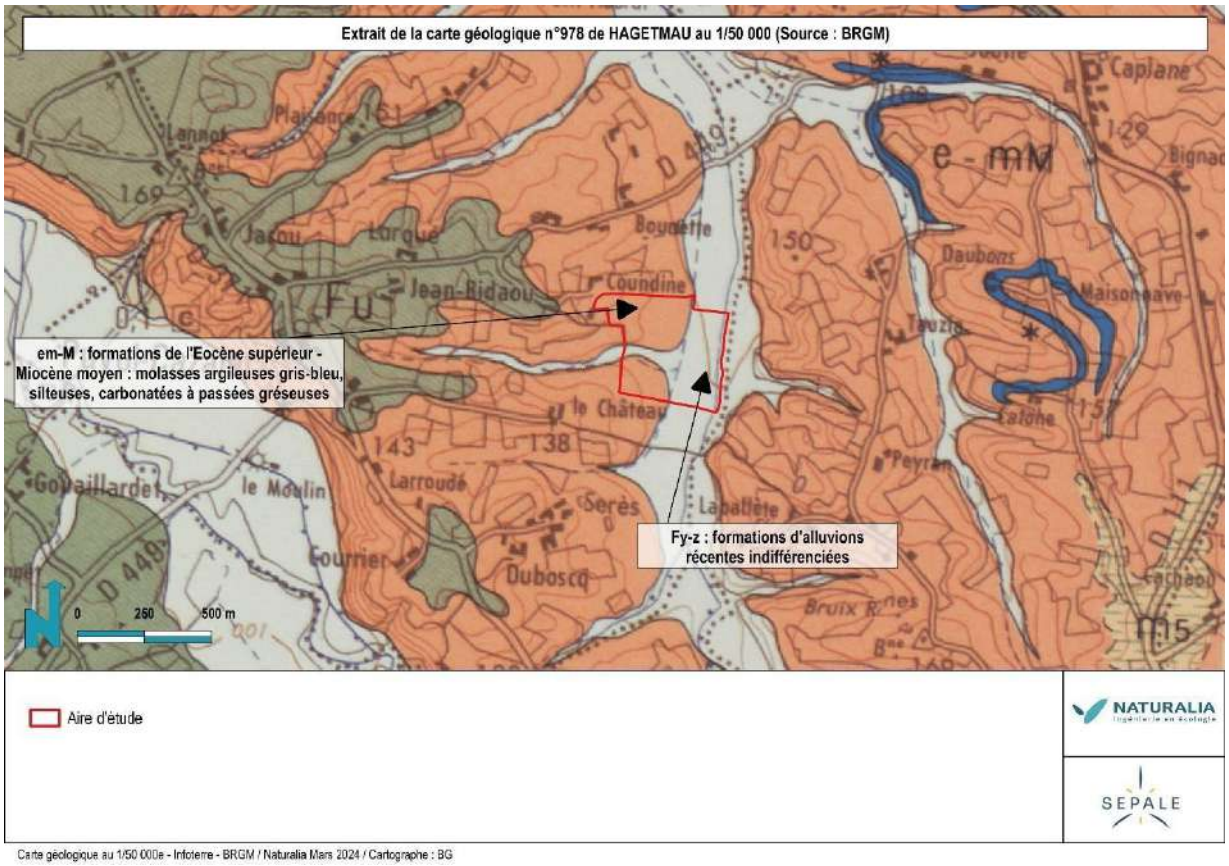


Figure 58 : Extrait de la carte géologique n°978 de HAGETMAU au niveau de l'aire d'étude

➢ Pédologie

(Sources : RESF ; carte des sols Géoportail ; GisSol 2011 ; Référentiel pédologique, 2008 - AFES)

Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) constitue et gère le système d'information des sols de France pour répondre aux demandes des pouvoirs publics et de la société au niveau local et national. Il a produit la carte des différents types de sols dominants en France métropolitaine, publiée dans le *Rapport sur l'état des sols de France (RESF)* en 2011. Cet outil de visualisation permet de représenter la forte influence de la nature du matériel minéral dans lequel se sont formés et évoluent les sols.
D'après la carte des sols disponible sur le site Géoportail, l'aire d'étude est concernée par trois types de sol :

- **Les brunisols-rédoxisols**, qualifiés d'intergrades, présentent à la fois les critères des brunisols avec un horizon structuré non calcaire brunifié ; et des rédoxisols qui présentent un engorgement temporaire en eau se traduisant par une coloration bariolée du sol. La couleur brune du solum peut rendre difficile l'observation des traits d'hydromorphies. Un brunisol est caractérisé par la présence d'un horizon structural (horizon S « haplique ») très bien développé, à structure en agrégat fin très nette et possédant une notable macroporosité fissurale et biologique. En outre, son horizon S n'est jamais calcaire à la différence de l'horizon Sca. Son pH est toujours compris en 5 et 6,5 sous forêt, et n'excède pas 7,5 sous cultures. Ce sont donc des sols brunifiés, non argiluviés. Leur pédogenèse est marquée par des altérations modérées et par une faible néogenèse de minéraux argileux secondaires et d'oxyhydroxydes de fer. On observe généralement les brunisols sous climat tempéré, atlantique ou semi-continental, quand la pédogenèse est encore récente (sol « jeunes » ou rajeunis, non acidifiés).

- **Les luvisols-rédoxisols** correspondent est un sol lessivé hydromorphe dégradé appelé localement boulbène et typique des terrasses alluviales. Ce sol se caractérise par un horizon de surface limoneux, battant, à très faible stabilité structurale, recouvrant des horizons d'accumulation d'argile (BTg) argileux ou argilo-caillouteux. Ce sont des sols âgés, naturellement acides et lessivés, le plus souvent hydromorphes (engorgés en hiver et au printemps par une nappe perchée du fait de la faible perméabilité des couches argileuses). Plusieurs types de boulbènes sont distingués, en particulier selon l'épaisseur de la couche limoneuse (ou la profondeur des couches argileuses) et selon la profondeur du cailloutis.

- **Les fluviosols** sont définis principalement par la proximité d'un cours d'eau et par conséquent lié à un type particulier de fonctionnement hydrique. Ils sont caractérisés par des horizons constitués de matériaux variés, de granulométries différentes allant de matériaux grossiers caillouteux en passant par des sables jusqu'à des argiles très fines. Leur pédogenèse est dépendante des cours d'eau auquel ils sont associés, ici le ruisseau « Le Petit bas », et donc aux différents charriages et crues. Ces sols peuvent ne pas présenter des traits d'hydromorphie : bien qu'ils en aient le potentiel, le sol n'est pas engorgé de manière suffisamment longue afin d'en exprimer les traces sous forme d'indicateurs colorés naturels (traits rédoxiques ou réductiques). C'est donc pour cette raison que le fonctionnement de la nappe est directement étudié. Ces sols sont caractéristiques des zones humides de typologie alluviale.

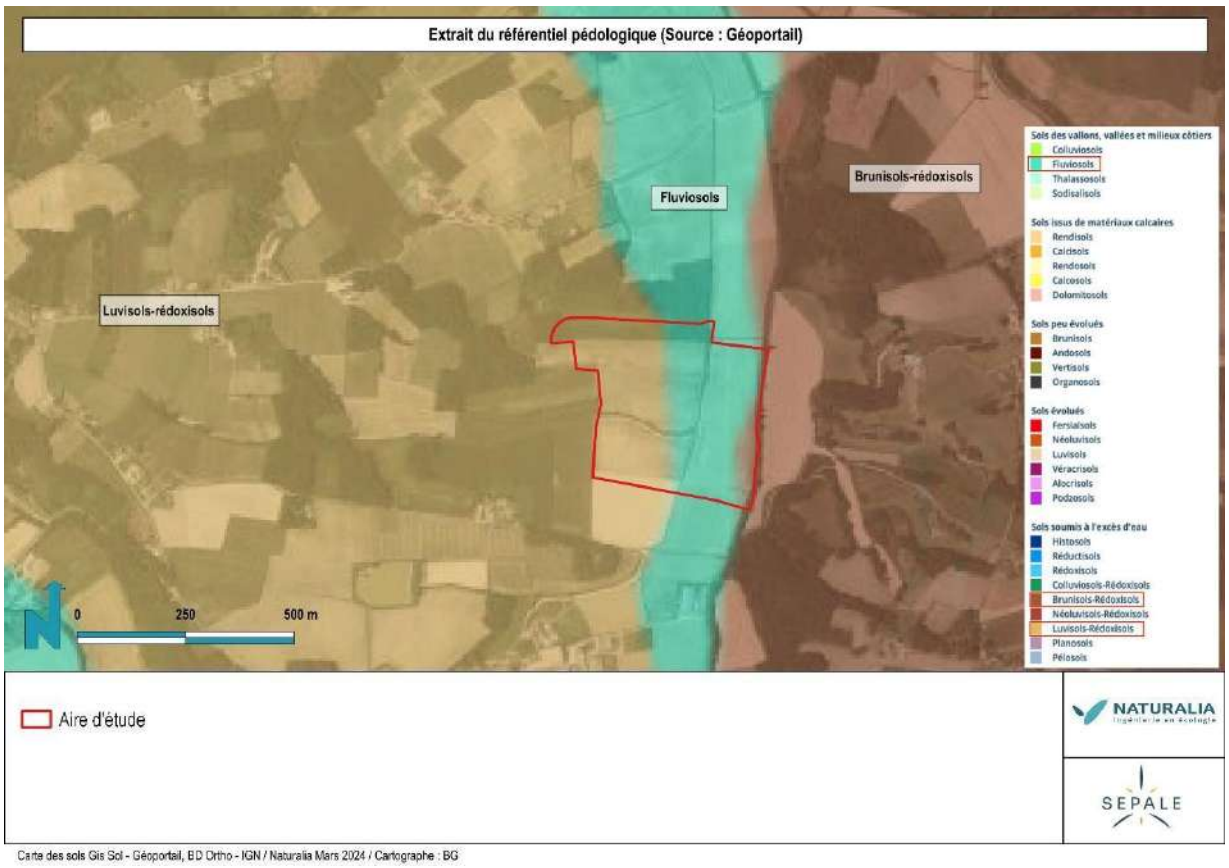


Figure 59 : Cartographie des sols du site d'étude (Source : GIS Sol, Géoportail) - NATURALIA

- **Topographie**

(Source : © Atlas des paysages Landes – 2020)

L'aire d'étude se situe au cœur de l'unité paysagère appelée « Le Tursan ». Cette unité s'étire à l'extrémité sud-est du département, au sud de la vallée de l'Adour. Il offre un paysage contrasté entre collines, terrasses et vallées couloirs aux versants boisés. Au cœur du Tursan, certaines vignes apporte un contre-poids aux cultures du maïs. Principalement situé sur un socle molassique et des terrasses quaternaires, le Tursan résulte de l'érosion des plateaux molassiques, laissant apparaitre ces reliefs bosselés. Le site d'étude en bordure du cours d'eau « Le Petit Bas » sur la rive ouest, dont l'altimétrie varie entre **100 et 130 m NGF.**

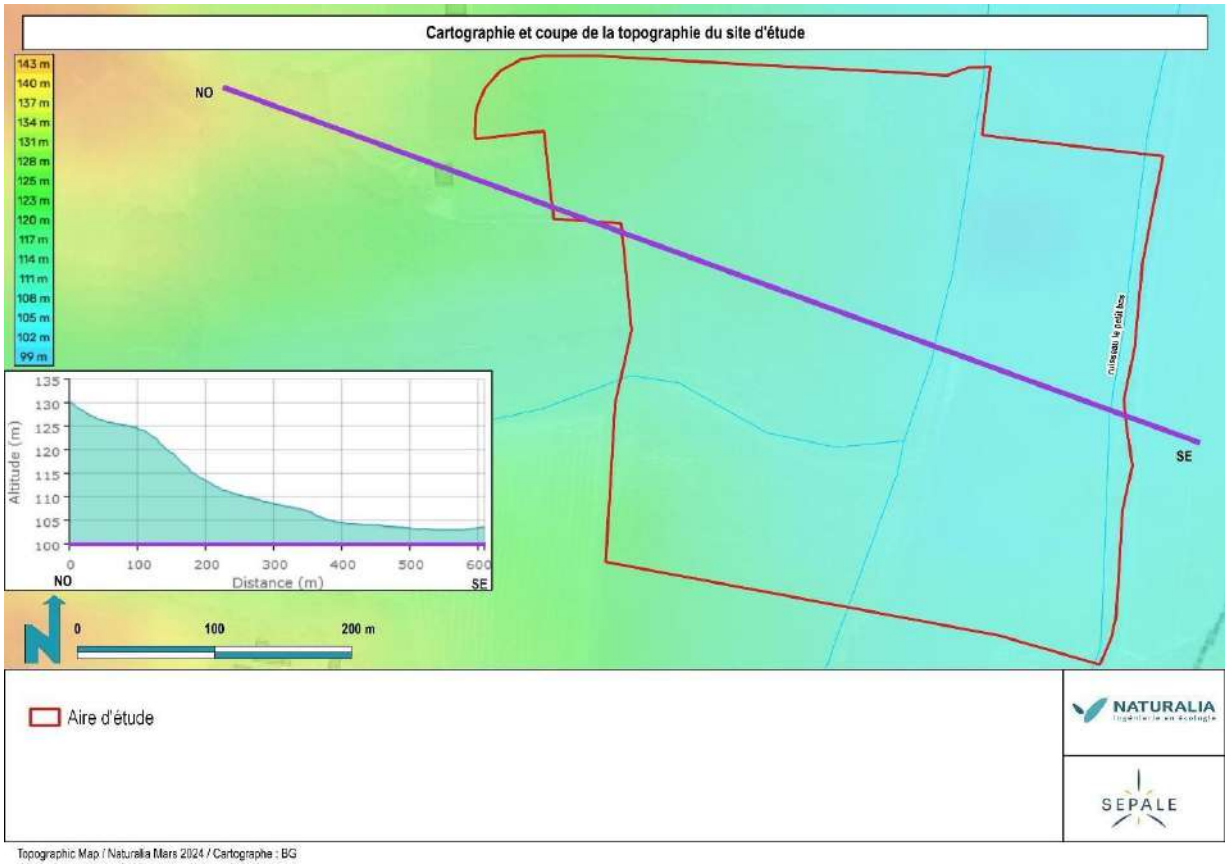


Figure 60 : Carte et coupe topographique (Source : topographic-map.com et Géoportail.com) - NATURALIA

- **<u>Hydrographie de surface et hydrogéologie</u>**

(Sources : SIGES Nouvelle-Aquitaine ; SIEAG ; Géorisques)

D'après le SIGES Aquitaine, le site d'étude se situe à l'aplomb de la masse d'eau souterraine « Molasses du bassin de l'Adour et alluvions anciennes de Piémont » FRFG044. Il s'agit de formation de type « imperméable localement », dont l'état hydraulique est libre et captif, majoritairement libre. D'après la base de données BD LISA, le site d'étude se trouve dans l'entité hydrogéologique « Molasses du Miocène du bassin aquitain » codifiées 318AA03 d'ordre 1.

Le site d'étude est localisé au sein de du bassin versant « **Le Bas du confluent du Petit Bas (inclus) au confluent du cours d'eau Q1361100** ». D'après les informations cartographiques, plusieurs cours d'eau se trouvent à proximité de l'aire d'étude. A l'est se trouve le cours d'eau principal « Le Petit Bas » (1350430) ; deux ruisseaux se trouvent au sein de l'aire d'étude, affluent du « Petit Bas ».

Par ailleurs, le phénomène d'inondation par remontée de nappe permet une première appréciation des conditions hydromorphologiques du terrain. Il est caractéristique des zones humides de plateau et est provoqué par la montée du niveau de la nappe phréatique jusqu'à la surface du sol à la suite d'évènements pluvieux intenses, engendrant une recharge exceptionnelle. D'après la carte du risque « Remontée de nappe » du site *Géorisques*, **la grande moitié est de la zone du site d'étude est sujette aux inondations de caves**. Cependant cette cartographie est établie à échelle régionale, et n'est pas nécessairement représentative du contexte local.

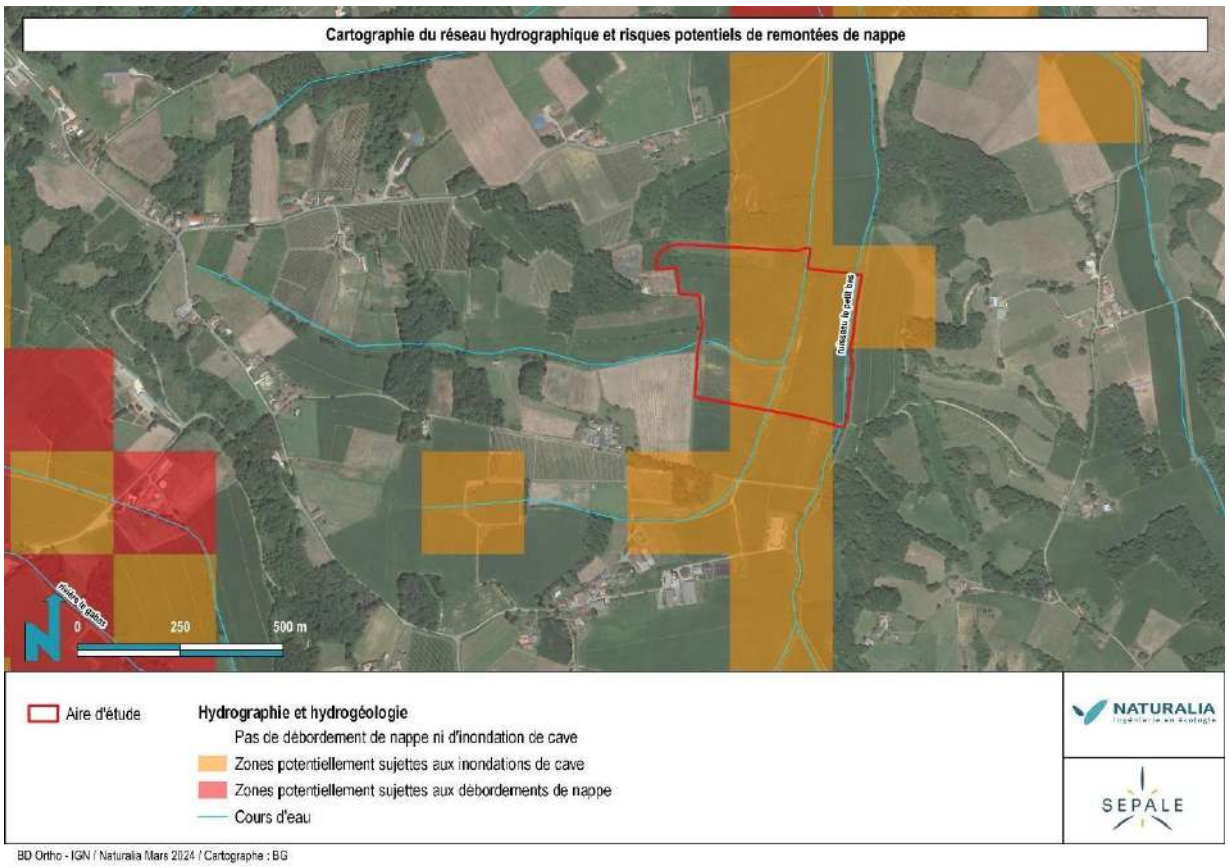


Figure 61 : Sensibilité de la zone d'étude aux risques de remontées de nappe (Source : Géorisques) - NATURALIA

IV. 4. 2. 2. Cadre réglementaire affilié aux zones humides

Conformément à l'article 23 rétablissant le **critère alternatif** de la définition de la loi sur l'eau (J.O. 24/07/19) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Afin d'être considérée comme zone humide, **une expertise des sols,** conformément aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, **doit être réalisée au sein des habitats naturels potentiellement humides notés « p », de même que pour ceux ne figurant pas dans les listes des habitats caractéristiques de zones humides** (c'est-à-dire non présent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté). **Les habitats humides notés « H » sont quant à eux considérés comme systématiquement caractéristiques de zones humides.**

IV. 4. 2. 3. Analyse de la bibliographie

D'après les données issues du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH : http ://sig.reseau-zones-humides.org/), le secteur d'étude **n'intercepte aucune zone humide** référencées par cette base de données sur la partie nord du linéaire.
Le RPDZH dresse la cartographie des zones humides inventoriées par les membres et partenaires du réseau ainsi que des données s'y rapportant (eau, environnement, acteurs…). Ces inventaires proviennent des inventaires locaux de zones humides, des périmètres d'Unités Hydrauliques Cohérentes (UHC) ou des périmètres de syndicats de marais, parfois d'inventaires floristiques, faunistiques ou autre ou de mesures de protection (DREAL) et plus rarement de périmètres de

l'Observatoire Nationale des Zones Humides (ONZH) avec des réajustements et corrections cartographiques.

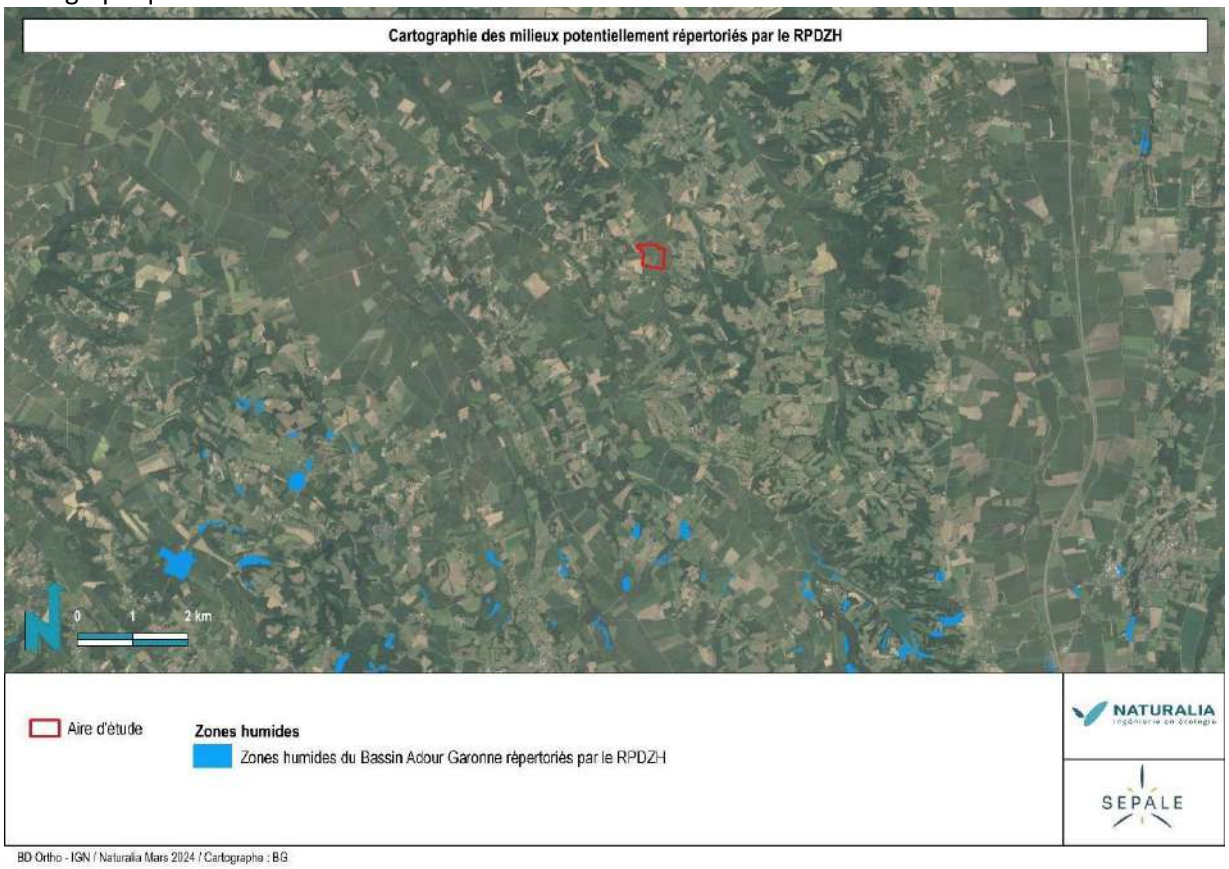


Figure 62 : Zones humides référencées par le Réseau partenarial de Données sur les Zones Humides sur le bassin Adour Garonne - NATURALIA

IV. 4. 2. 4. Expertise zone humide – critère végétation

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, l'analyse de la végétation et des habitats naturels donne des indications sur le caractère humide ou non d'un secteur donné. Une première phase d'expertise a donc été menée pour identifier des habitats potentiellement humides. Les résultats de l'analyse de ces deux critères sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Les habitats présentant un caractère anthropisé tels que les routes, les bâtis et les voiries sont considérés comme non humides et ne feront donc pas l'objet d'investigations pédologiques par la suite.

Tableau 39 : Synthèse des habitats naturels représentés sur le site d'étude caractéristiques des habitats humides - NATURALIA

Code CORINE	Intitulé de l'habitat propre à l'aire d'étude	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		
		Habitats	Flore hygrophile	Statut de l'habitat
24.1	Cours d'eau	-	Non	-
31.81	Fourrés mésohygrophiles	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
31.831	Ronciers	-	Non	Sondages pédologiques nécessaires
31.831 x 31.86	Ronciers et Fougères en mélange très ponctuellement piquetées d'arbres	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
31.86	Patchs de Fougères	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires

Code CORINE	Intitulé de l'habitat propre à l'aire d'étude	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		
		Habitats	Flore hygrophile	Statut de l'habitat
37.715	Ourlets riverains mixtes	H.	Oui	Humide
37.715 x 31.81	Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes	H.	Oui	Humide
37.715 x 84.1	Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbres	H.	Oui	Humide
38	Prairies mésophile de fauche	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
41	Boisements de feuillus	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
44.42	Ripisylve	H.	Oui	Humide
81.1	Culture de prairie semée	-	Non	Sondages pédologiques nécessaires
82.2	Cultures de maïs et de tournesol	-	Non	Sondages pédologiques nécessaires
86 x 87.2	Chemin enherbé	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
87	Végétation nitrophile de bords de champs	-	Non	Sondages pédologiques nécessaires
89.22	Fossés à végétation hélophyte	-	Oui	-
89.22	Fossés	-	Non	-

H. : habitat humide ; p. : « pro parte » habitat non avéré comme humide ; - non inscrit dans l'arrêté

Synthèse des enjeux zones humides – critère végétation : l'expertise de terrain d'après le critère végétation et habitat révèle la présence de quatre habitats humides sur l'aire d'étude : il s'agit de **« Ourlets riverains mixtes » (37.715), « Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes » (37.715 x 31.81), « Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbres » (37.715 x 84.1), et « Ripisylve » (44.42).** Ainsi, la superficie s'élève à **0,492 ha.** Des inventaires pédologiques ont été menés sur les habitats considérés « pro-parte » ainsi que sur les habitats non annexés à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié afin de conclure sur leurs caractères humides**.**

IV. 4. 2. 5. Expertise zone humide – critère sol

➢ **Méthodologie**

L'observation des traits rédoxiques et réductiques doit se faire selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ainsi, il existe quatre classes d'hydromorphie de sol de zone humide, elles sont définies d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifié – figure ci-après). Les sols des zones humides correspondent :

1- A tous les histosols qui connaissent un engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classe d'hydromorphie H du GEPPA). L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.

2- A tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA.

3- Aux autres sols caractérisés par :

- Des traits rédoxiques (taches rouilles ou brunes -fer oxydé- associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires -concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 0,25 m de profondeur/sol et se prolongeant et s'intensifiant en profondeur : sols des classes V a, b, c et d du GEPPA.

- Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 0,50 m de profondeur/sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur/sol. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

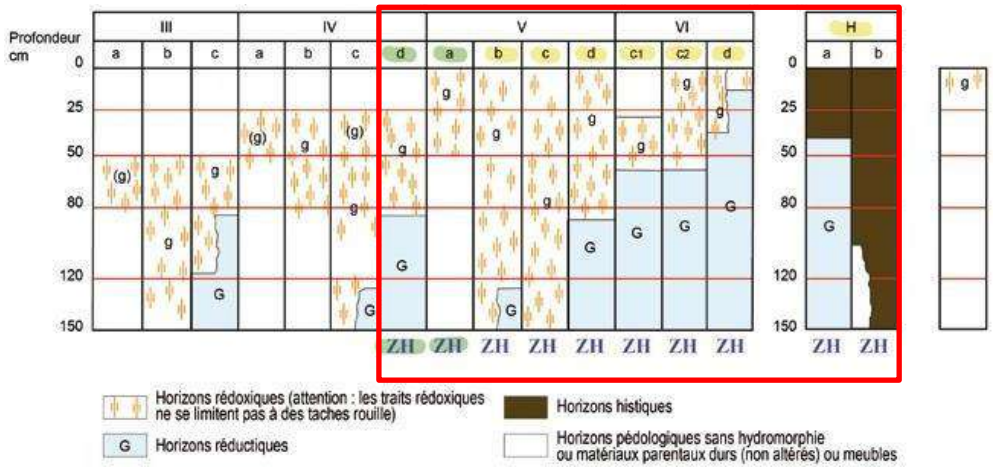


Figure 63 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols (source : GEPPA modifié)

Ainsi, l'investigation pédologique réalisée à l'aide de la tarière manuelle se déroule comme suit :

- La tête de la tarière correspond à une prospection de 20 cm, il est à noter que seuls les 10 premiers centimètres sont conservés en bout de tarière, afin d'éviter toute pollution de matériaux supérieurs,
- La répétition de l'opération jusqu'à une profondeur de 1,20 m si possible (un abandon de la prospection est accepté si aucune trace d'hydromorphie n'est observé jusqu'à 0,50 m de profondeur),
- Un enregistrement de la localisation du sondage par outils GPS, afin d'effectuer un report cartographique de la délimitation,
- Un recouvrement de l'excavation par les matériaux prélevés, si possible dans l'ordre des échantillons prélevés à l'aide d'une gouttière :



Figure 64 : Déroulement du protocole des investigations pédologiques - NATURALIA

<u>Cas particulier : analyse des conditions hydrogéomorphologiques</u>

Certains sols peuvent présenter un engorgement très prononcé à faible profondeur, sans pour autant présenter de traits caractéristiques d'hydromorphies (matériaux fortement sableux empêchant la stabilisation du fer, présence d'une alluviale à fortes oscillations…) Dans ce cas particulier, il convient d'analyser les conditions hydro-géomorphologiques du milieu, à savoir :

- **La topographie du site,** afin de localiser les dépressions favorisant l'accumulation des eaux météoriques ;
- **Les variations saisonnières de la nappe,** afin d'apprécier la saturation plus ou moins prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol ;
- **La texture du sol observée,** pouvant influencer la percolation des eaux météoriques, et donc leur stagnation dans les horizons supérieurs.

Il s'agit d'une adaptabilité de la méthodologie d'identification de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, permettant de délimiter des zones humides au sein de milieux où les critères sol et végétation ne sont pas précisément identifiés. Les limites sont ainsi tracées au regard du changement de topographie et des sondages caractérisés « non humide » selon l'analyse hydrogéomorphologique.

- **Campagne de reconnaissance**

La campagne de sondages a consisté en l'exécution de **19 sondages** réalisés à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur maximale de 1,20m/TN (Terrain Naturel). Afin de déterminer la présence de sols caractéristiques de zone humide, les prospections pédologiques ont été réalisées le 19 mars 2024. Une parcelle a été classée comme zone inaccessible suite à la pose d'une récente clôture.
Pour l'aspect « zones humides », une première approche visuelle du site permet de différencier différentes zones selon : la répartition de la végétation, la microtopographie, la présence de zones avec des flaques d'eau stagnante… Divers sondages à la tarière manuelle sont donc institués dans les différentes zones repérées, l'examen des sols devant prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

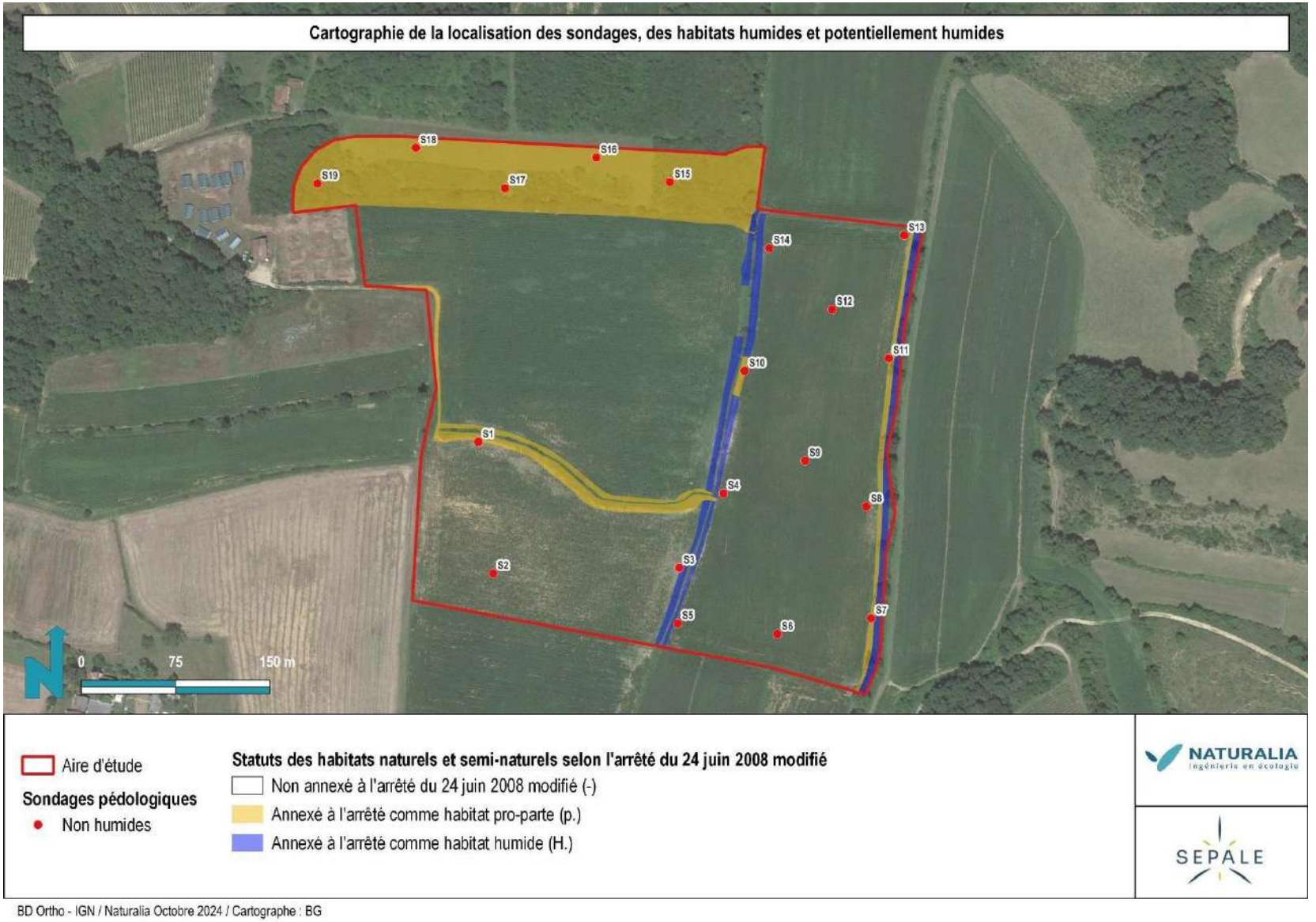


Figure 65 : Localisation des sondages pédologiques et statut des habitats naturels et semi-naturels - NATURALIA

- **Coupes des sondages et interprétation**

La réalisation de coupes pédologiques permet d'identifier le type de sol en place à partir de l'analyse des différents horizons. Le **Référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols** (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008) est la base bibliographique utilisée pour cette identification. C'est un référentiel scientifique qui nomme les sols par typologie en tenant compte de la morphologie des solums, des propriétés de comportement et de fonctionnement et des processus pédogénétiques. Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple).

Cette campagne a montré des sols majoritairement remaniés par les activités agricoles de surface. Les sols sont généralement constitués par des limons argileux de surface surmontant un substrat calco-marneux des plateaux sud de l'Adour. Les dépôts limono-argileux marron bruns comportant quelques rares galets arrondis centimétriques à pluri-centimétriques de nature calcaire sont les classes granulométriques type des sols rencontrés. Ces sols hébergent la nappe d'eau souterraine des molasses du bassin de l'Adour et du bas piémont, et dont celle-ci peut sub-affleurer à la surface dans les fonds de vallées expliquant la présence de petits cours d'eau et petits plans d'eau aux environs du site, marquant la présence de la nappe.

L'observation de traces rédoxiques à profondeur de 50cm montre un engorgement fort des solums et une forte rétention en eau dans les horizons de sub-surface, en particulier dans les zones planes, due à la faible perméabilité des sols très limono-argileux en surface. La majorité des sondages présentent ces traces rédoxiques, à une profondeur minimale de 50 à 60cm, caractéristique des sols très limono-argileux. L'engorgement des sols en eau dans les horizons de surface entraine un ruissellement important, lorsque la pente est accentuée, ne permettant pas le développement de zones humides en surface, mais alimentant ainsi les petits cours d'eau de fonds de vallées s'écoulant de façon intermittente au cours de l'année.

Cinq types de sols ont pu être mis en évidence sur la zone d'étude. La grande majorité des sols présente les caractéristiques de **luvisols** avec un horizon limon-argileux en surface, hérité des activités agricoles, et des petits cailloutis de nature calcaire provenant du substrat sous-jacents. Des formes d'argilluviations, phénomène gravitaire entraînant les particules fines vers le bas affirment la présence de luvisols. Lorsque des traces rédoxiques apparaissent dans les horizons sous-jacents, à partir de 50 - 60 cm, ces solums sont qualifiés de **luvisols à horizon rédoxique de profondeur**.

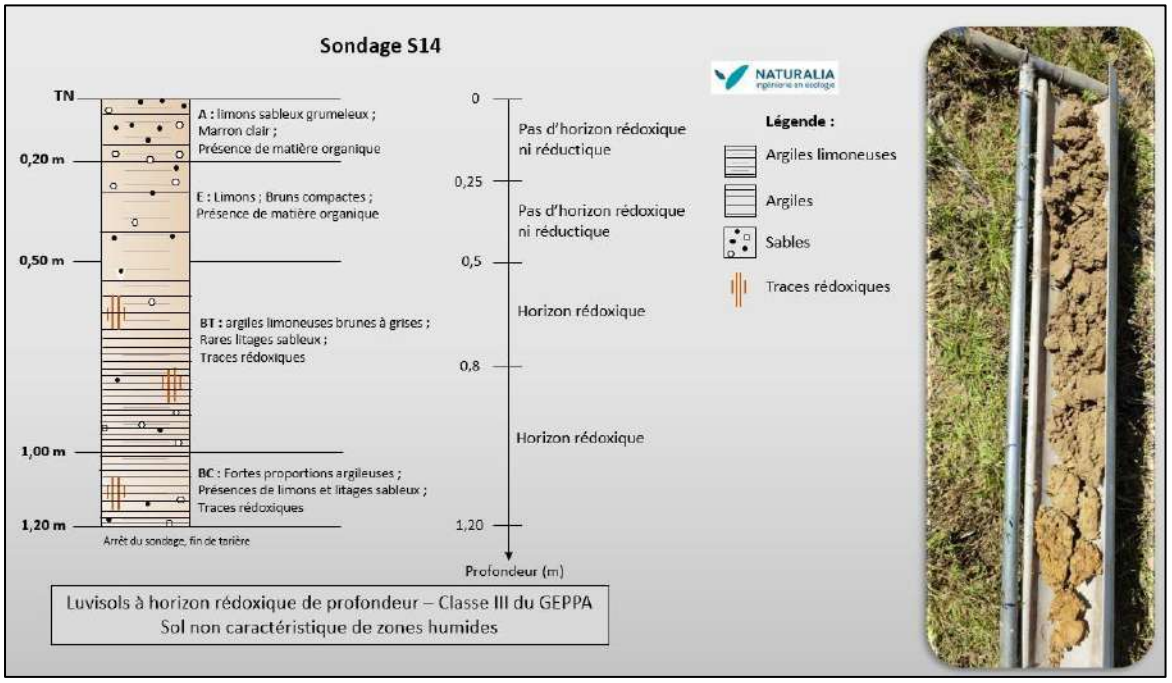


Figure 66 : Coupe caractéristique d'un luvisol rédoxique en profondeur, sondage 14 - NATURALIA

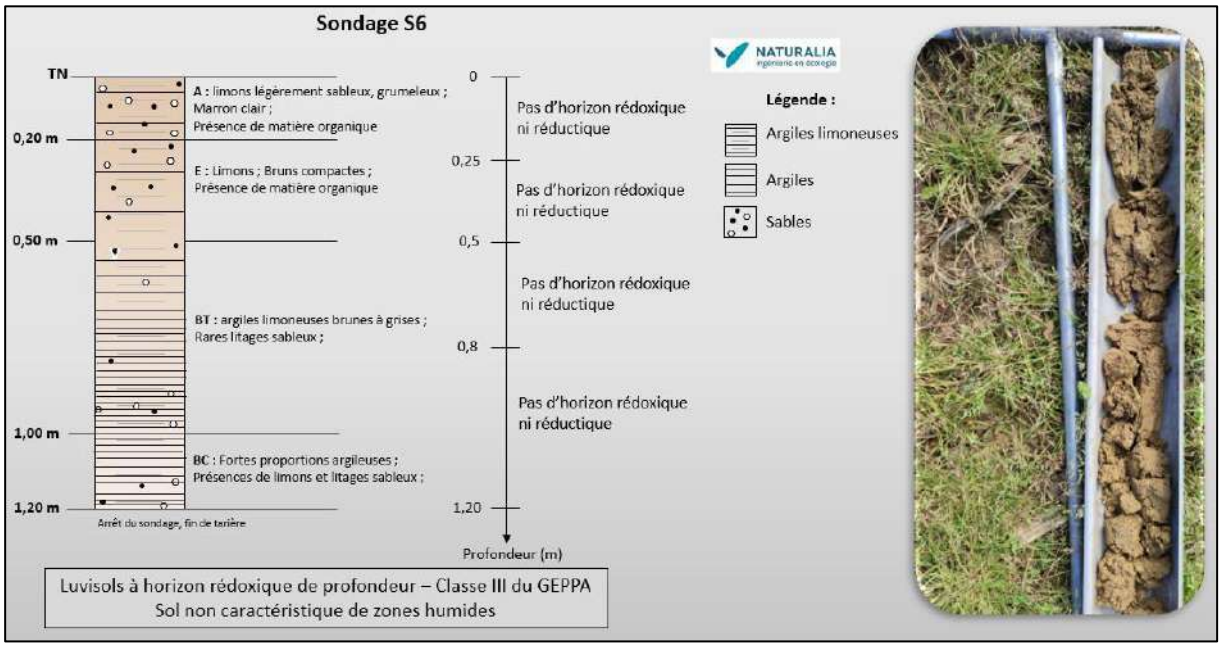


Figure 67 : Coupe caractéristique d'un luvisol du plateau molassique de l'Adour, sondage S6 - NATURALIA

Synthèse des enjeux zones humides – critère pédologie : L'expertise de terrain pédologique révèle la présence de sols non caractéristiques des zones humides (des luvisols), présentant parfois des horizons rédoxiques en profondeur. Lors de la prospection et expertise des sols, une parcelle n'a pu être analysée, une prairie pâturée en pente dont les critères hydromorphologiques ne permettent pas l'existence d'une zone humide.
Ainsi, selon le critère pédologique, aucune zone humide n'a été détectée.

IV. 4. 2. 6. Synthèse zone humide – critère alternatif

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié et loi du 24 juillet 2019) rétablissant le critère alternatif, des expertises sol et végétation ont été réalisées afin de délimiter les zones humides présentes sur l'aire d'étude.

L'expertise végétation a permis d'identifier une surface de **0,492 ha** couverte par quatre habitats humides : il s'agit de **« Ourlets riverains mixtes » (37.715), « Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes » (37.715 x 31.81), « Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbres » (37.715 x 84.1), et « Ripisylve » (44.42).** Pour compléter cet inventaire, des expertises pédologiques ont été réalisées sur les habitats classés pro parte et non annexés. La campagne de sondages n'a montré la présence d'aucun sol caractéristique de zone humide. Une parcelle n'a pu être expertisée, cependant les conditions hydrogéomorphologiques ne sont pas favorables au développement d'une zone humide (pente prononcée, conditions hydromorphologiques et pédologiques non favorables)

Ainsi, suivant le critère alternatif l'aire d'étude est concernée par **0,492 ha de zones humides.**

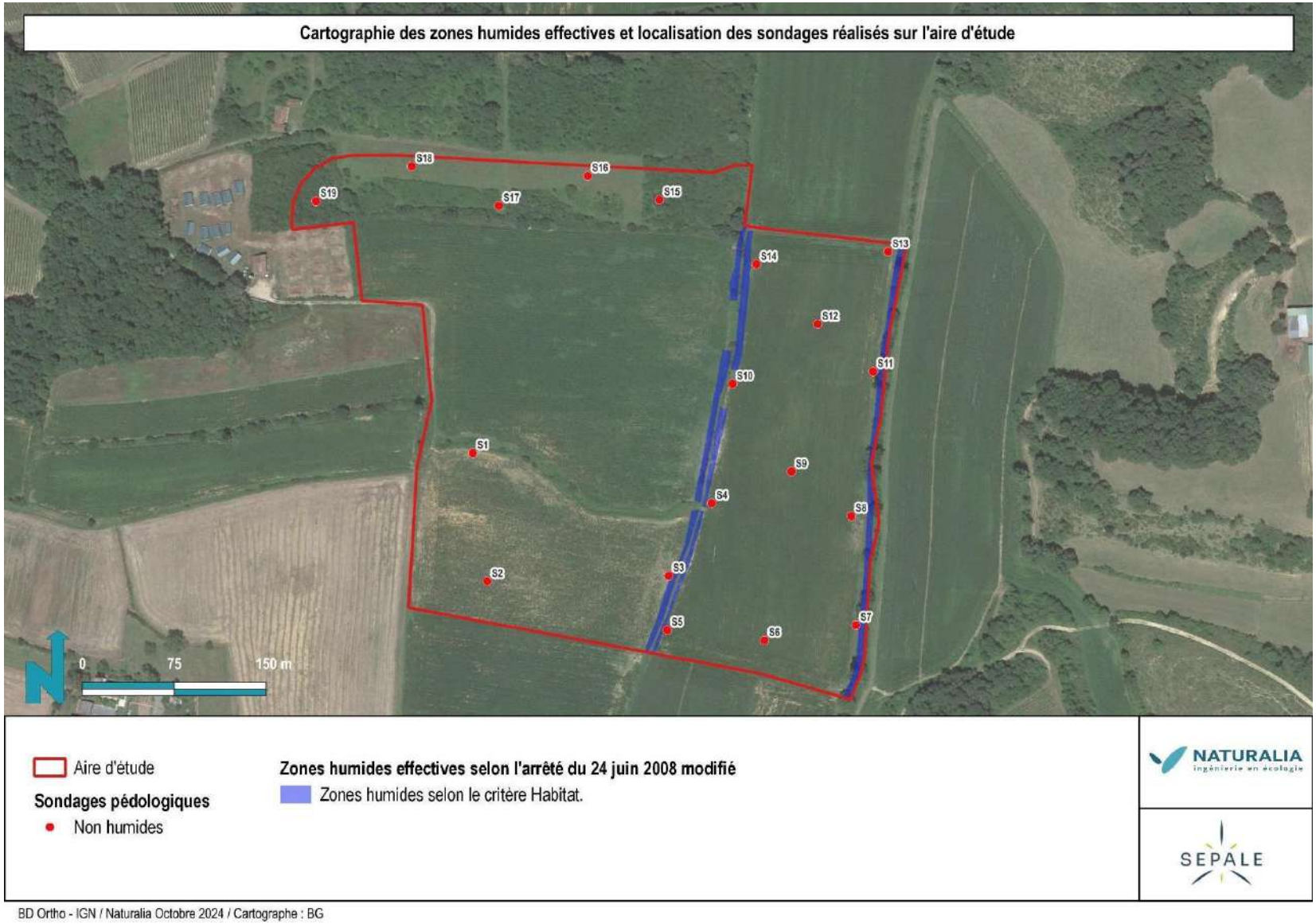


Figure 68 : Cartographie des zones humides effectives sur l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 4. 3. Description des peuplements floristiques

IV. 4. 3. 1. Analyse bibliographique

L'analyse de la bibliographie s'est faite sur la commune de Puyol-Cazalet. Une demande d'extraction des données sur l'aire d'étude et à proximité a été effectuée auprès du CBNSA afin de vérifier la présence éventuelle d'espèces végétales d'intérêt potentielles sur le secteur étudié. Les données de l'INPN ont également été consultées. Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude.

Tableau 40 : Synthèse des enjeux floristiques sur l'aire d'étude - NATURALIA

Taxon		Statut		Caractérisation écologique (d'après Baseflor)	Floraison	Présence potentielle sur l'aire d'étude
Nom scientifique	Nom commun	Protection	Patrimonialité			
Anacamptis fragrans (Pollini) R.M.Bateman, 2003	Anacamptide odorante	PN (Art 1)	LC (Nat) ; NT (Rég) ; ZNIEFF	Prés paratourbeux thermoméditerranéens submaritimes	-	**Non**
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode à deux épis	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Tonsures annuelles basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, méditerranéennes	Mai - Juillet	**Oui**
Cirsium filipendulum Lange, 1861	Cirse filipendule	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Hémicryptophytaies des tourbières acidophiles, atlantiques, planitiaires, thermophiles à mésothermophiles	Mai - Juin	**Non**
Coeloglossum viride (L.) Hartm., 1820	Coeloglosse vert	-	NT (Nat) ; VU (Rég) ; ZNIEFF	Pelouses acidophiles haut-montagnardes à subalpines, alpiennes	Mai - Aout	**Non**
Euphorbia illirica Lam., 1788	Euphorbe d'Illyrie	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, mésotrophiles, neutrophiles, centroeuropéennes	-	**Oui**
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr., 1847	Fumana couché	PR (Art 3)	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Pelouses basophiles sub/supra à oroméditerranéennes nevado-illyriennes	Mai - Juillet	**Non**
Galium saxatile L., 1753	Gaillet des rochers	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes	Juin - Aout	**Non**
Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell., 1913	Gastridie ventrue	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Tonsures annuelles basophiles, aéromésohydriques, méso à subméditerranéennes	Avril - Septembre	**Oui**

Taxon		Statut		Caractérisation écologique (d'après Baseflor)	Floraison	Présence potentielle sur l'aire d'étude
Nom scientifique	Nom commun	Protection	Patrimonialité			
Genista scorpius (L.) DC., 1805	Genêt scorpion	PN (Art 1)	LC (Nat) ; EN (Rég) ; ZNIEFF	Matorrals méditerranéens	Avril - Juin	**Non**
Gladiolus communis L., 1753	Glaïeul commun	-	NA (Nat) ; NT (Rég) ; ZNIEFF	Prés paratourbeux médioeuropéens, basophiles	Mai - Juin	**Non**
Laserpitium prutenicum subsp. dufourianum (Rouy & E.G.Camus) Braun-Blanq., 1929	Laserpitium de Dufour	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	hémicryptophytaies des tourbières acidophiles, atlantiques, planitiaires, thermophiles à mésothermophiles	Juillet - Aout	**Non**
Linum strictum L., 1753	Lin raide	PR (Art 6)	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Tonsures annuelles basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, méditerranéennes	Mai - Juillet	**Oui**
Linum trigynum L., 1753	*Lin à trois stigmates*	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Tonsures annuelles basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, mésoméditerranéennes, de l'intérieur des terres	Juin - Juillet	**Oui**
Lotus dorycnium L., 1753	Lotier dorycnie	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	-	-	**Non**
Ophrys lutea Cav., 1793	Ophrys jaune	PR (Art 5)	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles	-	**Non**
Ranunculus arvensis L., 1753	Renoncule des champs	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Annuelles commensales des cultures basophiles	Mai - Juillet	**Oui**
Rosa sempervirens L., 1753	Rosier toujours vert	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Matorrals méditerranéens, héliophiles	Mai - Juin	**Oui**
Vicia bithynica (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie	-	LC (Nat) ; LC (Rég) ; ZNIEFF	Annuelles commensales des cultures basophiles	Mai - Juin	**Oui**

***PR** (Art. : Article) : protection régionale ; **PN** (Art. : Article) : protection nationale ; **LC** : espèce classée en tant que « Préoccupation mineure » ; **NA :** non applicable ; **NE** : non évalué : **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **ZNIEFF** : espèces déterminantes pour la désignation de Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique*

Synthèse de la bibliographie : plusieurs espèces recensées dans la bibliographie trouvent des conditions favorables à leur développement sur l'aire d'étude. Il s'agit principalement d'espèces de tonsures annuelles, ouvertures dans la végétation vivace laissant apparaitre la terre nue. Ces zones où la concurrence est moindre sont propices à l'implantation et la germination d'espèces annuelles. La présence de sol à nu notamment au niveau des cultures une partie de l'année sont favorables à la présence de ces espèces.

IV. 4. 3. 2. Description de la flore patrimoniale présente sur le site

Afin d'identifier les espèces végétales patrimoniales et/ou protégées potentielles sur l'aire d'étude, les données de l'INPN et du CBNSA ont été consultées. Suite aux investigations de terrain, trois espèces patrimoniales ont été observées.

Il s'agit de :

- l'**Euphorbe des marais** *Euphorbia palustris*, espèce déterminante ZNIEFF et classée « Vulnérable » sur la liste rouge d'Aquitaine à enjeu **modéré** de conservation ;

- Le **Sérapias à labelle long** *Serapias vomeracea,* déterminante ZNIEFF en région, possédant un **faible** enjeu de conservation.

- la **Vesce à feuilles ténues** *Vicia tenuifolia*, déterminante ZNIEFF en région et possédant un **faible** enjeu de conservation.

Deux pieds de Sérapias à labelle long ont été recensés dans la prairie mésophile située au nord de l'aire d'étude. Cette espèce affectionne les pelouses sèches et prairies.

La Vesce à feuilles ténues et l'Euphorbe des marais ont tous deux été observés le long du fossé au sud de l'aire d'étude. Ces espèces apprécient respectivement les milieux ouverts ensoleillés type prés et prairies, et les milieux humides.



Vesce à feuilles ténues (sur site) - NATURALIA



Sérapias à labelle long (sur site) - NATURALIA

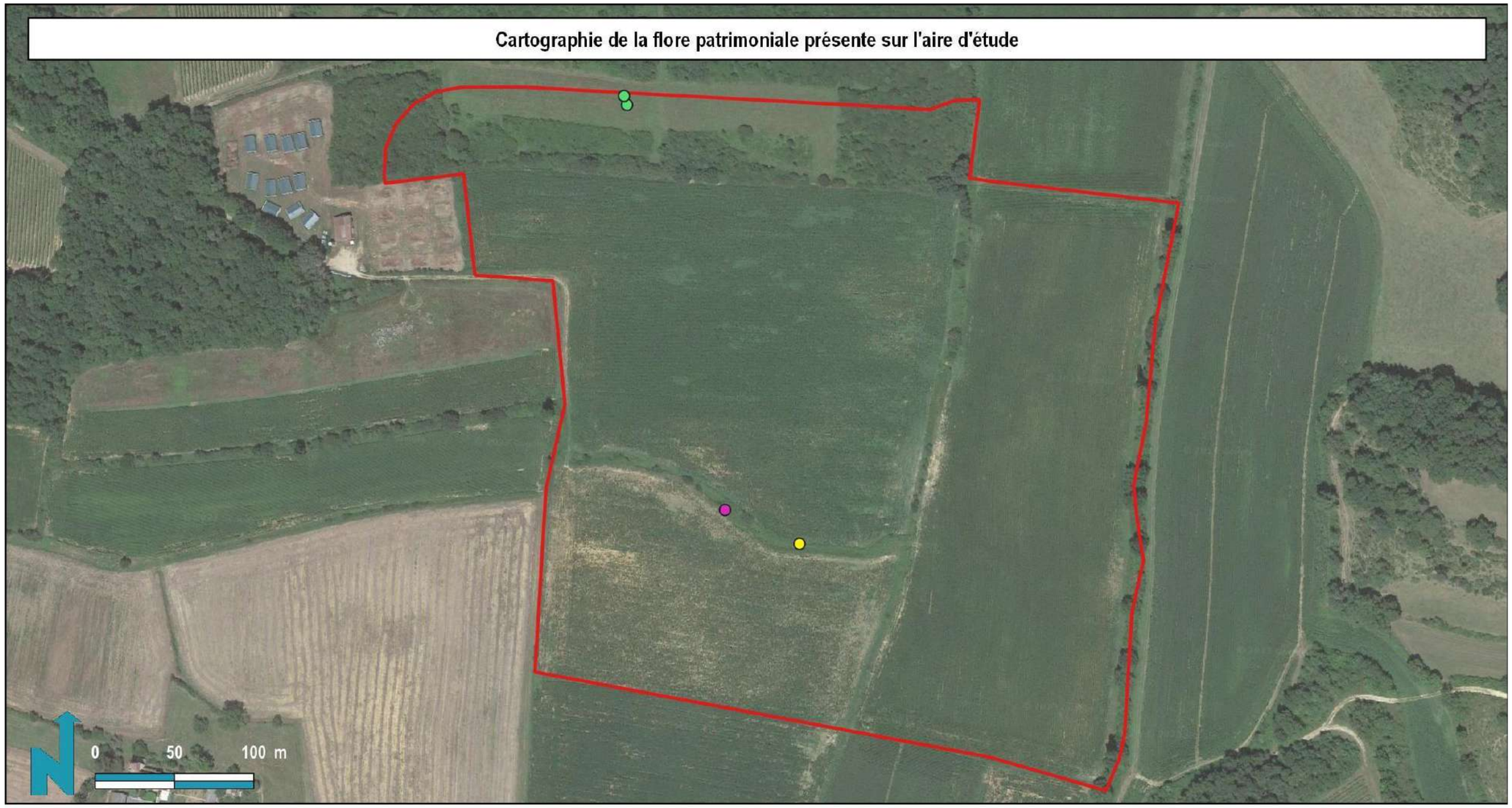


Euphorbe des marais (hors site) - NATURALIA

Tableau 41 : liste des espèces floristiques patrimoniales recensées sur l'aire d'étude - NATURALIA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu et statut local
Euphorbia palustris L., 1753	Euphorbe des marais	-	-	Statut régional	VU	LC	Modéré	Modéré
Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910	Sérapias à labelle long	-	-	Statut régional	LC	LC	Faible	Faible
Vicia tenuifolia Roth, 1788	Vesce à feuilles ténues	-	-	Statut régional	DD	LC	Faible	Faible

Synthèse des enjeux floristiques : trois espèces patrimoniales ont été contactées sur l'aire d'étude. Il s'agit de l'Euphorbe des marais *Euphorbia palustris,* espèce ZNIEFF et classée « vulnérable » dans la région, à enjeu modéré de conservation, ainsi que de la Vesce à feuilles ténues *Vicia tenuifolia* et de Sérapias à labelle long *Serapias vomeracea*, espèces ZNIEFF à enjeu faible de conservation.



Carte 28 : Localisation de la flore patrimoniale recensée sur l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 4. 3. 3. Etat de l'envahissement végétal

Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées sur l'aire d'étude. Les habitats perturbés (zones aménagées ou anthropisées) sont généralement propices au développement et à l'expansion de ces espèces. Elles sont souvent plus compétitives que les espèces végétales autochtones qui voient les niches disponibles se réduire. Ainsi, l'envahissement vient modifier les habitats naturels par la réduction des plantes autochtones, cela pouvant conduire à une perte de la fonctionnalité du milieu. Les foyers d'espèces invasives ont été définis dans les limites de l'accessibilité aux différents habitats et du temps de prospection dont il a été convenu. L'ensemble des individus n'a pas fait l'objet de pointages systématiques (un point sur la carte présentée ci-dessous peut représenter plusieurs individus). Certains foyers répandus ont également été représentés à l'aide de figurés linéaires ou surfaciques.



Paspale dilaté (sur site) - NATURALIA

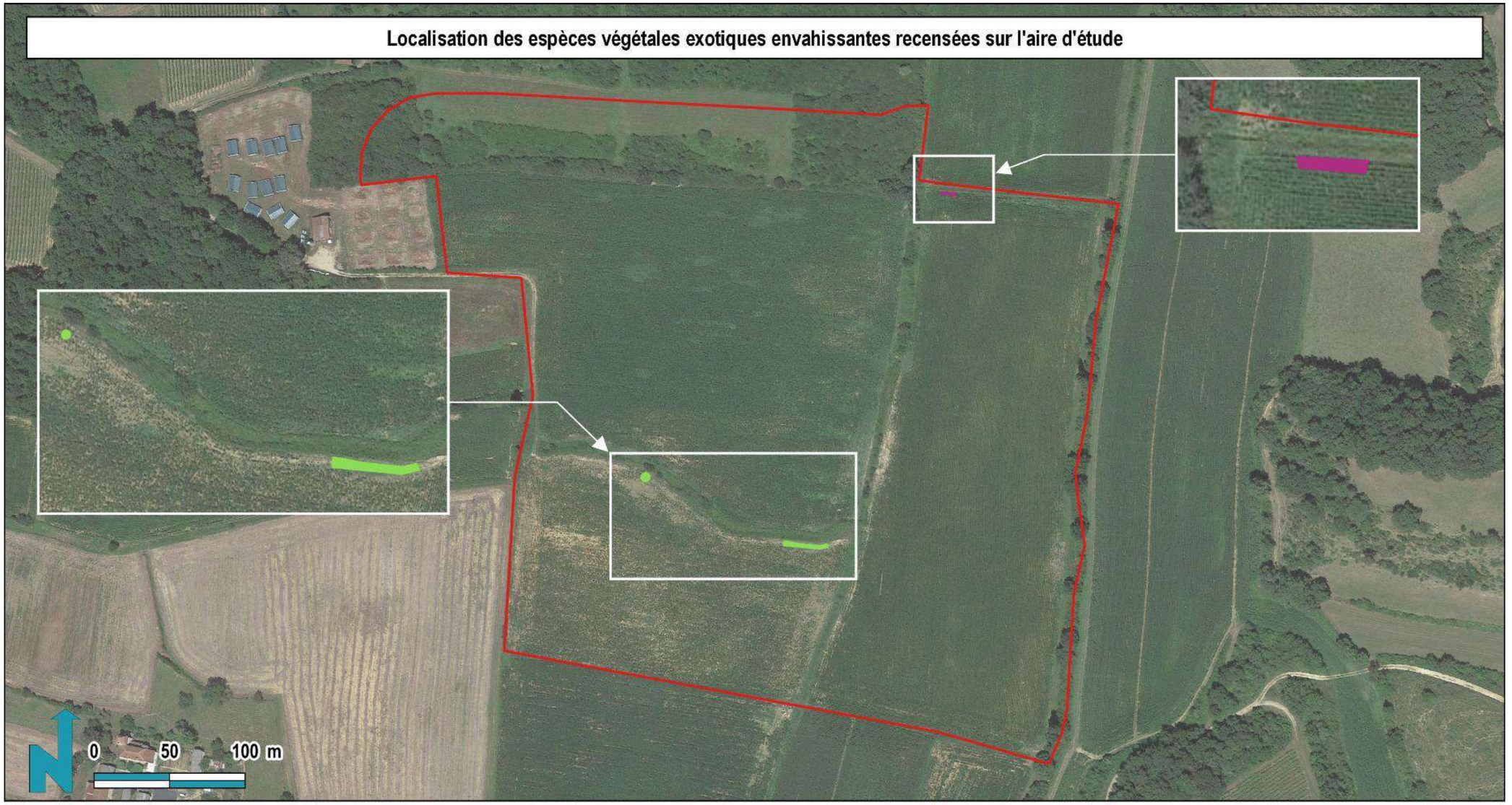


Bident à fruits noirs (sur site) - NATURALIA

Tableau 42 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude - NATURALIA

Espèce		Statut	Habitats colonisés	Représentativité locale	Risque de prolifération
Nom scientifique	Nom commun				
Bidens frondosa L., 1753	Bident à fruits noirs	Avérée	Bordures de fossés	Modéré	Fort
Paspalum dilatatum Poir., 1804	Paspale dilaté	Avérée	Chemin enherbé	Modéré	Fort

Synthèse des espèces végétales exotiques envahissantes : deux espèces végétales exotiques envahissantes avérées ont été recensées sur l'aire d'étude. Elles peuvent représenter une menace pour la biodiversité autochtone et sont favorisées par l'artificialisation des sols. En conséquence, leur développement est à surveiller.



Google satellite / Naturalia Octobre 2023 / Cartographe : LD

Carte 29 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 4. 4. Description des peuplements faunistiques avérés et potentiels

IV. 4. 4. 1. Arthropodes

❖ *Analyse bibliographique*

Des sources de données bibliographiques diverses ont été consultées pour obtenir les données présentées ci-dessous. Les plus complètes sont les bases de données régionales Faune-Aquitaine et FAUNA. La base de données nationale de l'INPN a permis de les compléter. Les données ont été récoltées à l'échelle des communes de Puyol-Cazalet et de Clèdes (commune limitrophe).

Tableau 43 : Liste des espèces patrimoniales d'arthropodes citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts
Lépidoptères rhopalocères	*Euphydryas aurinia*	Damier de la Succise	PN (Art. 3), DHFF II
	Fabriciana adippe	Moyen Nacré	NT (Rég)
	Lycaena dispar	Cuivré des marais	PN (Art. 2), DHFF II & IV, NT (Rég.)
	Phengaris arion	Azuré du Serpolet	PN (Art. 2), DHFF IV, NT (Rég.),
Odonates	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	PN (Art. 3), DHFF II, ZNIEFF Stricte
	Ischnura pumilio	Agrion nain	ZNIEFF Stricte
	Lestes virens	Leste verdoyant	ZNIEFF Sous conditions
	Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Stricte
Coléoptères saproxyliques	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Stricte
	Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	DHFF II, ZNIEFF Stricte

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **DHFF** (II / IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / Liste rouge (**Rég.** : Régionale) : **NT** = Quasi-menacé / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF Aquitaine*

❖ *Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces*

L'aire d'étude est principalement composée de milieux ouverts (cultures, friche) ainsi que d'un cours d'eau et de fossés accueillant une entomofaune, en particulier des odonates, d'intérêt patrimonial.

Quatre individus d'**Agrion de Mercure** *Coenagrion mercuriale* ont été recensés au nord-est de l'aire d'étude. L'Agrion de Mercure est une espèce d'odonate protégée en France et d'intérêt communautaire assez largement présente dans la région hormis dans les grandes plaines agricoles. Elle se reproduit sur des petits ruisseaux clairs courants à très peu courants (c'est notamment le cas sur l'aire d'étude) mais jamais stagnants, ne subissant pas ou très peu d'assec et présentant une végétation aquatique particulière (Ache faux-cresson, Cresson de fontaine, Berle dressée…) qui sert à la ponte et au développement des larves. Sur le site, l'espèce est présente en reproduction au niveau du fossé au nord de l'aire d'étude. Bien que plutôt fréquent, l'Agrion de Mercure est menacé par la pollution de l'eau en milieu agricole, les épisodes de sécheresse ou encore la rectification des cours d'eau. Il représente un enjeu de conservation **modéré**.

Ce fossé est également favorable à la reproduction du **Caloptéryx hémorrhoïdal** *Calopteryx haemorrhoidalis* dont un individu femelle a été recensé en transit/alimentation sur le site. Cette espèce déterminante ZNIEFF fréquente les cours d'eau ensoleillés présentant une végétation aquatique développée. Elle représente un enjeu **faible.**

Le cours d'eau « Le petit bas », présent en limite est de l'aire d'étude est, quant à lui, favorable à la reproduction du **Gomphe vulgaire** *Gomphus vulgaris*. Cet odonate fréquente les cours d'eau à courant modéré, entourés d'arbres et de buissons. Les larves se développent sur le fond sableux. Absent à rare

sur les départements littoraux, ainsi que dans le sud du pays, le Gomphe vulgaire est présent sur l'ensemble des départements aquitains mais reste localisé aux cours d'eau. L'espèce, déterminante ZNIEFF, représente un enjeu de conservation **faible**.

Les autres fossés du site, très encaissés, aux berges abruptes, semblent trop embroussaillés pour accueillir des odonates patrimoniaux.



Individu femelle de Gomphe vulgaire (sur site) - NATURALIA



Cours d'eau le « Petit bas » favorable à la reproduction du Gomphe vulgaire - NATURALIA



Individu d'Agrion de Mercure (sur site) - NATURALIA



Fossé favorable à la reproduction de l'Agrion de Mercure et du Caloptéryx hémorroïdal - NATURALIA

Aucune espèce d'orthoptère patrimoniale n'a été identifiée sur le site. La végétation présente sur les parcelles entourant les fossés est peu dense et a été fauchée avant le passage de terrain au mois d'août : seules des espèces communes ont été observées.

Les rhopalocères mentionnés dans la bibliographie ne sont pas pressentis sur le site. En effet, les habitats présents ne permettent pas l'installation de ces espèces.

Concernant les coléoptères saproxyliques, le **Lucane cerf-volant** *Lucanus cervus* n'a pas été détecté, mais sera considéré présent au niveau de la ripisylve à l'est du site. La larve de ce coléoptère se développe le plus souvent dans le sol meuble (parfois dans des cavités très décomposées) ou sous du bois en décomposition (grosse branche, tronc, souche). Une souche d'arbre mort favorable à sa reproduction a été recensée dans la ripisylve à l'est de l'aire d'étude. Ce coléoptère d'intérêt communautaire (inscrit à la Directive Habitats-Faune-Flore) est assez largement réparti en France mais est en déclin dans le reste de l'Europe ; il représente un enjeu **faible**.

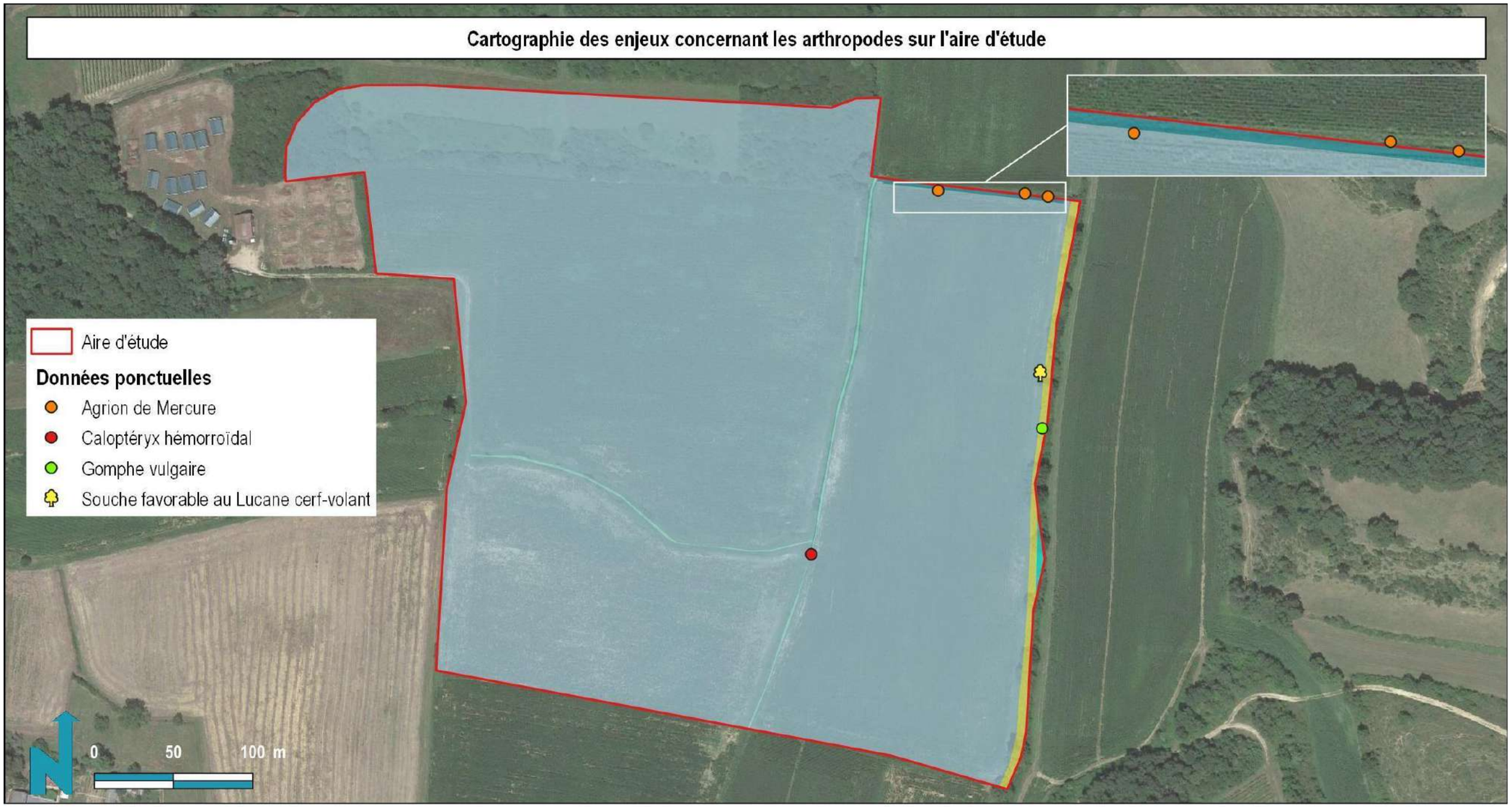
Aussi, aucun arbre colonisé par le Grand Capricorne n'a été recensé sur l'aire d'étude et aucun n'est favorable à sa reproduction.

Tableau 44 : Synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniaux considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA

Espèces	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectifs observés
Agrion de Mercure	PN (Art. 3)	DHFF II	Stricte	LC	LC	Modéré	Cycle complet	4 individus
Caloptéryx hémorroïdal	-	-	Stricte	LC	LC	Faible	Cycle complet	1 individu
Gomphe vulgaire	-	-	Stricte	LC	LC	Faible	Cycle complet	1 individu
Lucane cerf-volant	-	DHFF II	Stricte	-	-	Faible	Cycle complet	0 obs.

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **N2000** : Natura 2000 ; **DHFF** (II & IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en Aquitaine / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale ; **LC** = Préoccupation mineure / **obs.** : observations*

Synthèse des enjeux arthropodes : l'aire d'étude présente, au nord, un fossé et une végétation aquatique favorables à la reproduction de deux espèces d'odonates patrimoniaux : l'Agrion de Mercure, espèce protégée à enjeu modéré et le Caloptéryx hémorroïdal, espèce déterminante ZNIEFF à enjeu faible. Le cours d'eau à l'est du site est, quant à lui, favorable à la reproduction du Gomphe vulgaire, espèce à enjeu faible de conservation. Aussi, la ripisylve longeant ce cours d'eau comporte une souche de bois mort favorable à la reproduction du Lucane cerf-volant, coléoptère à enjeu faible. Le reste du site, composé en grande partie de milieux ouverts (cultures, friches), accueille des espèces communes d'insectes.



Enjeux

- Modéré : fossé favorable à la reproduction d'odonates patrimoniaux dont l'Agrion de Mercure et le Caloptéryx hémorroïdal
- Faible : ripisylve favorable à la reproduction du Lucane cerf-volant
- Faible : cours d'eau favorable à la reproduction du Gomphe vulgaire
- Négligeable : milieux ouverts (friches, cultures) et boisements favorables à l'entomofaune commune
- Négligeable : fossés favorables à l'entomofaune commune

NATURALIA ingénierie en écologie

SEPALE

Google satellite / Naturalia Octobre 2023 / Cartographe : AP

Carte 30 : Localisation des enjeux concernant les arthropodes sur l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 4. 4. 2. Amphibiens

❖ *Analyse bibliographique*

Des données sont disponibles sur la commune de Puyol-Cazalet et Clèdes via les listes communales des amphibiens observés disponibles sur les bases de données Faune-Aquitaine, FAUNA et Ra-Na. La base de données nationale de l'INPN a également été consultée.

Au total, 5 espèces d'amphibiens protégées sont mentionnées en bibliographie. Les données datent cependant de plus de dix ans (2011) et sont à considérer avec précaution.

Tableau 45 : liste des espèces d'amphibiens citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	PN (Art. 2)
Bufo spinosus	Crapaud épineux	PN (Art. 3)
Rana dalmatina	Grenouille agile	PN (Art. 2)
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	PN (Art. 2)
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)

PN (Art. : Article) : Protection nationale

❖ *Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces*

Les amphibiens sont des animaux extrêmement sensibles aux modifications environnementales ainsi qu'aux variations climatiques, toutes les espèces sont entièrement dépendantes de la présence des milieux aquatiques pour leur reproduction. La dépendance à l'eau devient plus ou moins conséquente selon les espèces une fois la phase larvaire achevée. Le cycle de vie des amphibiens est globalement rythmé par une phase « active » s'étalant généralement de Mars à Octobre avec un pic d'activité en période de reproduction (Mars-Juillet), ainsi qu'une phase de « repos » durant l'hiver, pendant laquelle les espèces se réfugient sous des éléments naturels. Les habitats utilisés pendant ces deux phases diffèrent selon les espèces, certaines utiliseront des mares naturelles bien préservés pour se reproduire tandis que d'autres, plus ubiquistes se satisferont de milieux dégradés et/ou anthropiques comme des bassins de rétentions ou encore des fossés agricoles.

L'aire d'étude présente des milieux aquatiques notamment des fossés agricoles ainsi qu'un cours d'eau (le « Petit Bas »), ces milieux constituent des habitats propices à la reproduction des amphibiens. Les berges végétalisées, les bandes enherbées ainsi que les chemins agricoles sont utilisés pour le transit et l'alimentation des espèces tandis que les zones boisées et arbustives sont favorables à leur repos hivernal.

7 espèces d'amphibiens protégées ont été détectées :

- La **Rainette méridionale** *Hyla meridionalis,* espèce relativement commune en Nouvelle-Aquitaine, occupant tout type de plan d'eau, permanent ou temporaire, riches en végétation rivulaire où elle se poste parfois à plusieurs mètres du sol pour chanter, en repos et s'alimenter. Contactée au chant à plusieurs reprises à l'est de l'aire d'étude, l'espèce est pressentie en reproduction, il est également possible que les individus adultes utilisent les zones herbacées et les milieux ouverts pour leur transit et leur alimentation ainsi que les lisières de boisements pour leur repos hivernal.

- De nombreux individus appartenant au complexe des « Grenouilles vertes » *Pelophylax sp* ont été observés et/ou entendus notamment au niveau du réseau de fossés agricoles situé en bordure d'aire d'étude et la traversant mais aussi au niveau du « Petit Bas » à l'est. Parmi ces individus, la **Grenouille rieuse** *Pelophylax ridibundus* représente la seule espèce identifiée de ce complexe. Espèce très commune et originellement introduite en France, la Grenouille rieuse occupe une vaste gamme

d'habitats allant des lagunes naturelles au milieux dégradés comme les fossés ou zones de rétention d'eaux agricoles. L'hybridation fréquente des différentes espèces de grenouilles vertes rend l'identification précise des espèces difficiles, notamment les individus n'ayant été contacté qu'à vue. Ainsi, les « Grenouilles vertes » contactées au chant durant les visites de terrains ont toutes été identifiées comme étant *Pelophylax ridibundus*. L'identification s'est arrêtée au genre pour les autres individus **Grenouille verte indéterminée** *Pelophylax sp*.

- La **Salamandre tachetée** *Salamandra salamandra*, assez commune, affectionne particulièrement les milieux forestiers (mixtes ou feuillus) mais se retrouve aussi dans les milieux ouverts en lisière de boisement en phase terrestre. Vivipare les femelles adultes peuvent déposer leurs larves dans les fossés, les mares permanentes ou temporaires et les bras de rivières stagnants. Le repos de l'espèce se fait dans la litière forestière, les mousses et sous les souches présentes au sol. La Salamandre tachetée a uniquement été contactée au stade larvaire au niveau du fossé situé au nord de l'aire d'étude, mais la totalité des milieux aquatiques restent de manière générale favorable à la reproduction de l'espèce.

- Le **Triton palmé** *Lissotriton helveticus*, espèce ubiquiste et pionnière, peut se contenter de petites zones aquatiques pour se reproduire. Il occupe tout type de point d'eau stagnant permanent ou temporaire, généralement de faible profondeur. Même les milieux eutrophisés et dégradés peuvent constituer des habitats de reproduction pour l'espèce. Tout comme la Salamandre, le Triton palmé a été observé au niveau du fossé situé au nord de l'aire d'étude mais l'intégralité des zones en eau sont de potentiels habitats favorables à sa reproduction en phase aquatique.

- **L'Alyte accoucheur** *Alytes obstetricans,* supportant bien les modifications environnementales dues à l'activité anthropique, affectionne les milieux rocailleux et s'observe souvent en transit sur les terrains artificialisés comme les routes ou les parkings. Ce petit crapaud occupe préférentiellement les carrières inondées, les mares, les lacs et parfois les cours d'eau de faible débit parsemée d'espaces ouverts à semi-ouverts comme des parcelles agricoles. Le cours d'eau du Petit Bas situé à l'est et le réseau de fossés présent au sein du site sont des habitats potentiellement favorables au dépôt des oeufs de l'espèce tandis que les champs et les zones faiblement végétalisées lui permettent de transiter et de s'alimenter.

- **La Grenouille agile** *Rana dalmatina* peut se reproduire dans divers types de plans d'eau comme les fossés, les mares forestière et prairiales, les adultes occupent principalement les lisières et les boisements humides en phase terrestre. Particulièrement commune en Nouvelle-Aquitaine, un individu adulte a été contacté dans un fossé situé au nord de l'aire d'étude. Le réseau de fossés constitue un habitat de reproduction favorable à l'espèce tandis que le boisement situé au Nord-Ouest représente une zone refuge permettant son repos hivernal.

- **Le Crapaud épineux** *Bufo spinosus* est certainement l'anoure le plus communément rencontré en Nouvelle-Aquitaine, très ubiquiste, cet amphibien peut occuper une vaste gamme d'habitats allant des milieux boisés ou milieux arbustifs, il affectionne particulièrement les boisements de feuillus frais et peu se contenter des zones particulièrement urbanisées. Concernant les milieux aquatiques, le Crapaud épineux recherche des surfaces d'eau assez profondes et permanente pour sa reproduction. Aucun têtard ni ponte n'a été observé lors des inventaires mais il est fort probable que le cours d'eau du « Petit Bas » et les fossés en période de hautes-eaux soient propices à la reproduction de l'espèce.



Crapaud épineux (à gauche) et Grenouille agile (à droite) observés sur site - NATURALIA



Cours d'eau « le Petit Bas » (à gauche) et boisement situé au nord du site (a droite) - NATURALIA

Tableau 46 : Synthèse des espèces d'amphibiens considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA

Espèce	Protection	Natura 2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectif observé
Alyte accoucheur	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Faible	Cycle complet	6 obs
Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	7 obs
Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	1 obs
Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	DHFF V	-	NA	LC	Négligeable	Cycle complet	5 obs
Rainette méridionale	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	3 obs
Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	16 obs
Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	6 obs

***PN** (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (IV & V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale : **LC** = Préoccupation mineure/ **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **ind.** = individus / **obs.** : observations*

Synthèse des enjeux amphibiens : le site d'étude présente plusieurs milieux aquatiques favorables à la reproduction (fossés et cours d'eau), ainsi que des habitats terrestres propices au repos hivernal, au transit et à l'alimentation des individus adultes (berges végétalisées, ripisylve, boisement). Sept espèces ont été inventoriées dans l'aire d'étude, il s'agit de la Rainette méridionale, la Grenouille rieuse, le Triton palmé, la Salamandre tachetée, la Grenouille agile, l'Alyte accoucheur ainsi que le Crapaud épineux. Ces espèces possèdent des enjeux allant de négligeable à faible. Elles sont globalement les plus communément observées en Nouvelle-Aquitaine de par leur faculté d'adaptation et leur tolérance à des habitats sous pression anthropique. De manière générale, l'aire d'étude constitue pour les amphibiens une mosaïque d'habitats leur étant favorable pour diverses utilisations en fonction de la période et des différentes espèces. Chacune d'entre elle est en mesure de réaliser son cycle complet au sein de l'aire d'étude.



Carte 31 : Localisation des enjeux concernant les amphibiens sur l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 4. 4. 3. Reptiles

❖ *Analyse bibliographique*

Des sources de données bibliographiques diverses ont été consultées pour obtenir les données présentées ci-dessous. Les plus complètes sont les bases de données régionales Faune-Aquitaine et FAUNA ainsi que la base de données nationale de l'INPN. Les données ont été récoltées à l'échelle des communes de Puyol-Cazalet et de Clèdes.

Tableau 47 : Liste des espèces de reptiles citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)
Podarcis muralis	Lézard des murailles	PN (Art. 2)

PN (Art. : Article) : Protection nationale

❖ *Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces*

Les reptiles sont des animaux ectothermes : leur température corporelle et leur activité dépend de la température de leur environnement. Cette particularité physiologique incite ces espèces à rechercher des micro-habitats hétérogènes, présentant une alternance entre des zones ouvertes et / ou ensoleillées et des zones fermées, cachettes ou refuges leur permettant de se mettre à l'abri à la moindre alerte. Dès lors, les écotones, haies, et tas de matériaux (pierres, bois ou autres) forment des micro-habitats particulièrement favorables à ces espèces. Outre ces exigences générales, chaque espèce possède ses propres exigences, qui sont liées à leur température optimale, leur taille, leur mode de vie ou encore leur régime alimentaire.

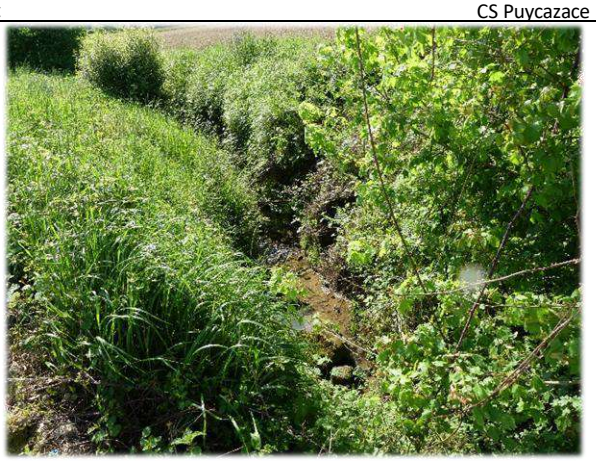
L'ensemble de l'aire d'étude est caractérisé par la présence de terres agricoles et de terrains en friches mélangées très ponctuellement à des milieux arbustifs et boisés (ronciers et fourrés). C'est en lisière de ces habitats que la majorité des observations ont été réalisées.

À la suite des inventaires, trois espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude ou à proximité. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national et possède un enjeu de conservation faible.

- Le **Lézard à deux raies** *Lacerta bilineata* dont deux observations de l'espèce ont été faites sur site en lisière de ronciers. Cette espèce peut être retrouvée dans des milieux secs, embroussaillés et ensoleillés tels que ceux présents en bordure des chemins, des fourrés et ronciers ainsi qu'en lisière de boisement.
- La **Couleuvre verte et jaune** *Hierophis viridiflavus* qui va préférer les lisières de milieux thermophiles, mais peut aussi se retrouver dans des milieux plus humides. Elle possède un préférendum écologique très proche de celui du Lézard à deux raies, sera rencontrée dans les mêmes habitats que ce dernier. Plusieurs individus ont été contactés en zone de lisière ainsi que dans les prairies au nord de l'aire d'étude.
- Le **Lézard des murailles** *Podarcis muralis* est une espèce ubiquiste capable d'occuper toute sorte de milieux, aussi bien naturel qu'anthropique. Il a été recensé dans différents types de milieux au sein de l'aire d'étude.



Individu de Lézard des murailles observé sur site - NATURALIA



Bord de fossés favorables à l'alimentation et au transit de la Couleuvre helvétique - NATURALIA





Lisière arbustive (à gauche) et lisière de boisement (à droite) favorables à la thermorégulation des reptiles et à leur repos - NATURALIA

Une espèce mentionnée dans la bibliographie communale n'a pas été observée lors des prospections mais est considérée présente dans l'aire d'étude. Il s'agit de la **Couleuvre helvétique**, *Natrix helvetica*, qui une espèce commune affectionnant les milieux humides et aquatiques et leurs abords. Cette couleuvre se retrouve essentiellement dans ces milieux car son alimentation est composée majoritairement d'amphibiens (grenouilles, tritons…). Elle peut aussi être rencontrée dans des milieux plus secs tels que les lisières forestières, les landes sèches ou même les haies relativement éloignées de points d'eau. Cette espèce n'a pas été observée lors des prospections mais est pressentie aux abords du réseau de fossés et du cours d'eau à l'est de l'aire d'étude.

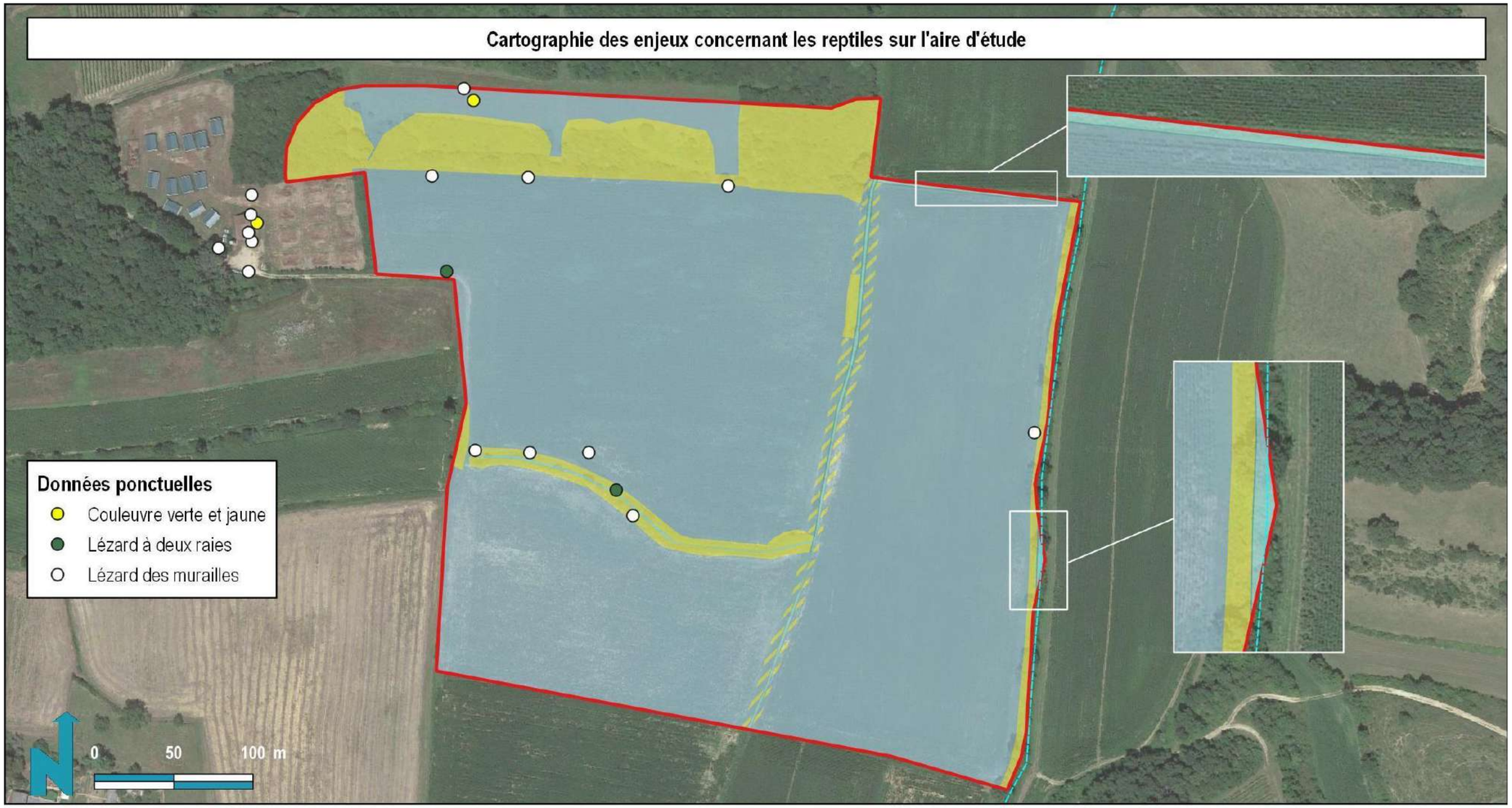
Tableau 48 : Espèces de reptiles considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectif observé
Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	0 obs
Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	4 obs.
Lézard à deux raies	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	2 obs.
Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	17 obs.

***PN** (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (IV & V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale : **LC** = Préoccupation mineure/ **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **ind.** = individus / **obs.** : observations*

Synthèse des enjeux reptiles : l'aire d'étude présente une petite mosaïque d'habitats favorables aux reptiles. Trois espèces communes à enjeu faible capable d'utiliser quasiment l'ensemble de l'aire d'étude ont été observées sur le site : il s'agit du Lézard des murailles, du Lézard à deux raies et la Couleuvre verte et jaune. Une autre espèce mentionnée dans la bibliographie est pressentie et

considérée présente sur le site : il s'agit de la Couleuvre helvétique. Cette dernière possède également un enjeu de conservation faible.



Google satellite / Naturalia Octobre 2023 / Cartographe : AH

Carte 32 : localisation des enjeux concernant les reptiles sur l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 4. 4. 4. Mammifères

❖ *Analyse bibliographique*

Les données bibliographiques concernant les mammifères proviennent principalement de la base de données Faune-Aquitaine sur la commune de Puyol-Cazalet et les communes limitrophes au projet : Clèdes, Payros-Cazautets et Pimbo. Ces dernières ont été complétées par les bases de données de FAUNA ainsi que celle de l'INPN.

Tableau 49 : Liste des espèces de mammifères citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)
Genetta genetta	Genette commune	PN (Art. 2), DHFF V
Mustela putorius	Putois d'Europe	DHFF V, ZNIEFF Sous conditions
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	NT (Rég. & Nat.)

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **DHFF** (II / IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **LRR & LRN :** Liste Rouge Régionale & Nationale ; **NT** = Quasi-menacé.*

❖ *Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces*

Les mammifères terrestres sont des individus discrets et principalement nocturnes. De ce fait, ils ont besoin de refuges où se cacher et vivre. L'aire d'étude s'inscrit dans un contexte très marqué par l'agriculture avec assez peu de boisements continus. Les milieux naturels sont fortement fragmentés autour de l'aire d'étude.

L'aire d'étude présente principalement des milieux ouverts. Ils seront notamment utilisés par les mammifères communs, ne présentant aucun enjeu particulier comme le Chevreuil européen *Capreolus capreolus,* largement observé sur le site, le Blaireau d'Europe *Meles meles*, le Sanglier *Sus scrofa* ou le Renard roux *Vulpes vulpes*.

Les fourrés, les franges des bords boisés et les prairies mésophiles conviennent toutefois à deux espèces patrimoniales :

- le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus*, dont une observation directe a été faite au sud-est de l'aire d'étude,

- le **Lapin de garenne** *Oryctolagus cuniculus*, dont les empreintes et les fèces ont été potentiellement observés.

Le Hérisson d'Europe est une espèce fréquemment rencontrée en milieu urbain, protégée à l'échelle nationale et qui trouve refuge facilement dans la végétation haute, les ronciers, les haies arbustives et dans les milieux arborés Son enjeu de conservation est considéré comme **faible**, cependant les populations sont en régression sur le territoire national, notamment à cause des collisions routières et l'utilisation intensive de pesticides. Le Hérisson peut éventuellement se réfugier dans les hautes herbes des prairies non fauchées en été mais préfèrera toutefois créer son nid dans des endroits plus difficile d'accès et où les matériaux nécessaires sont à dispositions, comme dans les haies ou les sous-bois.

Le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* est connu pour coloniser de nombreux types de milieux dès lors que ces derniers présentent un sol assez meuble pour y creuser leur terrier. Cette espèce affectionne les terrains à végétation rase, les milieux semi-ouverts et les boisements à sous-bois clairsemés. Bien que classée comme « quasi-menacée » en France et dans la région suite au déclin élevé des populations ces dernières années à cause de la chasse et de la myxomatose, elle ne présente pas de statut de protection. Les populations rurales semblent cependant avoir plus de difficultés à reprendre que les populations urbaines. L'espèce est considérée à enjeu **faible** sur le site.

Quelques fourrés, ronciers et boisements, notamment au nord de l'aire d'étude, sont présents sur site et aux alentours. Ils sont favorables à deux autres espèces plus forestières recensées dans la bibliographie mais non observées lors des inventaires :

- la **Genette commune** *Genetta genetta* ;
- le **Putois d'Europe** *Mustela putorius*.

La Genette commune affectionne particulièrement les arbres présentant des branches solides, pour le repos, ou des cavités (type loge de pic) pour s'y reproduire ou se réfugier, micro-habitat non identifié au sein des boisements (faible diamètre des arbres). Les habitats arborés fournissent un terrain de chasse d'intérêt. Son caractère nocturne et très discret n'a pas permis d'observer d'individus ou de traces. Ses populations sont actuellement en légère expansion, mais sont sensibles aux pressions anthropiques, peu intenses dans le secteur, comme les collisions routières et l'usage de biocide. Son enjeu de conservation est évalué à **modéré** sur l'aire d'étude.

Le Putois d'Europe est une espèce déterminante ZNIEFF et une espèce d'intérêt communautaire, possédant un **fort** enjeu de conservation. Cet enjeu fort est également justifié par le déclin de plus de 30% des populations sur la dernière décennie. Il est largement inféodé aux milieux humides pour y réaliser son cycle biologique. Il se retrouve également dans les prairies, les cultures et les boisements plus secs et aurait même tendance à s'approcher de plus en plus des zones urbanisées pour sa recherche de nourriture. Il utilise également les cours d'eau et notamment les fossés, où les amphibiens sont abondants. Plusieurs fossés et petits canaux traversant les différentes cultures sont présents sur l'aire d'étude, et un cours d'eau longe l'aire d'étude à l'est. La présence d'amphibiens, proies du Putois d'Europe, a été confirmée durant les sessions d'inventaire. La couverture végétale en bordure de fossé est favorable au transit des mammifères semi-aquatiques, comme le Putois d'Europe, et constitue également une zone de refuge temporaire. Les dernières observations de Putois d'Europe relevées dans la bibliographie datent de 2019 et ont été effectuées sur la commune de Pimbo à des distances à l'aire d'étude variant de 3 à 4.9 km (Sources : Fauna, Faune-Aquitaine et INPN). C'est une espèce plutôt rare et difficile à observer, d'où le faible nombre d'observation dans le secteur. Cependant, compte-tenu de son large domaine vital (707 à 779 ha pour les mâles et 51 à 58 ha pour les femelles), de la présence de deux de ses habitats privilégiés et de la présence de ces proies (*Bufo sp*, mammifères dont des Lagomorphes) sur l'aire d'étude, l'espèce est pressentie sur l'aire d'étude. L'enjeu local est donc considéré comme fort pour cette espèce.



Prairie semée (à gauche) et franges des bords boisés ombragés (à droite) favorables à la petite faune - NATURALIA




Ourlets riverains mixtes (à gauche) et ruisseau (à droite) favorables au transit et à l'alimentation du Putois d'Europe - NATURALIA




Ripisylve (à gauche) et boisement de feuillus (à droite) favorables au cycle de vie du Putois d'Europe - NATURALIA



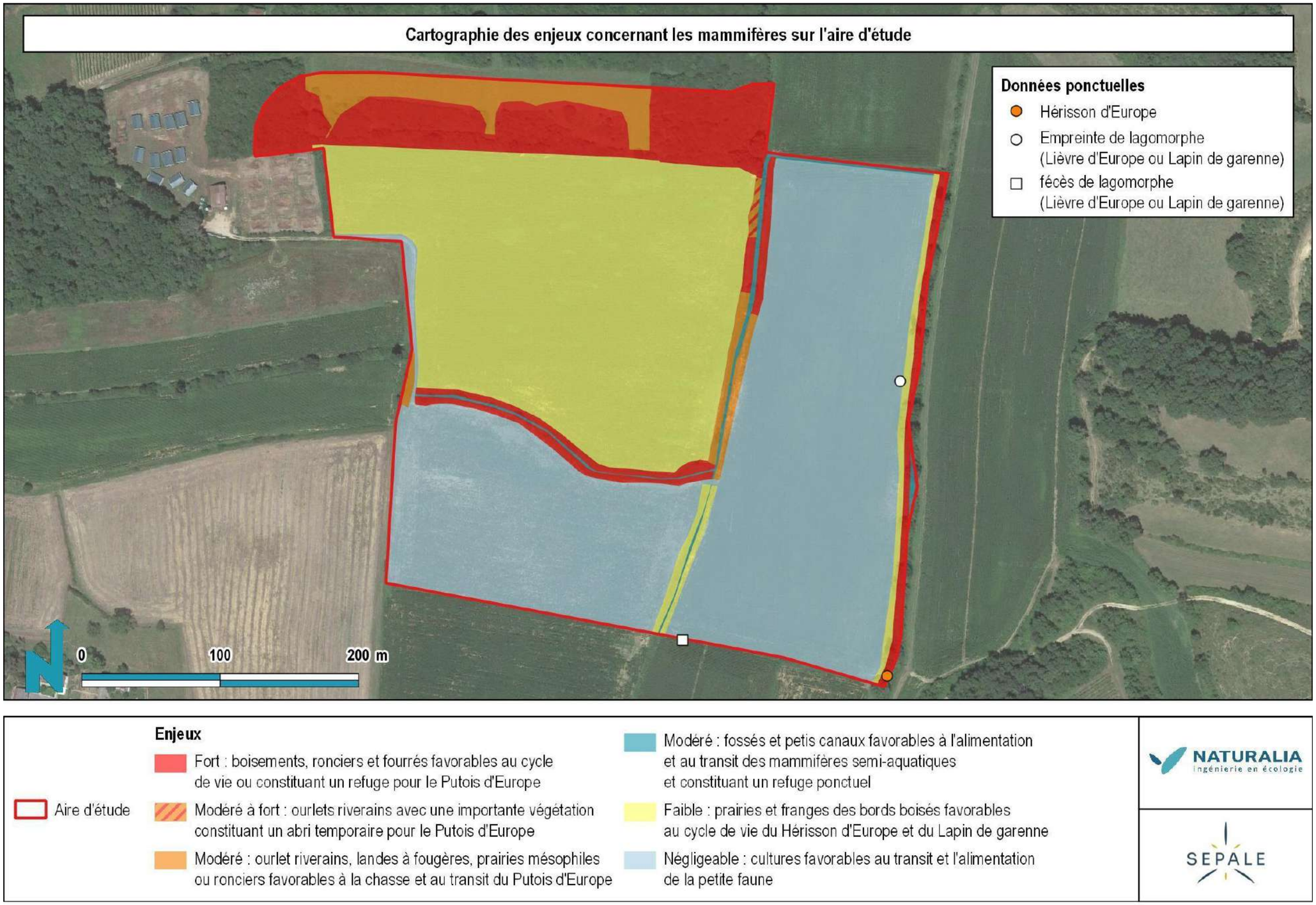
Prairie mésophile favorable au transit et à l'alimentation du Putois d'Europe - NATURALIA

Tableau 50 : Espèces de mammifères considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectifs observés
Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	LC	LC	Modéré	Cycle complet	-
Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	1 obs
Lapin de garenne	-	-	-	NT	NT	Faible	Cycle complet	-
Putois d'Europe	-	DHFF V	Sous conditions	NT	NT	Fort	Cycle complet	-

***PN** (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (IV & V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale : **LC** = Préoccupation mineure/ **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **ind.** = individus / **obs.** : observations*

Synthèse des enjeux mammifères : Les milieux présents sur l'aire d'étude sont assez peu favorables à la présence de mammifères à enjeu important, à l'exception des boisements et des fossés bordés de ronciers et fourrés. Les cultures sont favorables au transit et à l'alimentation de la faune mais offre peu de refuge potentiel. Les milieux ouverts, de types friches sont quant à eux favorables au cycle de vie du Hérisson d'Europe et du Lapin de garenne. Les quelques boisements présents sont favorables au cycle de vie des espèces plus arboricoles comme la Genette commune et le Putois d'Europe. Les deux fossés sont notamment favorables au transit et à la chasse du Putois d'Europe.



Carte 33 : localisation des enjeux concernant les mammifères sur l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 4. 4. 5. Chiroptères

❖ *Analyse bibliographique*

Les données bibliographiques concernant les chiroptères proviennent principalement de la base de données régionale Faune-Aquitaine et a été complétée par les bases de données de FAUNA et de l'INPN. La liste ci-dessous présente les espèces mentionnées sur les communes concernées et limitrophes au projet, dans un rayon de 10km autour de l'aire d'étude.

Tableau 51 : Liste des espèces de chiroptères citées à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rayon d'action de l'espèce
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 5 km autour du gîte
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, LC (Rég.) & NT (Nat.)	Jusqu'à 6 km autour du gîte
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, NT (Rég.) & LC (Nat.)	Jusqu'à 6 km autour du gîte
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	PN (Art. 2), DHFF IV, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 4 km autour du gîte
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 15 km autour du gîte
Myotis myotis	Grand murin	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 25 km autour du gîte
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	PN (Art. 2), DHFF IV, ZNIEFF Sous conditions, LC (Rég.) & LC (Nat.)	Jusqu'à 17 km autour du gîte
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2), DHFF IV, LC (Rég. & Nat.)	-
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2), DHFF IV, ZNIEFF Sous conditions, NT (Rég. & Nat.)	-
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PN (Art. 2), DHFF IV, LC (Rég.) & NT(Nat.)	Jusqu'à 6 km autour du gîte
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Sous conditions, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 4 km autour du gîte

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **DHFF** (II / IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **LRR & LRN :** Liste Rouge Régionale & Nationale ; **NT** = Quasi-menacé.*

❖ *Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces*

Habitats favorables aux chiroptères

Les chauves-souris colonisent tous types de milieux, qu'ils soient artificiels ou naturels, dès qu'il y a présence de ressources alimentaires. Les utilisations de ces habitats ne sont ni identiques, ni permanentes, tout dépend des espèces, de leur cycle biologique et de leur activité saisonnière. Certaines espèces montrent une forte adaptation, ce qui leur permet de coloniser rapidement de nouveaux milieux engendrés par l'activité humaine. D'autres, moins plastiques, se cantonnent à un environnement peu modifié, à l'écart des grandes zones anthropisées.

À noter que l'ensemble des espèces de chiroptères ainsi que leurs habitats est protégé nationalement.

Au sein et à proximité immédiate de l'aire d'étude, différents habitats plus ou moins important pour la chiroptérofaune sont identifiés. Les entités boisées constituent des zones d'intérêts pour les chiroptères qui peuvent être utilisées de plusieurs manières : territoires de chasse, corridors écologiques, gîte potentiel dans les cavités existantes. Sur l'aire d'étude, ces entités sont représentées par les boisements de feuillus au nord et la ripisylve à l'est. Les milieux ouverts, comme les landes et les prairies, et semi-ouverts, comme les ronciers, seront utilisés de manière générale comme zone de transit et de chasse ponctuelle pour la majorité des espèces.

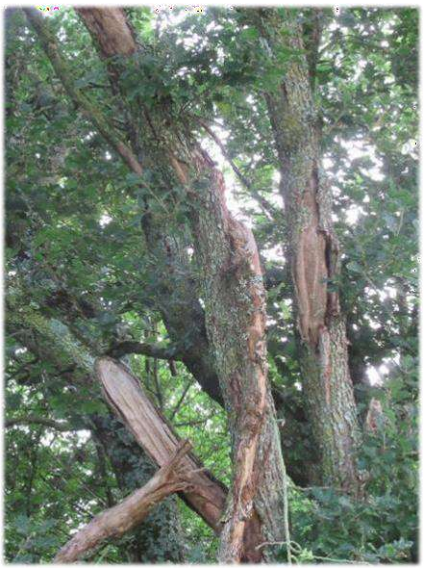
Enfin, le caractère humide de certaines de ces entités attire des espèces différentes et permet l'émergence de nombreux insectes, indispensables à l'alimentation des chiroptères. Les milieux aquatiques et humides forment des habitats très favorables aux chiroptères en tant que territoire de chasse, grâce à l'émergence notable de proies. Ils constituent ainsi des réservoirs de proies importants appréciés principalement par les espèces pêcheuses comme le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* ou par les espèces dont les points d'eau constituent un élément essentiel de leur habitat comme la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*.

Recherche de gîtes

Le terme « gîte » regroupe les lieux fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent ainsi appartenir à trois catégories, à savoir les gîtes anthropiques (habitations, églises, ponts, tunnels, etc.), les gîtes arboricoles (trous de pics, fentes ou fissures étroites, écorces décollées) et les gîtes cavernicoles et rupestres (falaises, grottes, cavités souterraines).

À la suite des prospections réalisées sur site, 8 arbres ont été identifiés comme favorables au gîte des chiroptères arboricoles.

D'après la base de données de Géorisques et de l'ITFF, plusieurs cavités naturelles et un ouvrage civil sont présents dans un rayon de 15km autour de l'aire d'étude (voir annexe 1). Des espèces cavernicoles et anthropophiles peuvent y giter et utiliser l'aire d'étude comme zone de transit voire d'alimentation.





Ecorces décollées et arbres couverts de lierre constituant des gîtes potentiels pour la chiroptérofaune arboricole (sur site) - NATURALIA

Prospections accoustiques

Afin de mettre en évidence le cortège chiroptérologique fréquentant l'aire d'étude, un enregistreur automatique a été placé pendant une nuit complète sur l'aire d'étude, au niveau de l'alignement d'arbre longeant l'aire d'étude à l'est (voir carte en annexe 1). Cet emplacement permet de contacter les espèces utilisant les milieux semi-ouverts, habitat qui induira potentiellement un changement de rythme dans les signaux des espèces difficiles d'identification telles que les murins. Il est à noter que la liste d'espèce contactée sur site n'est pas exhaustive et représente uniquement l'activité d'espèces présentes sur deux nuits.

Durant les nuits d'écoute, 11 espèces de chiroptères ont pu être clairement identifiées ainsi que le groupe des Oreillards et des Murins. Deux catégories d'espèces sont présentes : les espèces pouvant gîter sur l'aire d'étude et les espèces uniquement présentes en chasse et transit.

Les espèces capables de gîter sur l'aire d'étude :

La Barbastelle d'Europe, en grande partie arboricole, a une activité **modérée** au mois de juin et une activité forte au mois d'aout sur le site. D'après la répartition du nombre de contacts au cours de la nuit du mois d'aout, il est possible qu'une colonie soit à proximité ou sur l'aire d'étude. Cette espèce utilise souvent des gîtes arboricoles, régulièrement derrière de l'écorce décollée, et des bâtis (mais contre du bois) comme sites de mise bas. Ces types de gîte ont été observés sur l'aire d'étude. Elle est aussi adepte des milieux semi-ouverts pour la chasse et le transit, comme le long des lisières arborées ou les chemins de sous-bois. . Une augmentation des effectifs est suspectée depuis quelques années dans la région et une stabilité est observable au niveau national sur les vingt dernières années.

La **Noctule commune** *Nyctalus noctula*, toujours retrouvée à proximité d'un point d'eau, a été enregistrée une fois durant la nuit d'aout, mais cela n'exclue pas une présence de façon prolongée sur le site. L'espèce, plus inféodée aux massifs forestiers utilisera principalement l'aire d'étude comme zone de transit via les fossés mais y trouvera toutefois des terrains de chasse voire des gîtes de transition dans les arbres à cavités favorables. Son enjeu de conservation est évalué comme **fort** à la suite du déclin d'environ 90% des effectifs depuis quelques années sur tout le territoire national.

Principalement forestière, la **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri* est une espèce de plus en plus fréquente, notamment au niveau des zones urbanisées. Elle chasse principalement dans les forêts à feuilles caduques et à proximité de points d'eau et des zones humides. L'espèce utilise le site comme territoire de chasse et très certainement pour gîter dans les arbres à cavités disponibles. Elle a été contactée à plusieurs reprises durant la nuit de juin, avec une activité **modérée**, et durant le mois d'aout, avec une activité **forte**.

La **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus* colonise tous les types de milieux du sud de la France. Elle présente une activité **modérée** sur le site qu'elle utilise comme terrain de chasse principalement et peut giter dans les arbres ou dans les habitations proches. Elle n'utilise pas de manière exclusive les haies pour se déplacer et est capable de transiter en milieu ouvert. Cette espèce chasse préférentiellement près des zones humides ou en ville, à proximité des lampadaires mais se retrouve aussi bien dans les milieux forestiers ou les milieux agricoles. Elle est susceptible de gîter dans les cavités arboricoles présentes sur l'aire d'étude

La **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii*, captée avec une activité faible durant la nuit d'aout, est une espèce typiquement migratrice et arboricole. Elle chasse préférentiellement en bordure et à l'intérieur des forêts, souvent près de l'eau. Elle est contactée sur l'ensemble du territoire métropolitain, mais de manière très irrégulière et de nombreuses lacunes de connaissances existent sur cette espèce.

La **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus* utilise le site et les éléments boisés ou aquatiques comme secteur de chasse. Il n'est pas improbable qu'elle gîte dans les cavités arboricoles existantes sur le projet. Elle peut également utiliser les fentes arboricoles et les bâtis hors site pour son gîte. Contrairement à la Noctule de Leisler, la Sérotine commune fait partie des espèces les plus rencontrées avec les pipistrelles. Il s'agit d'espèces ubiquistes qui peuvent potentiellement chasser dans l'ensemble des milieux présents. Ses populations ont connues un déclin estimé de 30% des effectifs, sur les dernières années. L'espèce est cependant bien présente sur le site d'étude et utilise certainement tous les milieux présents au sein de ce dernier. Elle présente une activité **faible** durant le mois de juin et une activité **modérée** durant le mois d'aout.

Bien qu'ils n'aient pas été contactées sur l'aire d'étude, le **Murin d'Alcathoé** *Myotis alcathoe* et le **Murin de Daubenton** *Myotis daubentonii* sont cités dans les communes alentours et sont pressentis en gîtes potentiels arboricoles. Le Murin de Daubenton est particulièrement attaché aux milieux aquatiques pour la chasse, représentés ici et par le Petit Bas.

Les espèces uniquement en chasse et en transit sur l'aire d'étude :

Le **Grand rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum*, espèce à enjeu **modéré** de conservation et présentant une activité **modérée** durant la nuit de juin, fréquente principalement les milieux semi-ouverts. Il chasse en milieu bocager mais aussi à proximité des points d'eau, dans les vergers, parcs et jardins. Cette espèce est cavernicole et anthropophile, elle se retrouvera principalement en chasse et en transit sur l'aire d'étude. Ce genre est très sensible aux discontinuités des corridors et à leur disparition. Les Rhinolophes se déplacent quasi-exclusivement en suivant les structures linéaires boisées. De plus les milieux boisés sont adaptés à certaines techniques de chasse, comme la chasse à l'affut, adoptés par plusieurs espèces de chiroptères comme les Rhinolophes.

Le **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros* possède un enjeu **modéré** de conservation, dû à la raréfaction des gîtes et la perte d'habitats favorables ou encore la pollution lumineuse et la prédation par les chats dû à une urbanisation en expansion. Il présente une activité faible durant la nuit d'aout. C'est une espèce liée aux forêts de feuillus ou mixtes et à la proximité de l'eau mais qui peut aussi se retrouver en milieu urbain. Elle sera principalement retrouvée en chasse et en transit sur l'aire d'étude.

Le **Minioptère de Schreibers** *Miniopterus schreibersii* est une espèce assez peu commune dans la région et qui peut fréquenter divers habitats de chasse comme les milieux urbains, forestiers à proximité de l'eau ou encore les réseaux de haies dans les cultures. Cette espèce est strictement cavernicole. Elle est capable d'effectuer des distances importantes pour trouver un habitat de chasse de qualité et utilisera principalement l'aire d'étude comme telle ainsi que pour transiter. Il présente une activité **faible** durant la nuit d'aout.

La **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhlii* colonise tous les types de milieux du sud de la France. Elle présente une activité **faible** durant les deux nuits d'écoute sur le site qu'elle utilise comme terrain de chasse principalement et peut giter dans les habitations proches. Elle n'utilise pas de manière exclusive les haies pour se déplacer et est capable de transiter en milieu ouvert

La **Vespère de Savi** *Hypsugo savii* est une espèce méridionale dont les populations augmentent depuis ces vingt dernières années au niveau national. L'état actuel du jeu de données la concernant ne permet pas de conclure sur l'état des populations en Nouvelle-Aquitaine. Elle chasse principalement au-dessus des points d'eau et plus ponctuellement dans les allées forestières mais peut aussi se retrouver en ville. Elle a été captée avec une activité **faible** durant la nuit d'aout. Le site représente donc plutôt une aire de chasse et de transit.

Bien qu'ils n'aient pas été contactées sur l'aire d'étude, le **Grand murin** *Myotis myotis* et le **Murin à oreilles échancrées** *Myotis emarginatus*, tous deux cités dans la bibliographie, sont pressentis sur l'aire d'étude pour la chasse et le transit. Le Grand murin est une espèce qui apprécie les vols en lisière. Quant au Murin à oreilles échancrées, il utilise préférentiellement les milieux forestiers mais peut aussi se retrouver en milieu rural. Cette espèce apprécie les vols en lisière et gîte dans des gîtes arboricoles bien que ce soit une espèce préférentiellement cavernicole et anthropophile. Ses effectifs sont suspectés être en augmentation, en France, notamment par la corrélation des suivis de gîte hivernaux des espèces cavernicoles. Cette tendance est moins marquée en Nouvelle-Aquitaine. L'espèce est cependant listée aux annexes II et IV de la Directive Habitat-Faune-Flore. Son enjeu de conservation est également considéré comme **modéré**.

Tableau 52 : Bilan des résultats acoustiques (d'après le référentiel d'activité du protocoles point fixe de Vigie-Chiro) - NATURALIA

Espèce	Statut local sur la nuit	Nombre de contacts (Niveau d'activité) Nuit de juin	Nombre de contacts (Niveau d'activité) Nuit d'aout
Barbastelle d'Europe	Chasse et transit	9 (Modérée)	111 (Forte)
Grand Rhinolophe	Chasse et transit	15 (Modérée)	-
Minioptère de Schreibers	Chasse et transit	-	1 (Faible)
Noctule commune	Chasse et transit	-	1 (Faible)
Noctule de Leisler	Chasse et transit	4 (Modérée)	16 (Forte)
Petit Rhinolophe	Chasse et transit	-	5 (Faible)
Pipistrelle commune	Chasse et transit	102 (Modérée)	333 (Modérée)
Pipistrelle de Kuhl	Chasse et transit	10 (Faible)	10 (Faible)
Pipistrelle de Nathusius	Chasse et transit	-	2 (Faible)
Sérotine commune	Chasse et transit	2 (Faible)	20 (Modérée)
Vespère de Savi	Chasse et transit	-	1 (Faible)
Murins indéterminé	Chasse et transit	15 (NC)	8 (NC)
Plecotus indéterminé	Chasse et transit	-	4 (NC)

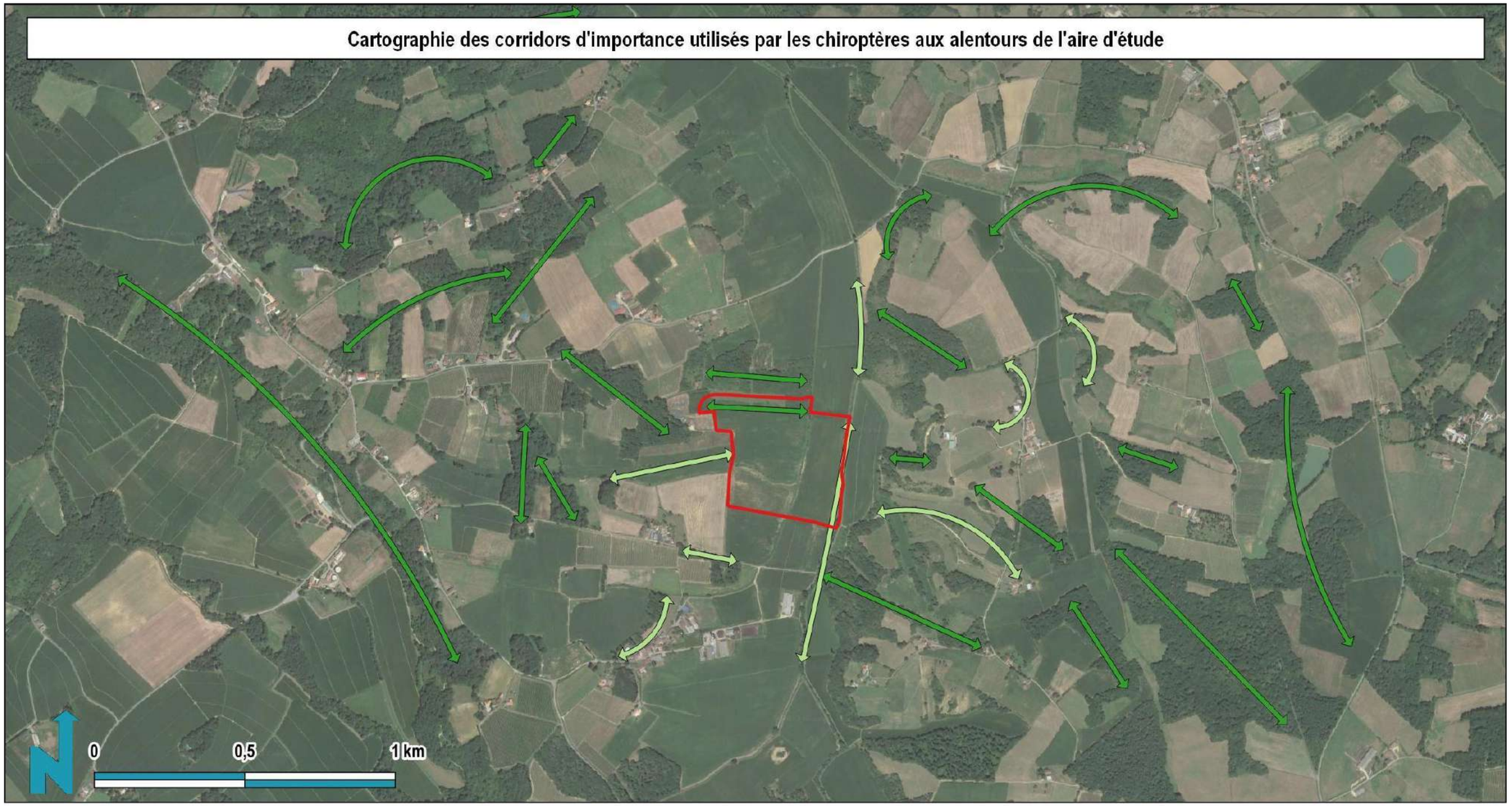
NC : Non classé

Comme énoncé plus haut, l'enregistrement ne s'étant effectué que sur deux nuits, d'autres espèces dont les habitats sont favorables à leur cycle biologique et mentionnées dans la bibliographie sont également pressenties sur le site.

Fonctionnalités écologiques

Comme décrit dans la partie « Habitats favorables aux chiroptères », les différentes structures linéaires du paysage forment des corridors servant au déplacement des espèces : alignements d'arbres, haies, cours d'eau voire fossés, lisières arborées voire entités forestières pour certaines. Elles peuvent aussi naviguer dans des zones ouvertes plus ou moins longtemps selon la sensibilité des espèces. Certains chiroptères, comme les Rhinolophes sont très sensibles aux discontinuités de corridor écologique.

Les quelques milieux boisés, principalement les boisements et les alignements d'arbres, présents sur le site offrent de petits corridors locaux. Le contexte écologique est caractérisé par un grand nombre de corridors mais assez peu connectés entre eux, fragmentés par le contexte agricole. Ce caractère peut se traduire par une difficulté pour les chiroptères à parcourir le secteur.



Google satellite / Naturalia Octobre 2023 / Cartographe : TR

Carte 34 : localisation des corridors écologiques favorables aux chiroptères - NATURALIA

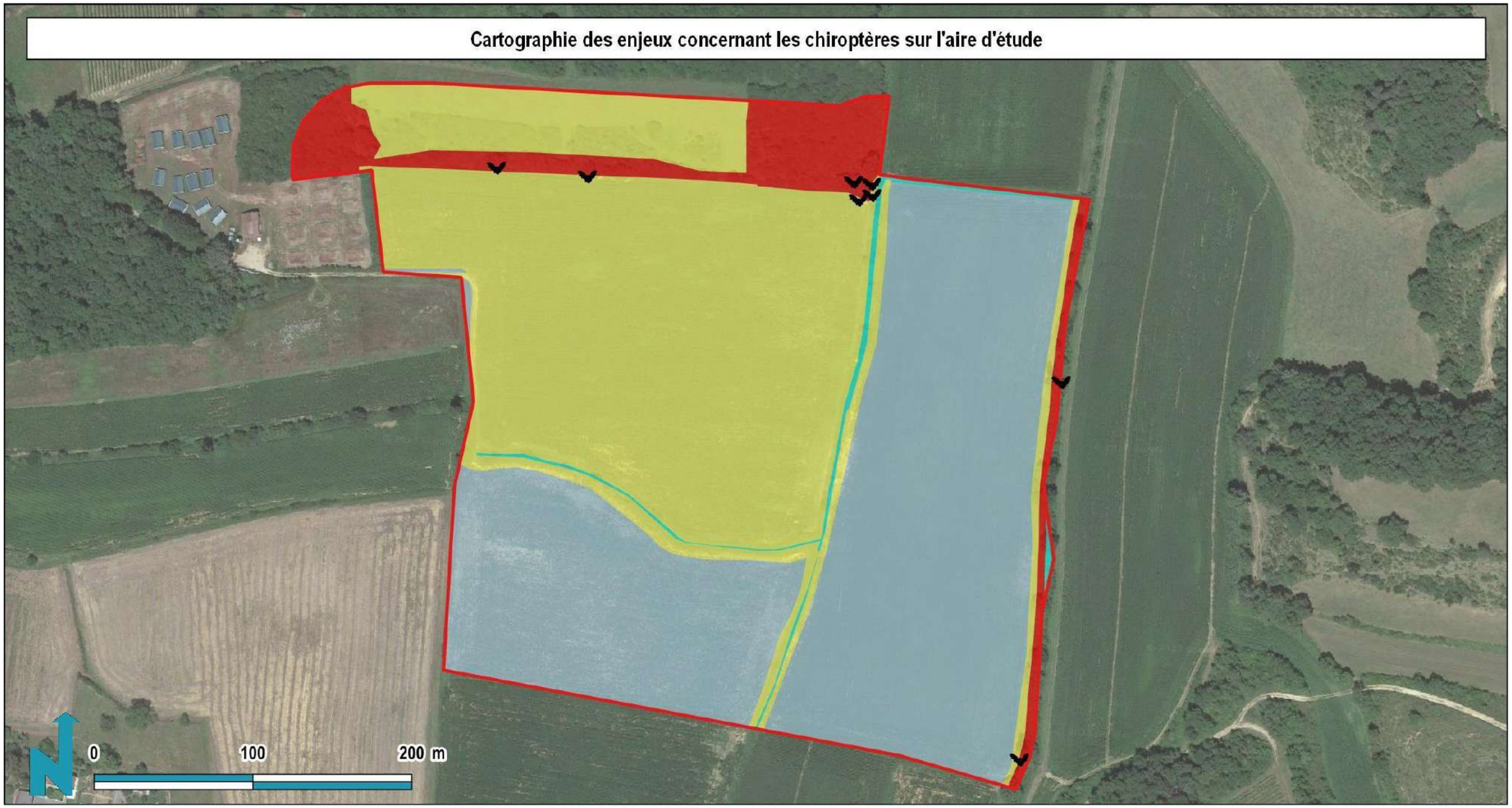
Tableau 53 : Espèces de chiroptères considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Activité
Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible	Juin : 9 contacts Aout : 111 contacts
Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible	Juin : 2 contacts Aout : 20 contacts
Grand Murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit et chasse	-
Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	EN	VU	Très fort	Transit et chasse	Juin : - Aout : 1 contact
Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible	-
Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	NT	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible	-
Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit, chasse et gîte arboricole possible	-
Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	VU	VU	Fort	Transit, chasse et gîte arboricole possible	Juin : - Aout : 1 contact
Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible	Juin : 4 contacts Aout : 16 contacts
Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	NT	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible	Juin : 102 contacts Aout : 333 contacts
Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	NT	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible	Juin : - Aout : 2 contacts
Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit, chasse et gîte arboricole possible	Juin : 10 contacts Aout : 10 contacts
Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible	-
Oreillard roux	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible	-
Grand rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit et chasse	Juin : 15 contacts Aout : -
Petit rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit et chasse	Juin : - Aout : 5 contacts

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Activité
Vespère de Savi	PN (Art.2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit et chasse	Juin : - Aout : 1 contact

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (II & IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en Aquitaine / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale ; **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure*

Synthèse des chiroptères : Les milieux semi-naturels existants au sein du site sont intéressants, notamment les entités boisées constituant des gîtes potentiels pour la chiroptérofaune arboricole, et constituent également des territoires de chasse d'intérêt avec les ronciers et les fossés. Les boisements, les alignements d'arbres et les fossés constituent également des corridors d'intérêt favorables au transit des chiroptères. Le contexte agricole implique une forte fragmentation des habitats naturels et des corridors autours de l'aire d'étude.



Google satellite / Naturalia Octobre 2023 / Cartographe : TR

Carte 35 : localisation des enjeux concernant les chiroptères sur l'aire d'étude - NATURALIA

IV. 4. 4. 6. Oiseaux

❖ *Analyse bibliographique*

Des données d'oiseaux, bien que limitées, sont disponibles sur Puyol-Cazalet, commune de l'aire d'étude, et Clèdes, commune limitrophe. Les données proviennent principalement des listes communales de la base de données Faune France, outil de référence, et ont été complétées à l'aide de la base de données de l'INPN et de l'Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, plate-forme publique de gestion et restitution d'informations sur la faune sauvage et ses habitats).
Parmi les 51 espèces recensées dans la bibliographie, toutes sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude (habitats favorables pour diverses utilisations). Les espèces mentionnées en bibliographie peuvent utiliser l'aire d'étude de différentes manières, elles peuvent être :

- en transit : passage volant erratique au-dessus du site ou passage migratoire (1 espèce ici),
- en halte migratoire : en transit sur le site pour se nourrir et trouver refuge durant la migration (1 espèce),
- en hivernage : utilisation des habitats du site comme refuge et source de nourriture en hiver (4 espèces),
- en transit/alimentation : espèces en nidification sur le territoire des communes concernées mais pas d'observation ou d'habitat favorable à la reproduction sur l'aire d'étude (17 espèces)
- en reproduction : conditions de nidification favorables sur le site ou à proximité immédiate (29 espèces).

La définition de ces potentialités du site pour chaque espèce permet ensuite de déterminer les enjeux locaux de conservation des espèces sur le site. Pour une espèce patrimoniale donnée, l'enjeu local sera plus élevé (égal à l'enjeu intrinsèque) si elle est en reproduction que si elle est seulement observée et/ou pressentie en transit (enjeu local abaissé à négligeable) ou en alimentation en période de reproduction ou hivernale (enjeu local abaissé de 1 ou 2 niveaux d'enjeu par rapport à l'enjeu intrinsèque selon les espèces et la période). Le tableau présentant l'ensemble des espèces concernées tirées de la bibliographie est disponible en annexe 5.

❖ *Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces*

33 des 47 espèces observées durant les inventaires sont des espèces protégées et 9 sont considérées comme patrimoniales (enjeu intrinsèque à minima modéré). A noter que 16 espèces observées (dont 3 patrimoniales) durant les inventaires ne sont pas listées dans la bibliographie. Les espèces présentes et pressenties peuvent être distinguées en quatre cortèges différents, suivant les milieux fréquentés de manière préférentielle, notamment en période de reproduction :

- Cortège des milieux anthropiques,
- Cortège des milieux aquatiques et humides,
- Cortège des milieux bocagers et forestiers,
- Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts,

Il est important de noter que ce classement en différents cortèges n'est pas strictement cloisonné. De nombreuses espèces ont un habitat préférentiel (habitat de reproduction) mais fréquentent également d'autres milieux pour d'autres utilisations (alimentation notamment). A titre d'exemple, l'Hirondelle rustique niche dans des bâtiments (cortège des milieux anthropiques) mais se nourrit régulièrement dans les milieux ouverts ou au-dessus de milieux aquatiques.

Cortège des milieux anthropiques

Des hangars et granges sont présents non loin de l'aire d'étude. Ces bâtis sont susceptibles d'accueillir des espèces anthropiques en reproduction. L'aire d'étude est un site d'alimentation pour ces espèces. 2 des 3 espèces observées appartenant à ce cortège sont des espèces protégées : le Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros* et l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica*. Ces 2 espèces sont relativement communes dans la région et leur utilisation du site reste limitée. L'enjeu de conservation local est donc faible pour ces espèces.
L'**Effraie des clochers** *Tyto alba*, citée dans la bibliographie mais non observée sur site, peut potentiellement utiliser les milieux ouverts de l'aire d'étude pour son alimentation. L'enjeu de conservation sur site est **faible** pour cette espèce

Cortège des milieux aquatiques et humides

4 espèces appartenant à ce cortège ont été observées sur site dont 2 espèces protégées : la Bouscarle de Cetti *Cettia cetti* appréciant les fourrés bordant les fossés et cours d'eau de l'aire d'étude et la Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea*, observée le long du cours d'eau le « Petit Bas ». Ces 2 espèces, en probable reproduction sur site, sont relativement communes. Leur enjeu de conservation est faible localement.

Bien que non observées durant les inventaires réalisés mais d'après la bibliographie, une espèce patrimoniale est susceptible d'utiliser les milieux aquatiques du site pour son alimentation : le **Martin-pêcheur d'Europe** *Alcedo atthis*. L'enjeu local sera cependant réduit à **faible** vu l'utilisation limitée du site par cette espèce (alimentation).

Cortège des milieux bocagers et forestiers

La ripisylve, les arbustes et les boisements de l'aire d'étude sont autant de milieux favorables à la reproduction d'espèces inféodées aux milieux arborés et arbustifs. 32 espèces de ce cortège ont été inventoriées dont la plupart sont communes mais protégées comme l'Accenteur mouchet *Prunella modularis,* le Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*, la Sittelle torchepot *Sitta europaea*, le Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*, le Pic épeiche *Dendrocopos major* ou encore le Milan noir *Milvus migrans*. Bien que protégées, ces espèces ont un enjeu faible localement.

3 espèces patrimoniales ont été recensées durant les inventaires et sont considérées comme en reproduction sur l'aire d'étude :

- le **Chardonneret élégant** *Carduelis carduelis :* Il s'agit d'un oiseau des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. On le trouve au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. Plusieurs individus chanteurs ont été contactés dans la partie ouest de l'aire d'étude.
- la **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*. Plusieurs individus ont été entendus dans la partie ouest du site. Cette espèce, bien que non protégée, est classée « Vulnérable » à l'échelle nationale et connait un déclin de sa population nicheuse. Cette espèce apprécie les haies et lisières de boisement pour sa nidification et des milieux ouverts pour s'y alimenter.
- le **Verdier d'Europe** *Carduelis chloris* affectionne globalement les mêmes habitats que le Chardonneret élégant. Il a été entendu près du cours d'eau « le Petit Bas ».

L'enjeu de conservation pour ces 3 espèces est **modéré** localement.

La **Huppe fasciée** *Upupa epops* a également été entendu dans un boisement à 350 m de l'aire d'étude. Cette espèce apprécie la juxtaposition de plusieurs habitats : un milieu ouvert à dominante herbacée pour l'alimentation et des bâtis anciens avec cavités ou des boisements présentant des arbres à cavités pour la nidification. Aucun bâti ni arbre à cavité n'a été identifié sur site. L'espèce est donc seulement considérée en alimentation sur site. Son enjeu est donc réduit à **faible** localement.

Bien que non observée durant les inventaires réalisés en 2023 mais d'après la bibliographie, 6 autres espèces patrimoniales appartenant à ce cortège sont susceptibles d'utiliser le site :

- pour leur alimentation en période de reproduction : l'**Autour des palombes** *Accipiter gentilis*, la **Bondrée apivore** *Pernis apivorus*, le **Bouvreuil pivoine** *Pyrrhula pyrrhula*, le **Bruant jaune** *Emberiza citrinella* et l'**Élanion blanc** *Elanus caeruleus*. Les 4 premières espèces ont un enjeu **faible** sur site. L'Élanion blanc a, quant à lui, un enjeu **faible à modéré** localement.
- pour leur alimentation en période hivernale : le **Tarin des aulnes** *Carduelis spinus* dont l'enjeu de conservation sur site sera faible vu son utilisation limitée du site.



Chardonneret élégant (sur site) - NATURALIA



Verdier d'Europe (hors site) - NATURALIA



Tourterelle des bois (hors site) - NATURALIA

<u>Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</u>

5 espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, friches, fourrés arbustifs, ronciers) utilisent le site :

- la **Cisticole des joncs** *Cisticola juncidis* : plusieurs individus chanteurs ont été vus et/ou entendus sur les prairies de l'aire d'étude ou à proximité. Cette espèce classée « Vulnérable » à l'échelle régionale et nationale a vu ses effectifs aquitains chuter drastiquement ces dernières années. La Cisticole des joncs fréquente les herbages étendus secs ou saisonnièrement inondés, les zones humides herbeuses, les prairies, les cultures de céréales, les rizières et les pâturages. Son nid est caractéristique et très élaboré. Il s'agit d'un assemblage d'herbes, de plantes palustres et d'autres graminées qui forment un support à une hauteur

qui varie de 30 à 40 centimètres au-dessus du sol. Cette espèce présente un enjeu de conservation **modéré à fort** localement.

- le **Tarier pâtre** *Saxicola torquatus*, a également été observée à plusieurs reprises au sein de l'aire d'étude au niveau des bords de fossés. Cette espèce classée « Vulnérable » à l'échelle nationale est caractéristique des milieux ouverts ensoleillés avec des buissons divers : fourrés, ronciers, ajoncs ou fougères. La présence de perchoirs est également favorable à l'espèce pour la chasse et la défense de territoire. Dans les secteurs agricoles, les haies ou fossés bordés de ronciers et arbustes sont utilisés par l'espèce. Le nid est construit au sol ou juste au-dessus, au pied d'un buisson, dans une touffe d'herbe ou au milieu d'autres types de végétation épaisse. L'enjeu de conservation local de cette espèce est **modéré**.
- le **Héron garde-bœufs** *Bubulcus ibis* utilise également le site pour son alimentation. Son enjeu de conservation est **faible** localement vu son utilisation limitée du site.
- le **Pipit farlouse** *Anthus pratensis* , classé « Vulnérable » sur le plan national et le Pigeon colombin *Columba oenas*, classé « En danger » en Aquitaine ont été observé en période hivernale en alimentation sur les milieux ouverts de l'aire d'étude. Vu leur utilisation limitée de l'aire d'étude, leur enjeu de conservation est faible localement.

Bien que non observée durant les inventaires réalisés en 2023 mais d'après la bibliographie, 2 autres espèces patrimoniales appartenant à ce cortège sont susceptibles d'utiliser le site pour leur alimentation en période de reproduction : L'**Alouette lulu** *Lullula arborea* et le **Bruant proyer** *Emberiza calandra*. L'enjeu local sera cependant réduit à faible vu l'utilisation limitée du site par ces espèces (alimentation).




Cisticole des joncs et prairie favorable à sa reproduction (sur site) - NATURALIA




Couple de Tarier pâtre et habitat favorable à sa reproduction (sur site) - NATURALIA

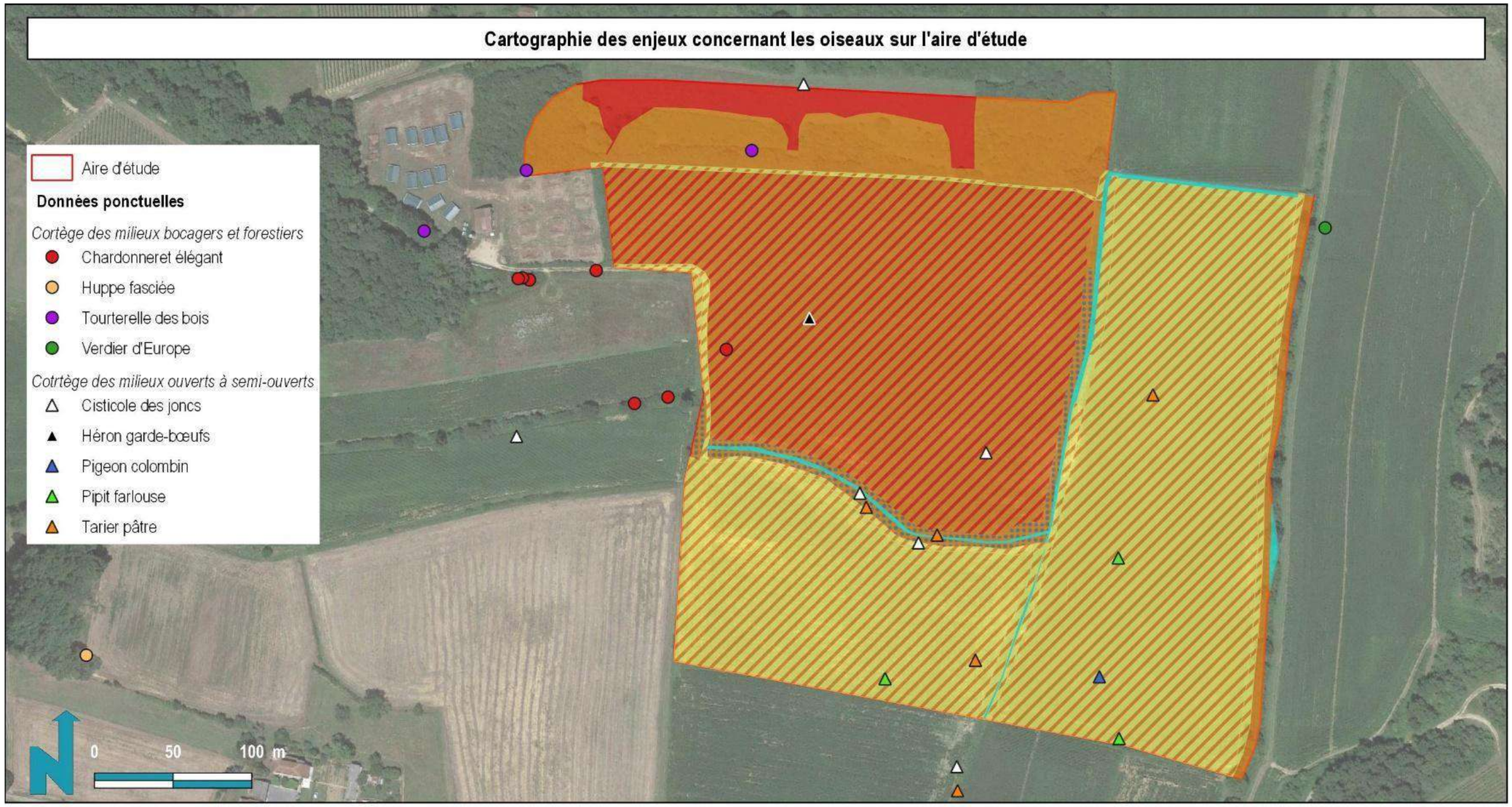
Le tableau suivant synthétise les résultats de l'analyse avifaunistique présentés plus haut.
NB : les espèces possédant un enjeu intrinsèque inférieur à « modéré » ne sont pas considérées ici.

Tableau 54 : Synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales considérées présentes sur l'aire d'étude - NATURALIA

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	Menace régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectif observé
Cortège des milieux anthropiques								
Effraie des clochers	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Cortège des milieux aquatiques et humides								
Martin-pêcheur d'Europe	PN (Art. 3)	DO I	-	VU	VU	Modéré	Transit / alimentation	-
Cortège des milieux bocagers et forestiers								
Autour des palombes	PN (Art. 3, Art. 6)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Bondrée apivore	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Bouvreuil pivoine	PN (Art. 3)	-	-	NT	VU	Modéré	Transit / alimentation	-
Bruant jaune	PN (Art. 3)	-	-	NT	VU	Modéré	Transit / alimentation	-
Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	EN	VU	Modéré	Reproduction	2 à 3 couples
Élanion blanc	PN (Art. 3)	DO I	-	VU	VU	Fort	Transit / alimentation	-
Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation	1 couple
Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	DD	LC	Modéré	Hivernage	-
Tourterelle des bois	-	DO II	-	LC	VU	Modéré	Reproduction	2 couples
Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction	2 à 3 couples
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts								
Alouette lulu	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Bruant proyer	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Fort	Reproduction	1 à 2 couples
Héron garde-boeufs	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation	1 individu
Pigeon colombin	-	DO II	Sous conditions	EN	LC	Modéré	Hivernage	18 individus
Pipit farlouse	PN (Art. 3)	-	-	DD	VU	Modéré	Hivernage & Halte migratoire	15 individus
Tarier pâtre	PN (Art. 3)	-	-	VU	NT	Modéré	Reproduction	3 couples

***PN** (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DO** (I / II : Annexes) : Directive Oiseaux / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **Menace régionale :** proposée par Naturalia et basée sur le protocole des Listes Rouges UICN ; **LRN** : Liste Rouge Nationale ; **EN** = En Danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure, **DD** = données insuffisantes / **obs** : observations*

Synthèse des enjeux oiseaux : Les milieux arborés et arbustifs constituent des zones de nidification pour l'avifaune commune et patrimoniale. Ces enjeux concernent le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant et la Tourterelle des bois en reproduction. Ils possèdent un enjeu modéré de conservation. Les milieux ouverts (prairies) à semi-ouverts (ronciers) constituent, respectivement, l'habitat de reproduction de la Cisticole des joncs et du Tarier pâtre et l'habitat d'alimentation de nombreuses espèces tout au long de l'année. Leur enjeu de conservation est faible à fort. Les milieux aquatiques (cours d'eau et fossés) et leurs berges constituent principalement des milieux d'alimentation de l'avifaune mais aussi de reproduction de l'avifaune commune. Leur enjeu de conservation est faible pour l'avifaune.



Carte 36 : localisation des enjeux concernant les oiseaux sur l'aire d'étude – NATURALIA

IV. 4. 5. Bilan des enjeux concernant les habitats

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux concernant les habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude :

Tableau 55 : Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude - NATURALIA

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code et intitulé Natura 2000	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
24.1	Cours d'eau	-	Fort	Faible
31.81	Fourrés mésohygrophiles	-	Faible	Faible
31.831	Roncier	-	Faible	Faible
31.831 x 31.86	Roncier et Fougère en mélange très ponctuellement piquetées d'arbres	-	Faible	Faible
31.86	Patch de Fougère	-	Faible	Faible
37.715	Ourlets riverains mixtes	-	Faible	Faible
37.715 x 31.81	Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes	-	Faible	Faible
37.715 x 84.1	Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbres	-	Faible	Faible
37.72	Ourlets forestiers	-	Faible	Faible
38	Prairie mésophile de fauche	-	Faible	Faible
41	Boisements de feuillus	-	Modéré	Modéré
44.42	Ripisylve	-	Modéré	Modéré
81.1	Culture (prairie semée)	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable
82.11	Cultures (Maïs, Tournesol)	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable
86 x 87.2	Chemin enherbé	-	Faible	Faible
87	Végétation nitrophile de bord de champs	-	Faible	Faible
89.22	Fossés	-	Faible	Faible

IV. 4. 6. Bilan des enjeux concernant la faune et la flore

Les tableaux suivants présentent la synthèse des enjeux faunistiques et floristiques avérées et pressenties sur la zone d'étude :

Tableau 56 : Synthèse des enjeux liés aux espèces faunistiques et floristiques patrimoniales et protégées présentes sur la zone d'étude - NATURALIA

	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	Menace régionale / LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut sur site
Flore	Euphorbe des marais	-	-	Statut régional	VU	LC	Modéré	Modéré
	Sérapias à labelle long	-	-	Statut régional	LC	LC	Faible	Faible
	Vesce à feuilles ténues	-	-	Statut régional	DD	LC	Faible	Faible
Arthropodes	Agrion de Mercure	PN (Art. 3)	DHFF II	Stricte	LC	LC	Modéré	Cycle complet
	Caloptéryx hémorroïdal	-	-	Stricte	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Gomphe vulgaire	-	-	Stricte	LC	LC	Faible	Cycle complet
Amphibiens	Alyte accoucheur	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	DHFF V	-	NAa	LC	Négligeable	Cycle complet
	Rainette méridionale	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Lézard à deux raies	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Mammifères	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Chiroptères	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible
	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	EN	VU	Très fort	Transit et chasse
	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	VU	VU	Fort	Transit, chasse et gîte arboricole possible
	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible
	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	NT	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible
	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	NT	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible

	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	Menace régionale / LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut sur site
	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit, chasse et gîte arboricole possible
	Grand rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit et chasse
	Petit rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit et chasse
	Vespère de Savi	PN (Art.2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit et chasse
Oiseaux	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Bergeronnette des ruisseaux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Bouscarle de cetti	PN (Art. 3)	-	-	-	NT	Faible	Reproduction
	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Buse variable	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	EN	VU	Modéré	Reproduction
	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Fort	Reproduction
	Épervier d'Europe	PN (Art. 3, Art. 6)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Grive musicienne	-	DO II	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Héron cendré	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Héron garde-bœufs	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	NT	NT	Faible	Transit / alimentation
	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Hypolaïs polyglotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Loriot d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Pic épeiche	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Pic vert	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Pigeon colombin	-	DO II	Sous conditions	EN	LC	Modéré	Hivernage
	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Pipit farlouse	PN (Art. 3)	-	-	DD	VU	Modéré	Hivernage & Halte migratoire
	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction

	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	Menace régionale / LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut sur site
	Roitelet à triple bandeau	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Tarier pâtre	PN (Art. 3)	-	-	VU	NT	Modéré	Reproduction
	Tourterelle des bois	-	DO II	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction

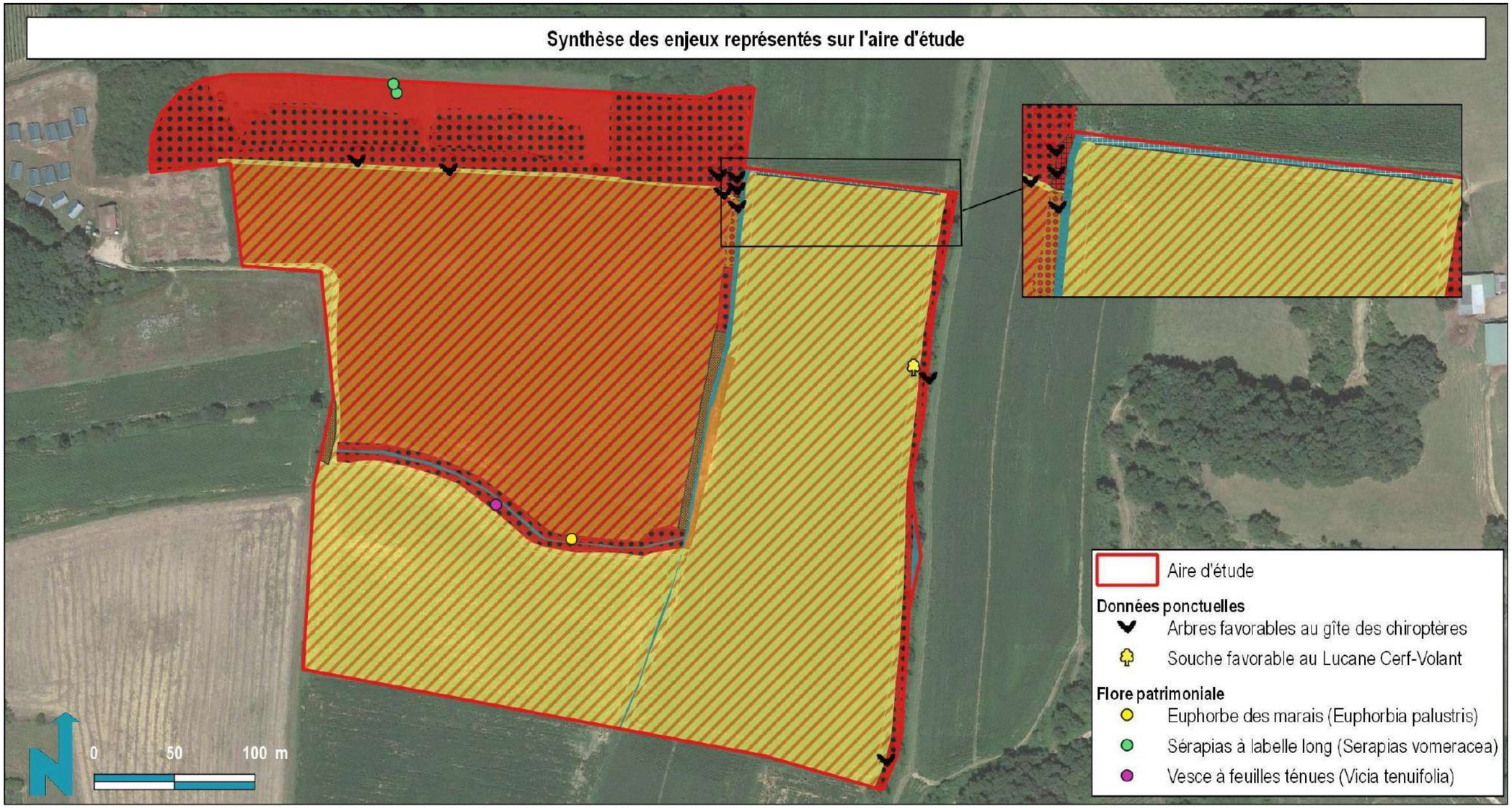
__PN__ (Art. : Article) : Protection Nationale / __N2000__ : Natura 2000 / __DHFF__ (II / IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / __DO__ (I / II : Annexes) : Directive Oiseaux / __ZNIEFF__ : Déterminant ZNIEFF en Aquitaine / __Menace régionale :__ proposée par Naturalia et basée sur le protocole des Listes Rouges UICN / __LRR & LRN__ : Liste Rouge Régionale & Nationale : __EN__ = En danger ; __VU__ = Vulnérable ; __NT__ = Quasi-menacé ; __LC__ = Préoccupation mineure ; __NAa__ : Non applicable car introduit récemment ; __DD__ : Données insuffisantes /

Tableau 57 : Synthèse des enjeux liés aux espèces faunistiques et floristiques patrimoniales et protégées non observées mais considérées présentes sur la zone d'étude - NATURALIA

	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	Menace régionale / LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut sur site
Arthropodes	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	Stricte	-	-	Faible	Cycle complet
Reptiles	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Mammifères	Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	LC	LC	Modéré	Cycle complet
	Lapin de garenne	-	-	-	NT	NT	Faible	Cycle complet
	Putois d'Europe	-	DHFF V	Sous conditions	NT	NT	Fort	Cycle complet
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible
	Grand Murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit et chasse
	Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible
	Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	NT	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible
	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit, chasse et gîte arboricole possible
	Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible

	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	Menace régionale / LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut sur site
	Oreillard roux	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse et gîte arboricole possible
Oiseaux	Alouette lulu	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Autour des palombes	PN (Art. 3, Art. 6)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Bondrée apivore	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Bouvreuil pivoine	PN (Art. 3)	-	-	NT	VU	Modéré	Transit / alimentation
	Bruant jaune	PN (Art. 3)	-	-	NT	VU	Modéré	Transit / alimentation
	Bruant proyer	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Bruant zizi	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Coucou gris	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Effraie des clochers	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Élanion blanc	PN (Art. 3)	DO I	-	VU	VU	Fort	Transit / alimentation
	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Faible	Reproduction
	Martin-pêcheur d'Europe	PN (Art. 3)	DO I	-	VU	VU	Modéré	Transit / alimentation
	Mésange nonnette	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Pic noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	DD	LC	Modéré	Hivernage

***PN** (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (II / IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **DO** (I / II : Annexes) : Directive Oiseaux / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en Aquitaine / **Menace régionale :** proposée par Naturalia et basée sur le protocole des Listes Rouges UICN / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale & Nationale : **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NAa** : Non applicable car introduit récemment ; **DD** : Données insuffisantes /*



ENJEUX

- Fort : ourlets riverains, ronciers, fourrés et boisements favorables au gîte des chiroptères, au cycle de vie des mammifères patrimoniaux et à la reproduction de l'avifaune patrimoniale
- Fort : prairie favorable à la reproduction de l'avifaune patrimoniale et à l'alimentation des mammifères patrimoniaux
- Modéré à fort : culture avec prairie semée favorable à la reproduction de la Cisticole des joncs
- Modéré a fort : ronciers favorables à la reproduction de l'avifaune patrimoniale et l'alimentation des mammifères semi-aquatiques patrimoniaux
- Modéré : patchs de fougères favorables au transit et à l'alimentation des mammifères patrimoniaux et au refuge ponctuel des reptiles
- Modéré : ronciers favorables à la reproduction de l'avifaune patrimoniale et au refuge des reptiles
- Modéré : cours d'eau et fossés favorables à l'alimentation des mammifères semi-aquatiques patrimoniaux et à la reproduction des amphibiens
- Modéré : fossé favorable à la reproduction d'odonates patrimoniaux, à l'alimentation des mammifères semi-aquatiques patrimoniaux et à la reproduction des amphibiens
- Faible à modéré : milieux ouverts favorables à l'alimentation de l'avifaune patrimoniale, au repos hivernal des amphibiens ainsi qu'au transit et l'alimentation de l'herpétofaune

NATURALIA ingénierie en écologie

SEPALE

Google satellite / Naturalia Octobre 2023 / Cartographe : TR

Carte 37 : Cartographie de synthèse des enjeux écologiques identifiés et pressentis sur l'aire d'étude - NATURALIA

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. A noter, concernant le milieu naturel, se référer au Tableau 56 ci-dessus.

Tableau 58 : Hiérarchisation des sensibilités et préconisations associées

SENSIBILITES HIERARCHISEES	VOLET CONCERNE	THEMATIQUE CONCERNEE	PRECISIONS	PRECONISATIONS ASSOCIEES
FAVORABLE	**MILIEU PHYSIQUE**	**Climat**	Un climat favorable au développement de projets photovoltaïques	Pas de préconisation particulière.
	MILIEU HUMAIN	**Population et habitat**	Une commune rurale agricoles à faible pression foncière	Pas de préconisation particulière.
		Activités économiques	Une aire d'étude immédiate sur une parcelle agricole peu rentable	Pas de préconisation particulière.
FORTE	**PAYSAGE ET PATRIMOINE**	**Paysage vécu - aire d'étude rapprochée**	Peu d'habitations situées aux abords de la ZIP, néanmoins présence d'un château avec une vue directe sur la ZIP	**Etudier la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction pour réduire l'inter-visibilité avec le château**
		Séquence paysagère – aire d'étude immédiate / ZIP	Présence d'une ripisylve, trame végétale structurante.	**Eviter la ripisylve**
MODEREE	**MILIEU PHYSIQUE**	**Eaux souterraines**	Une masse d'eau souterraine libre en bon état	**Ne pas faire entrave aux orientations du SDAGE Adour-Garonne.** **Maintien de la qualité et la quantité des masses d'eau.** **Prévoir des mesures d'Evitement ou de réduction pour que les apports en azotes liés à l'élevage d'ovins ne surpassent pas celui actuellement apporté par la culture du maïs (exemple : pâturage tournant)** **Mettre en place des mesures de réduction des pollutions (filtres à pailles)**
		Eaux superficielles	Une masse d'eau superficielles en état moyen à bon. Présence de fossés dans l'aire d'étude immédiate.	
	MILIEU HUMAIN	**Servitudes d'utilité publique**	Présence d'une SUP AS1 (zone de captage d'eau potable) à proximité immédiate – risque de pollution diffuse	**Prévoir des mesures visant à un impact non significatif sur la zone de captage**
		Santé et sécurité / Risques	Des risques naturels modérés principalement liés à la sismicité, aux gonflement/retrait des argiles, aux remontées des eaux de nappes et au risque feu de forêt (OLD)	**Risque à prendre en compte dans la conception du projet et dans les caractéristiques d'ancrage des structures**
	PAYSAGE ET PATRIMOINE	**Séquence paysagère – aire d'étude immédiate / ZIP**	Présence d'un ourlet arbustif et arboré en bordure d'un fossé, trame végétale structurante.	**Eviter l'ourlet arboré**
FAIBLE	**MILIEU PHYSIQUE**	**Topographie**	Une topographie relativement homogène en pente douce vers l'ouest	Prévoir un minimum de terrassement.
		Géologie	Des formations géologiques à dominante alluviales et molassique	Caractéristique à prendre en compte dans la conception du projet et dans les caractéristiques d'ancrage des structures
	MILIEU HUMAIN	**Activités de loisirs**	Des circuits de motocross et de balades à proximité	En fonction de l'impact visuel sur les randonnées, mettre en place des mesures de réduction de l'impact visuel
		Urbanisme	Un PLUi compatible avec le projet (zonage A et Np)	Pas de préconisations particulières.
		Voirie	Des routes communale et chemins peu fréquentés	Veiller à ne pas dégrader ou bloquer les routes en phase travaux.
	PAYSAGE ET PATRIMOINE	**Contexte paysager éloigné**	L'unité paysagère du Tursan marquée par une alternance de vallées qui accueillent un paysage polycultural (où se situe la ZIP), et de coteaux principalement boisés	Pas de préconisations particulières.
		Paysage perçu - aire d'étude rapprochée	Peu d'inter-visibilités depuis les principaux axes de déplacement alentours exceptés depuis des chemins agricoles menant au site	Pas de préconisations particulières.

SENSIBILITES HIERARCHISEES	VOLET CONCERNE	THEMATIQUE CONCERNEE	PRECISIONS	PRECONISATIONS ASSOCIEES
		Patrimoine culturel	Aucun site inscrit, classé ou de monument historique au sein de la ZIP. Une inter-visibilité d'un monument historique depuis la ZIP. Aucune zone de présomption de prescription archéologique au sein de la ZIP.	Un dossier à la DRAC sera soumis.

D. 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. Seules les 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.

I. 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.

I.1. Incidences sur le climat : un bilan carbone positif

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
⩓			

En préambule il est nécessaire d'indiquer que, lors de son fonctionnement, la production d'énergie photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre (GES, dont CO2). La majorité du CO2 émis vient de sa phase de création. Ces émissions représentent la dette carbone exprimée en tonnes de CO2eq (tCOeq).

I. 1. 1. Dette Carbone

Grâce aux études déjà réalisées, notamment par RTE, il est possible de réaliser un bilan carbone de la centrale agrivoltaïque de Puycazace.

Les données d'entrée pour la réalisation de l'étude sont les suivantes :

Variables		
Puissance installée	7655	kWc
Production annuelle (PA)	9,29	GWh/an
Production totale*	372	GWh

* sur 40 années

Suite au projet INCER-ACV2[1], soutenu par l'ADEME dans le cadre de l'appel « Energie durable », cette dernière propose, dans la Base Empreinte®, différents facteurs d'émission en fonction du mix électrique utilisé pour la production du module photovoltaïque. Selon cette étude, pour un mix de production électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO2eq/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 gCO2eq/kWh et 25,2 gCO2eq/kWh pour un mix électrique français. La majorité des panneaux installée en France provient d'usines de fabrication situées en Chine, par conséquent la valeur par défaut est de 43,9 gCO2eq/kWh.

[1] ADEME. (2021). *Incertitudes dans les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux des filières de production énergétique par ACV*. https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/4448-incer-acv.html

Pour obtenir la valeur de la dette carbone du parc de Puycazace, il est nécessaire de multiplier le taux d'émission ci-dessus par la production totale de l'installation agrivoltaïque du parc de Puycazace. Il en résulte une émission nette de **16 331 tonnes de CO2eq**.

I. 1. 2. Emissions évitées

Dans une note récente[1] RTE rappelle que le développement du solaire ne s'est pas réalisé en substitution à de l'énergie nucléaire dont la capacité est restée constante entre 2005 et 2019 (63 GW). Au contraire l'énergie solaire se déploie en addition au potentiel de production nucléaire et hydraulique. Par conséquent, elle se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (gaz, charbon et fioul). Cette réduction de l'utilisation des moyens thermiques se produit en France et dans les pays voisins, car le système électrique fonctionne de manière interconnectée à l'échelle européenne. Ainsi, toujours selon RTE, le photovoltaïque se substituerait à un mix énergétique émettant 488,89 gCO2eq/kWh ce qui, en soustrayant l'empreinte carbone du photovoltaïque, permettrait d'éviter l'émission de 444,99g CO2eq/kWh (FE). Ainsi, pour notre centrale dont la production est de 9,29 GWh par an, **l'émission évitée serait d'environ 4 134 tCO2eq par an soit 165 358 tCO2eq en 40 ans**. Si l'on déduit l'émission de la centrale alors **l'émission nette évitée est de 149 027 tCO2**.

I. 1. 3. Temps de retour carbone

Le temps de retour carbone est le temps à partir duquel une centrale photovoltaïque permet d'éviter l'émission d'une quantité de GES équivalente à celle qui a été nécessaire pour l'ensemble de son cycle de vie (toutes les sources d'émissions incluses). Il est égal au ratio entre l'empreinte carbone de l'équipement sur l'ensemble de son cycle de vie et les émissions évitées par celui-ci sur une année.
Le temps de retour carbone (TRC) est défini par la formule suivante :

TRC = Dette / (FE x PA)
= 16 331 / (444,99 x 9,29)
= 3,95

Pour la centrale agrivoltaïque de Puycazace, après un délai de **4 ans**, l'énergie produite peut être assimilée à une énergie décarbonée.

[1] RTE. (2021). *Précisions sur les bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et les études associées.* https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf

I. 1. 4. Synthèse du bilan carbone

Variables		
Puissance installée	7655	kWc
Production annuelle - PA	9,29	GWh
Durée de fonctionnement	40	ans
Dette carbone	16 331	tCO2eq
Facteur d'émission « CO2 évité » - FE	444,99	Kg CO2/MWh
Emission nette évitée	149 027	tCO2
Temps de retour carbone - TRC	4 ans	

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Le bilan global de l'étude des émissions de GES est positif sur la réduction des émissions de GES après 4 années d'exploitation.
Le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque participera donc à l'effort de lutte contre le dérèglement climatique, en proposant une alternative aux énergies non renouvelables pour la production d'électricité.
Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
	⧋			

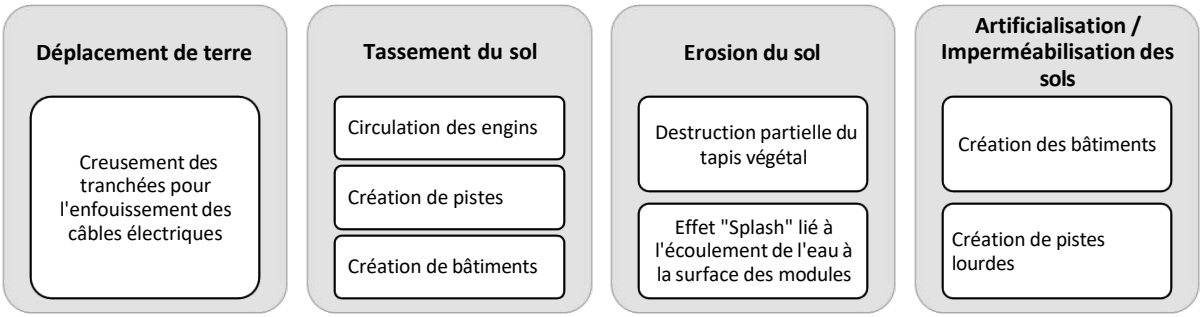
I. 2. Incidences sur la topographie et sur les sols : non significatives à faibles

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋		

I. 2. 1. Incidences sur la topographie et sur les sols en phase chantier : non significatives à faibles

La création des centrales photovoltaïques est susceptible d'entraîner des modifications du sol par :



❖ ***Phase de préparation du terrain (défrichement, dessouchage, terrassements) :***

Malgré une topographie légèrement vallonée au nord-ouest la pente reste douce et l'aire d'étude immédiate reste favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. En effet, les panneaux épouseront la topographie locale et les travaux du projet seront donc minimes. Les travaux de terrassements sur ce site se limiteront donc à régaler les microreliefs de surface. De plus, ces travaux de terrassements suivront un mode opératoire permettant d'éviter les incidences sur les sols.
Également, le sol est mis à nu pendant plusieurs semaines. Pendant ce temps, il ne bénéficie d'aucune protection naturelle par la végétation. Il est alors sensible aux phénomènes d'érosion du sol. Dans le cadre du projet de Puyol-Cazalet, la topographie plane du site limite l'entraînement des matières fines sur le terrain malgré une capacité d'infiltration médiocre.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
L'impact sur la topographie est faible vis-à-vis du maintien des conditions pédologiques du site.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

❖ *Phase d'implantation des pieux d'ancrage des modules*

La mise en place des pieux, nécessaires à l'ancrage des supports des panneaux photovoltaïques, constitue une deuxième source de modification sur la structure des sols. Les pieux qui seront utilisés seront fixes monopieux. Leur ancrage sera à confirmer après réalisation d'une étude géotechnique (pieux vissés ou battus). L'emprise au sol de ces profilés mécaniques est très faible (de l'ordre de 1% de la surface du projet au total) et se limite à l'épaisseur de matériaux utilisés. En effet, leur surface au sol sera d'une largeur de 10x10 cm

Les travaux ne viendront donc pas bouleverser les sols en place, et ne modifieront pas les conditions stationnelles offertes à la végétation. La reprise de celle-ci pourra donc s'effectuer sur des conditions équivalentes, ce qui permettra une reprise rapide.

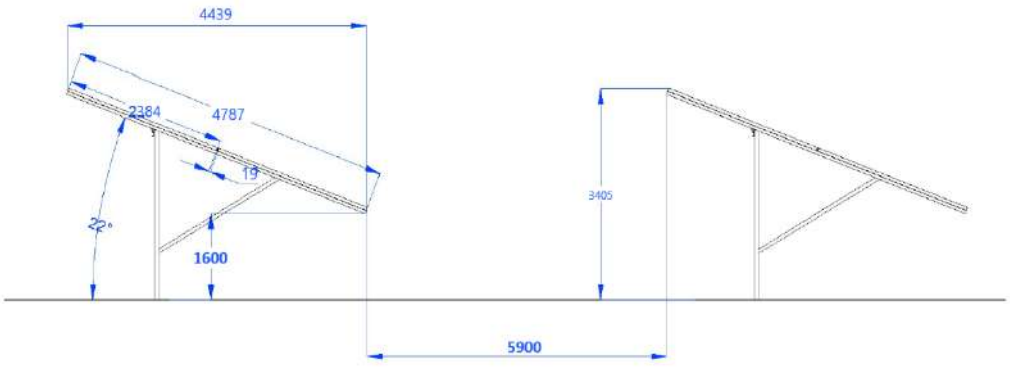
» **Ce qu'il est important de retenir :**
Au vu des éléments présentés précédemment, les modifications des conditions pédologiques sur le site, liées à la mise en place des pieux, seront non significatives du fait de la technique d'implantation des pieux utilisée. L'utilisation des pieux pour les fondations destinées à soutenir les supports des panneaux présente effectivement l'avantage de réduire les incidences sur l'imperméabilisation des sols.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

❖ *Mise en place des systèmes de supports et des panneaux*

Cette phase de travaux est entièrement réalisée en surface (les panneaux sont fixés sur les structures support). Le seul impact sera lié au transport des panneaux jusqu'à leur lieu de pose.



Plan de coupe des systèmes de supports et des panneaux– source : SEPALE

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Aucun impact significatif, direct ou indirect, n'est donc à prévoir lors de la mise en place des systèmes des supports et des panneaux.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE

❖ ***Phase de creusement de tranchées au droit des lignes de panneaux***

Des boîtes de raccordement (ou de jonction) permettront de réunir les câbles aériens inter-panneaux, placés le long des panneaux dans des chemins de câbles.
Des câbles souterrains permettront de relier les panneaux aux postes de transformation.
D'autres câblages souterrains relieront les postes de transformation au poste de livraison. La largueur des tranchés variera en fonction de la grosseur des câbles (minimum 30cm). La profondeur des tranchés respectera les normes édictées par l'AFNOR, soit 80cm. Une grille avertisseuse sera placée à 20 cm au-dessus des câbles.

Ces tranchées seront réalisées au moment des travaux lourds et resteront ouvertes jusqu'à la fin de la pose des panneaux photovoltaïques.

Ces travaux donnent lieu à des remaniements de sols et donc à des déstructurations de leur densité, de leur compacité et de leur homogénéité.



Ouverture d'une tranchée pour l'enfouissement des câbles – source : SEPALE

Le cheminement des câbles hors sol étant privilégié, le déplacement de terre sera limité.

Cette intervention, si elle est nécessaire, ne sera toutefois que très localisée (environ 1% de la surface du projet) et ne concernera donc qu'une très faible partie du site. Par ailleurs, la terre extraite sera systématiquement remise en place dans les tranchées suites à l'enfouissement des câbles.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
L'impact est considéré comme non significatif sur la structuration des sols, compte tenu de la surface réellement utilisée pour ces linéaires de tranchées.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⚠				

❖ ***Imperméabilisation des sols via l'implantation des bâtiments techniques et création des pistes d'accès dans la centrale***

L'installation des bâtiments techniques et postes de livraison augure un impact en imperméabilisant les sols :

- Pieux : 10x10cm par pieu soit environ 3000 pieux. Les études géotechniques avant chantier viendront définir plus précisément le nombre de pieux soit **30 m²**
- Postes de transformations : 2,8 x 8m soit 22,4 m² au nombre de 2 soit **44,8 m²**
- Postes de livraison : 2,8 x 8m soit **22,4 m²**

Ce sont ainsi **environ 97,2 m²** qui seront directement imperméabilisés. Cependant, cet impact est jugé faible car cette artificialisation des sols représente approximativement **0,1 % de l'emprise du projet.** A cela s'ajoute l'imperméabilisation liée aux citernes (**102,96 m²**) : soit **environ 200 m² au total.**

Pour la mobilité dans l'emprise de la centrale photovoltaïque, le maître d'ouvrage prévoit de créer deux types de pistes :

- Des pistes légères : installation de graves non traitées ou compactées afin de rester perméables (pistes intérieures et extérieurs hors-pistes lourdes) ;
- Des pistes lourdes : probablement un décapage de la terre végétale, installation d'un géotextile et de graviers plus gros et compactés afin de rester perméable ;
- Parking : installation de graves non traitées ou compactées afin de rester perméables ;
- Base de vie en phase chantier : préfabriqués de vestiaires, sanitaires, bureau de chantier et parking sur une surface de 150 m² située à l'entrée (sur la partie la plus au Nord-Ouest de la parcelle 143) de la zone, sur un maximum de la partie déjà tassée.

La nature du matériau pour les pistes et le parking permet donc de préserver l'infiltration des eaux météoriques. Ainsi, ces voiries ne sont pas de nature à imperméabiliser les sols.



Illustration des pistes légères – source : SEPALE

Aucun remodelage des sols ne sera effectué pour la création des pistes. Seuls des granulats seront apportés sur ces linéaires afin de stabiliser l'accès pour les véhicules.

Une allée centrale est également prévue afin de faciliter le travail de l'agriculteur. Aucun traitement ni travail particulier n'est prévu, elle sera maintenue en herbe pour la pâture. Il s'agit simplement d'écarter les panneaux afin de laisser un espace/une allée de 3 m.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
L'incidence est considérée comme non significative sur l'artificialisation des sols, compte tenu de la faible surface réellement imperméabilisée de façon définitive (environ 200m²) soit 0,2 % de l'emprise projet. Durant les travaux il y aura également 100 m² de plus d'imperméabilisé temporairement en raison de la base de vie.

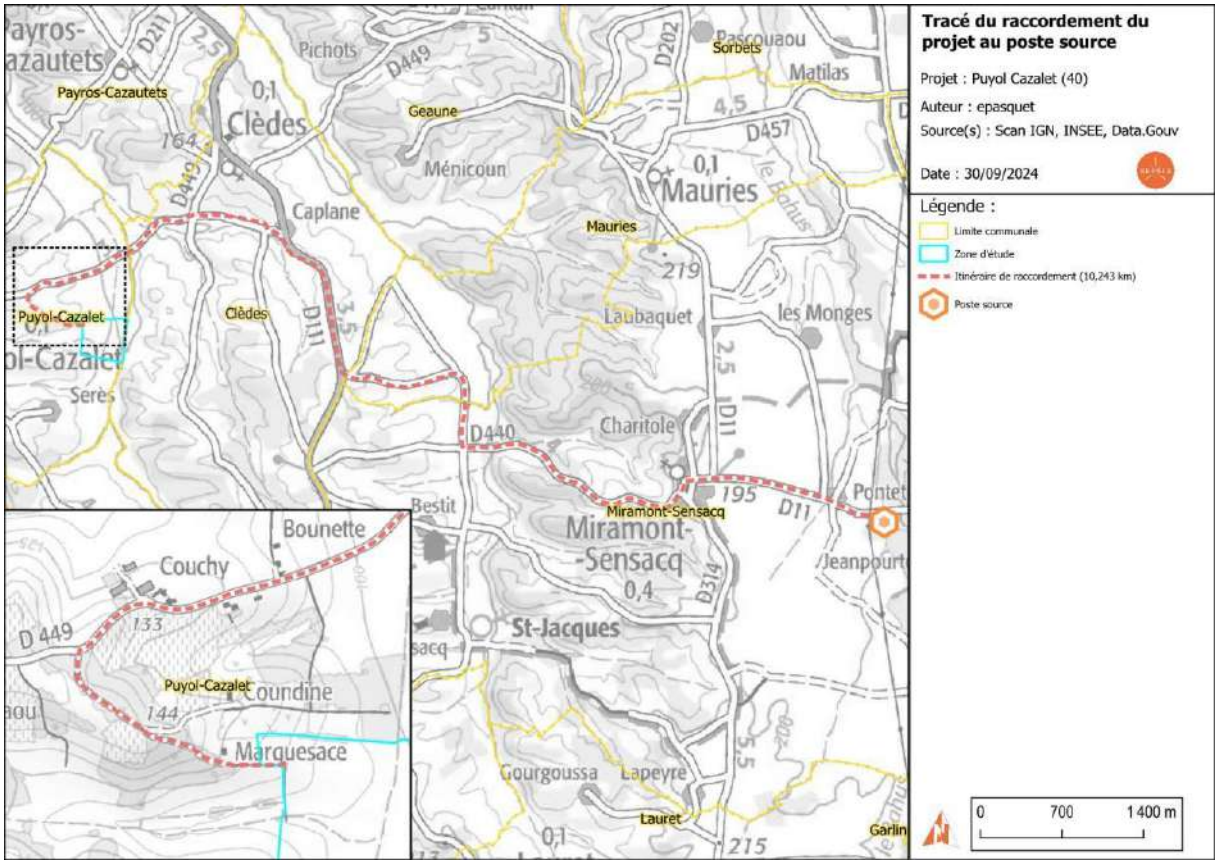
Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

❖ *Raccordement du projet au réseau*

L'électricité produite sera acheminée au point de raccordement ENEDIS le plus proche (poste source de Miramont-Sensacq). Dans le cas du raccordement au réseau électrique, peu d'incidences sont pressenties dans la mesure où :

- le scénario de raccordement emprunte des tracés longeant des voies de circulation existantes (routes et ligne électrique existante) ou des limites parcellaires sur 10 km ;
- l'enfouissement des lignes électriques de raccordement constitue une mesure paysagère et de prévention des collisions d'oiseaux.



Tracé de raccordement électrique empruntant des voies existantes

» Ce qu'il est important de retenir :
Ainsi, les travaux nécessaires à cet enfouissement (creusement d'une tranchée d'un mètre de profondeur maximum) peuvent générer des incidences non significatives.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
X				

❖ *Autres phases de travaux*

Les autres phases de travaux sont constituées par :

- l'installation des clôtures périphériques,
- le paramétrage des onduleurs et des transformateurs,
- l'installation et le paramétrage du poste de livraison,
- la mise en place de la citerne incendie
- remise en état du site après chantier.

» Ce qu'il est important de retenir :
Ces autres opérations sont sans effet sur les conditions du sol.

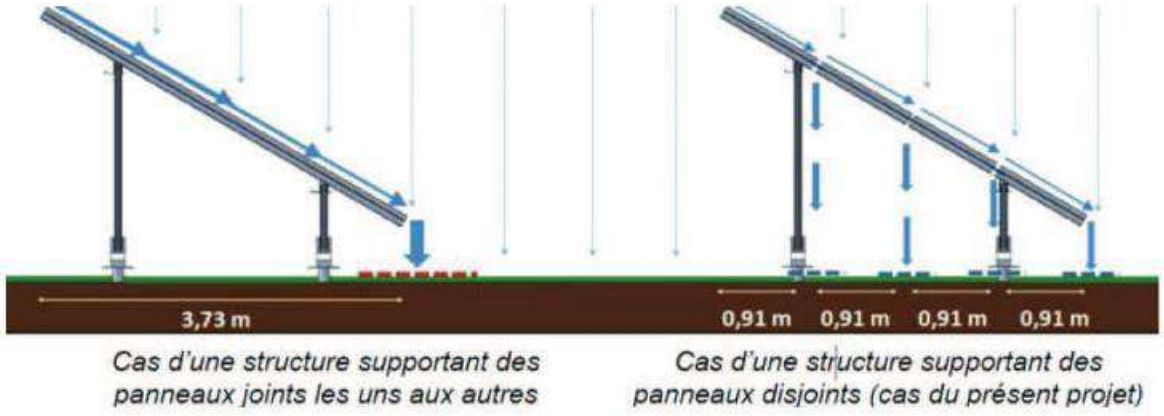
Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⚠				

I. 2. 2. Incidences sur la topographie et sur les sols en phase d'exploitation : non significatives

En phase exploitation, la circulation des véhicules sur le site se limitera aux simples opérations de maintenance et d'entretien. Les véhicules utiliseront les pistes prévues à cet effet.

Également, l'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent seront légèrement espacés (19 mm).



Comportement de l'eau de pluie en fonction de la disposition des modules

Les panneaux photovoltaïques créant un abri – du soleil, du vent et de la pluie - les animaux peuvent favoriser ces zones pour leur repos et/ou leur pâturage. L'effet de ces zones d'ombrages plus fréquentées peut être un compactage du sol, résultant du piétinement des animaux.

Un compactage peut réduire la porosité et la perméabilité du sol, ce qui peut compliquer le maintien sur zone ou l'enracinement de la végétation.

Par conséquent, des mesures doivent être prises par l'exploitant, telles que la gestion appropriée de la durée, de la charge et de la répartition du pâturage, pour éviter toute dégradation du sol due au surpâturage, bien que ce risque soit limité dans le cas de l'élevage ovin (en raison de leurs poids et carrure par rapport à un élevage bovin par exemple). C'est également ce que préconise Alysse C. Andrew et al., 2021, avec '*la limitation de la durée de pâturage quotidien (par exemple, pâturage intermittent : 3 heures de pâturage/jour seulement) ou le pâturage en rotation à faible intensité de pâturage [qui] peuvent être des options viables pour le pâturage durable des sols saisonnièrement humides sous des panneaux solaires*.' C'est ce que prévoit de faire l'EARL Jean Bidaou, avec la mise en place d'un pâturage tournant avec un découpage de la parcelle en quatre paddocks dans l'enceinte du projet. Cela permettra de proposer des périodes de repos à la prairie pour une repousse convenable de la végétation.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Une attention particulière étant portée à la charge animale dans les prairies afin de préserver les sols contre toute dégradation importante, le projet n'aura pas d'impact significatif sur le compactage de ces derniers.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⚠				

I. 3. Incidences sur les eaux superficielles et souterraines

Rappel des sensibilités de l'état initial

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
		⧋	

Les principales menaces sur les eaux superficielles et souterraines, dans le cadre de projets photovoltaïques simples, sont les pollutions via les ruissellements pluviales.
En effet, aucun besoin en eau n'est nécessaire au fonctionnement d'une centrale photovoltaïque, aucun forage ou prélèvement supplémentaire ne viendra donc solliciter des ressources en eau déjà exploitées.

En revanche pour un projet agrivoltaïque impliquant du bétail, la principale menace sur les eaux superficielles et souterraines est liée à l'enrichissement en azotes de celles-ci si le troupeau n'est pas bien proportionné.

I. 3. 1. Risque modéré de pollutions des eaux superficielles et souterraines en phase chantier

Les risques de pollution du sol et des eaux (superficielles et souterraines) proviennent pour la phase de travaux :

- Des hydrocarbures liés à la présence d'engins de chantier ou de l'entraînement de matières en suspension (M.E.S.). L'érosion des routes libère aussi des polluants issus du ciment ou du goudron des chaussées, des peintures au sol (notamment le plomb) ;
-
- De la gestion des déchets.

La base de vie installées permettra d'éviter tout risque de pollution liée à la présence humaine sur le site (récupération des eaux usées).

Concernant la gestion des déchets, des bennes, poubelles et/ou conteneurs seront mis en place pour un tri (bois, métal, etc) du matériel technique de la centrale et des déchets liés à la base vie. Le nettoyage sera quotidien afin d'éviter l'envol des déchets hors site avec le vent. De plus, les déchets pollués seront évacués au plus vite vers une filière de traitement adaptée. Pour les véhicules de chantier leur stationnement se fera hors zone sensible (c'est-à-dire sur des zones déjà urbanisées comme sur les pistes existantes ou des zones planes ne présentant pas de sensibilités environnementales). 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.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
En raison du caractère accidentel, temporaire et réversible du risque de pollution, l'impact sur les eaux souterraines et superficielles est considéré comme faible en phase travaux. Cependant, la présence d'un réseau hydrographique de fossés au sein de l'emprise travaux augmente sensiblement ce risque.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
			⧋	

I. 3. 2. Risque nul d'altération de l'écoulement en phase travaux

Les franchissements des fossés ne seront pas modifiés dans le cadre du projet. En effet, le passage à l'ouest est assez large pour le passage des engins de sécurité incendie, et celui au centre ne servira pas pour le SDIS qui fera le tour par la départementale pour accéder à la parcelle est.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Aucune incidence n'est attendue vis-à-vis de l'écoulement des eaux.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

I. 3. 3. Risque modéré de pollutions des eaux superficielles et souterraines en phase exploitation

La technologie photovoltaïque (cellules au silicium cristallin ou cellules à base de couches minces) ne contient pas de matériaux dangereux. Les modules photovoltaïques utilisés sont en effet à base d'éthylène d'acétate de vinyle, de silicium, de verre et d'aluminium et ne présentent donc peu de danger.
Les masses polluantes issues de la partie photovoltaïque du projet ne seront donc pas notablement élevées et n'auront à ce titre aucun impact sur la qualité des eaux. De plus, ce ne sera qu'une faible circulation routière qui aura lieu sur le site lors de son exploitation et la végétation herbacée en place aura pour effet de limiter les déplacements de matières organiques et de Matières En Suspension (M.E.S.).

La phase d'exploitation ne génèrera pas de déchets hormis pour des interventions ponctuelles. A l'instar de la phase de travaux, ces déchets seront ramassés à l'issue de l'intervention et acheminés vers les centres adéquats de traitement.

Concernant la présence d'ovins au sein de l'emprise projet, la charge UGB est estimée à 1,79 UGB/ha.an. Les seuils de risque pour la qualité de l'eau sont généralement fixés à 1,4 UGB/ha. Néanmoins, les principales pollutions aux nitrates et matières organiques issues du pâturage proviennent généralement du piétinement et de l'abreuvement directs des animaux dans les fossés et cours d'eau, ce qui n'est pas le cas ici. En effet, les fossés et cours d'eau ne seront pas accessibles aux animaux du fait de la clôture périmétrale. Par ailleurs, les ovins, sont considérés comme des animaux moins « polluants » que des bovins en termes de rejets et d'effluents.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Globalement, l'incidence sur les eaux souterraines et superficielles est considérée comme non faible en phase d'exploitation. La circulation automobile sera quasi inexistante en phase d'exploitation.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

I. 3. 4. Risque nul d'altération de l'écoulement en phase exploitation

Pour rappel, aucun nouveau franchissement de fossé n'est créé ou modifié.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Aucune incidence n'est attendue vis-à-vis de l'écoulement des eaux.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

I. 4. Conclusion et synthèse des incidences brutes sur le milieu physique, avant mesures

Tableau 59 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique avant mesures

CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE[9]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Climat – Bilan Carbone					
Participation à la réduction des gaz à effet de serre	**+**	**Induite**	**Permanent**	**Positive**	**Non**
Topographie et sols					
Tassement et destruction des sols en phase travaux : préparation du terrain, creusement des tranchées, implantation des pieux d'ancrage des modules…	**-**	**Directe**	**Temporaire**	**Faible**	**Oui**
Imperméabilisation des sols par l'implantation des bâtiments techniques et des citernes (200 m² en phase exploitation)	**-**	**Directe**	**Permanent**	**Non significative**	**Non**
Tassement et destruction des sols en phase d'exploitation (Piétinement des ovins)	**-**	**Directe**	**Permanent**	**Non significative**	**Non**
Eaux souterraines et superficielles					
Pollutions accidentelles en phase chantier, liées aux engins de chantier et à la gestion des déchets	**-**	**Directe**	**Temporaire**	**Modérée**	**Oui**
Pollutions accidentelles en phase d'exploitation, liées au lessivage des panneaux à la gestion des déchets et au pâturage ovin	**-**	**Directe**	**Temporaire**	**Faible**	**Oui**

[9] **-** : Incidence négative
+ : Incidence positive

II. 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.

II.1. Incidences positives sur l'emploi et les retombées locales

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
⧋			

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

En phase travaux, le projet aura une incidence positive sur l'emploi. En effet, la construction de la centrale photovoltaïque d'une durée de 8 mois nécessitera la présence de personnel qualifié pour le transport du matériel, l'assemblage des structures, le montage des modules, le câblage, l'implantation, l'équipement et la mise en service des bâtiments, etc. La construction entrainera donc potentiellement la création ou le maintien d'emplois temporaires. Une centaine de personnes est estimée nécessaire.

Également, ces activités vont contribuer au dynamisme économique du secteur (communes, Communauté de communes, etc.) pour le logement (nuitées) et repas des ouvriers (nuitées).

» **Ce qu'il est important de retenir :**
En termes d'activités et donc, potentiellement, de création ou de maintien d'emplois, l'impact du projet en phase travaux est temporaire positif, et contribue à l'économie locale.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
	⧋			

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

En phase d'exploitation, la partie centrale photovoltaïque nécessitera notamment la maintenance, le gardiennage mais aussi l'entretien de la végétation dans et aux abords de la centrale.

Le projet agrivoltaïque permet l'association de deux usages sur un même site. La vocation et l'activité agricole du terrain sont donc maintenues.

Le projet agrivoltaïque n'a pas d'impact négatif sur l'emploi de l'exploitation agricole. Au contraire, il permet de soutenir une nouvelle activité d'élevage et donc de la main-d'œuvre nécessaire pour sa gestion et son exploitation. L'impact final est donc positif, pérennisant ainsi une exploitation agricole.

Des retombées économiques auront lieu à la fois en termes de production agricole (pâturage), en termes de charge de travail affectée à des entreprises locales et en termes de taxes versées chaque année à la collectivité. En effet, les parcs photovoltaïques au sol sont assujettis :

- A la **Contribution Economique Territoriale** (CET) : ce nouvel impôt est composé de deux cotisations : la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) dont l'assiette sera les valeurs locatives foncières du projet et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) qui se substituera à l'actuelle cotisation minimale assise sur la valeur ajoutée ;
- A **l'Impôt Forfaitaire pour les Entreprises de Réseaux** (IFER) qui s'élève à 3 394 euros/an/MW pour une installation photovoltaïque. L'IFER sera perçu à 50% par la communauté de communes, à 30% par le département et 20% pour la commune sur les installations photovoltaïques.

De plus il y a les taxes suivantes :

- **TAXE D'AMENAGEMENT (une seule fois à la construction)** : surface de panneau (en m²) x 10€ x taux de taxe d'aménagement part communale ;
- **TAXE FONCIERE (tous les ans) :** revenu cadastral x taux voté par la commune.

Les répartitions sont précisées ci-dessous en pourcentages :

CFE	100 % pour la Communauté de Communes
CVAE	26,5 % pour la Communauté de Communes 23,5 % pour le Département 50 % pour la Région
TFPB	Commune, Département et Région selon les taux votés localement
TA	Commune, Communauté de Communes et Département selon les taux votés localement

A ce jour, les taux votés localement ne sont pas encore connus.

En complément des retombées fiscales, le maître d'ouvrage versera un loyer au propriétaire des parcelles.

❖ ***Aides agroenvironnementales et aides découplées agricoles***

Le site du projet n'est pas concerné par des sites Natura 2000, ou par le mode de production de l'agriculture biologique ni par des aides de maintien ou de conversion. Par ailleurs, aucune MAEC n'est

contractualisée sur les parcelles du projet. Ainsi le projet agrivoltaïque n'a aucune incidence sur les aides agro-environnementales.

Concernant les aides de la PAC, l'arrêté du 21 mai 2024 prévoit un maintien des aides PAC pour les installations agrivoltaïques.

A noter que les effets indirects du projet agrivoltaïque sur l'économie agricole sont analysés dans l'étude préalable agricole.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Un projet agrivoltaïque est un outil permettant le maintien d'activités agricoles et le développement local au travers de ces retombées économiques. L'incidence du projet sur les retombées locales est positive.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
Aides découplées agricoles	*Retombées locales*			

II.2. Incidences sur les loisirs : une très faible visibilité depuis un circuit de randonnée

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE

Aucune activité touristique et de loisir importante n'a été recensée au sein de l'aire d'étude (itinéraire répertorié à l'échelle départementale).
Seuls certains promeneurs locaux pourraient voir la centrale depuis un chemin de balade répertorié au nord par le Conseil Départemental des Landes. En effet, la centrale photovoltaïque de Puyol-Cazalet sera visible depuis une toute petite partie de ce circuit de randonnée. L'incidence n'est donc pas significative.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Pas d'activité touristique et de loisirs particulière pouvant être significativement impactée par le projet.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE

II.3. Incidences sur l'activité agricole

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
Maintien de l'activité agricole			

Le détail des incidences positives et négatives du projet sur l'activité agricole est consultable dans l'étude préalable agricole. La synthèse est reprise ci-après.

Acteurs		État initial	Évolution avec la mise en place du projet		Estimation de l'impact
Amont	CUMA de Pimbo	Mise en commun de matériel agricole	Maintien de l'adhésion aux CUMA et utilisation du matériel		Aucun
	EURALIS	Coopérative - Fournisseur d'engrais/semences	Arrêt de l'achat de semences de maïs et d'intrants (Transition déjà engagée sans la mise en place du projet)		Négatif, mais non significatif
Production primaire	EARL Jean Bidaou : viticulture et grandes cultures	Production viticole sur 43 ha Production de maïs grain sur une dizaine d'hectares	*Échelle de la ZIP*	Maintien du nouvel assolement de la parcelle du projet en prairie	Positif
				Maintien d'un couvert végétal	Positif
				Amélioration du bien-être animal	Positif
				Meilleure protection du cheptel contre les prédateurs	Positif
				Consommation de 4,4% de terres agricoles au sein de la ZIP	Négatif, mais non significatif
				Imperméabilisation de 0,25% de terres agricoles au sein de la ZIP	Négatif, mais non significatif
				Risques lors de la phase de chantier	Négatif potentiellement significatif
				Impact de la structure du projet sur les sols	Négatif, mais non significatif
				Impact du piétinement sur les sols	Négatif, mais non significatif
				Impact du piétinement sur la végétation	Négatif potentiellement significatif

Acteurs		État initial	Évolution avec la mise en place du projet		Estimation de l'impact
			Échelle exploitation agricole	Pérennisation de l'exploitation agricole	Positif
				Emploi maintenu avec le projet	Positif
				Pérennisation de l'exploitation agricole avec mise en place d'un nouvel atelier	Positif
				Production de viande ovine en agriculture conventionnelle	Positif
				Maintien des surfaces en viticulture	Aucun
				Consommation de 0,76% de terres agricoles au sein de la SAU totale	Négatif, mais non significatif
				Imperméabilisation de 0,04% de terres agricoles au sein de la SAU totale	Négatif, mais non significatif
				Multifonctionnalité des terres agricoles	Positif
				Ancrage territorial pour au moins 30 ans	Positif
Aval	CUMA de Pimbo	Mise en commun de matériel agricole	Nécessité de matériels de fauche supplémentaires		Positif
	EURALIS	Collecte et vente de COP	Réduction des volumes de maïs collectés		Négatif, mais non significatif
	Lur Berri	Coopérative agricole – abattoir	Vente d'agneaux et d'ovins		Positif
	Arterris	Coopérative agricole – centre d'allotement d'ovins	Vente d'agneaux et d'ovins		Positif

Tableau 60 : Tableau de synthèse des incidences brutes sur l'activité agricole (source : EPA)

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Le projet agrivoltaïque ne va pas engendrer une consommation des espaces agricoles mais une conversion des activités agricoles passant ainsi de cultures à une activité agropastorale compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.

Globalement, l'incidence du projet est jugée positive à potentiellement négative significativement notamment en phase chantier et en phase d'exploitation via le piétinement de la végétation.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋	⧋		⧋	

Consommation de 4,4% des terres agricoles de la ZIP, imperméabilisation de 0,25%...	*Maintien nouvel assolement et couvert végétal, bien-être animal, pérennisation exploitation…*		*Piétinement de la végétation, risques lors de la phase de chantier*	

II.4. Incidence sur les servitudes d'utilité publique

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
		⧋	

La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune servitude d'utilité publique (SUP). Cependant une servitude est présente en limite d'aire d'étude immédiate : il s'agit d'une SUP de type AS1 (Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables) sur la commune de Clèdes. Celle-ci pourrait être impactée par une pollution diffuse de la nappe concernée.

» <u>Ce qu'il est important de retenir :</u>
Le projet agrivoltaïque peut engendrer une pollution diffuse liée à l'installation d'une activité agropastorale avec l'installation d'une centrale photovoltaïque et ce à proximité du cours d'eau « le Petit Bas » et ses fossés adjacents. Celle-ci aura lieu si le dimensionnement du troupeau est inadapté en termes de tête de bétail, cependant la présence à l'origine de cultures céréalières implique que des intrants de type azotés sont déjà utilisés sur l'aire d'étude immédiate.

L'incidence du projet sur les servitudes d'utilité publique est jugée définitive et négative faible.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

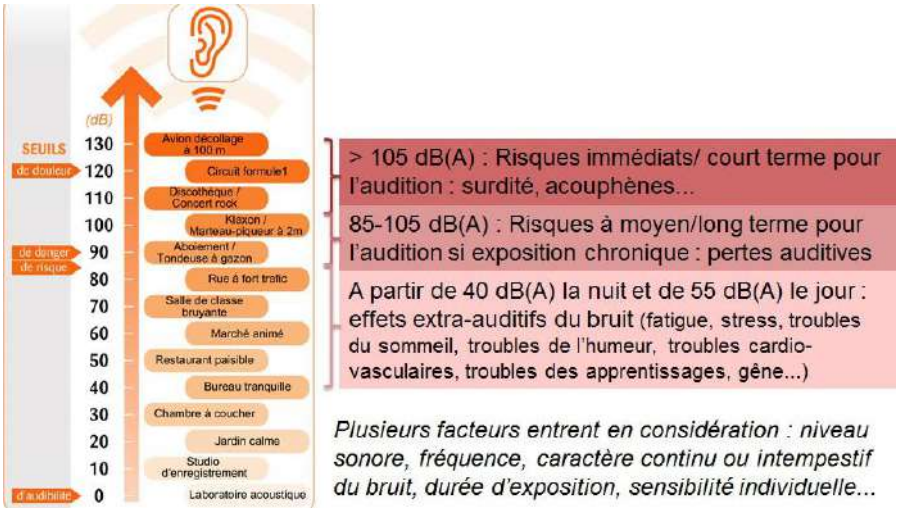
II.5. Incidences sur l'ambiance sonore

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋		

II. 5. 1. Rappel sommaire des effets du bruit sur la santé

L'intensité du bruit perçu par l'oreille humaine se mesure en décibel A (dBA).



L'échelle des décibels (source : 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).*

II. 5. 2. Incidences sur l'ambiance sonore en phase chantier

La phase travaux durera 8 mois, et entraînera des émissions sonores. Cependant, l'impact du chantier sur l'ambiance sonore peut être jugé 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.

Les habitations les plus proches se situent à un peu plus de 200 m du projet. Les incidences des émissions sonores générées par les travaux seront temporaires et modérées. Par ailleurs, un camion émet environ 80 dBA. Or, le bruit diminue 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 route de Clèdes (RD449) et le chemin « Puycazace » principales voies d'accès au site.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Une habitation aux allures abandonnées est présente à proximité immédiate du projet (150m environ), partageant son chemin d'accès depuis la RD449 avec le projet (chemin « Puycazace »). Le passage de nombreux engins de chantier sur ce chemin durant les premières phases chantier est fortement réduit par l'absence de fréquentation de la maison en question.

L'incidence du projet sur l'ambiance sonore en phase travaux est jugé faible lors de la première phase de préparation de terrain (défrichements, terrassements).

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

II. 5. 3. Incidences sur l'ambiance sonore en phase d'exploitation

Chaque centrale photovoltaïque est composée de panneaux, n'émettant globalement aucun bruit. La production d'électricité à partir du captage de la lumière du soleil par des panneaux solaires est totalement silencieuse.

Plusieurs sources ponctuelles de bruit sont toutefois à considérer : les onduleurs et les transformateurs. En général, les transformateurs émettent du bruit en puissance acoustique de 50 à 60 dBA (exemple : une sonnerie de téléphone ou une rue résidentielle émettent approximativement la même puissance). Ces éléments électriques sont installés dans un local et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération du local.

Ces appareils bourdonnent légèrement mais à quelques mètres des bâtiments, ces bourdonnements ne sont plus perceptibles. De plus, ces équipements ne seront opérationnels qu'en journée, puisqu'ils sont dépendants de la production électrique des centrales photovoltaïques.

Le bruit sera donc très faible et l'impact sonore du projet peut être considéré comme non significatif. Par ailleurs, la distance de la centrale par rapport aux premières habitations est à 200 m. Au vu de la distance, le son ne sera pas perceptible d'où un impact pouvant être considéré comme nul.

La partie agricole de ce projet (160 bêtes) ne devrait pas occasionner trop de bruit et son ambiance sonore sera en accord avec celle de ce territoire rural.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'impact du projet en phase exploitation sur les émissions sonores est ainsi considéré comme nul.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

II.6. Incidences sur la qualité de l'air

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋		

❖ *Incidences en phase chantier*

La phase de chantier lié à l'installation de la centrale photovoltaïque avec l'utilisation d'engins de chantier, 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.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

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
		⧋		

❖ *Incidences en phase d'exploitation*

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière, à l'exception des opérations de maintenance. D'autre part, ce type d'installation n'est pas source d'émissions atmosphériques.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'incidence du projet sur la qualité de l'air en phase d'exploitation est jugée nulle.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

II.7. Incidences sur le trafic routier

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋		

II. 7. 1. Incidences faibles sur le trafic routier en phase travaux

En phase travaux, l'acheminement des engins et des matériaux générera légère une augmentation du trafic routier à hauteur de la route de Clèdes (RD449) et du chemin « Puycazace », principales voies d'accès au site, où la circulation est relativement faible.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'impact du projet sur le trafic routier en phase travaux est jugé temporaire faible.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

II. 7. 2. Incidences non significatives sur le trafic routier en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière, à l'exception des opérations de maintenance.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'incidence du projet sur le trafic routier en phase d'exploitation est jugée non significative.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

II.8. Incidences sur la sécurité

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	Risque de remontée des eaux de nappes	***Risque de retrait et gonflement des argiles et d'incendie***	

Compte tenu du caractère novateur des centrales photovoltaïques, le retour d'expérience concernant les risques est faible. Les causes d'incidents éventuels dus à la mise en place de centrales photovoltaïques peuvent néanmoins être diverses : foudre/orage, incendie, arrachage d'une structure par le vent, accidents du travail, ... La commune d'implantation du projet est concernée par un risque de retrait et gonflement des argiles et par l'aléa remontée de nappe, les autres risques sont jugés faibles. Une vigilance particulière sera donc maintenue sur ces derniers points.

II. 8. 1. Danger dû au risque d'incendie : les préconisations du SDIS et de la DFCI traduites dans le projet

➢ Le risque lié à la mise en place des centrales photovoltaïques

Une centrale photovoltaïque est un type d'aménagement récent pour lequel il n'existe pas de modèle de prévention des risques incendie. La totalité de la centrale photovoltaïque est raccordée à la terre et l'ensemble des composants électriques, entre autres les onduleurs, sont tous équipés d'éléments de protection incendie.
Toutefois, plusieurs sources de démarrage de feu sont possibles et sont principalement liées aux unités de transformation de l'électricité :

- le poste de livraison,
- les transformateurs.

Ces éléments sont situés dans l'enceinte du projet, et respectent, au même titre que les panneaux photovoltaïques, les règles d'éloignement du milieu forestier, détaillées dans les préconisations du SDIS.
Concernant les feux susceptibles de se propager de la forêt vers la centrale, les causes de démarrage de feu sont extérieures aux centrales et correspondent aux causes des feux de forêt classiques.

➢ La propagation du feu au sein des centrales

En termes de propagation du feu, les risques sont faibles au sein d'une centrale photovoltaïque. En effet le parc et la bande de défrichement sont moins propagateurs d'incendie qu'une forêt de pins non entretenue. Les principaux matériaux présents (acier, béton, aluminium, silicium, verre...) sont en effet peu combustibles.
Les mesures préventives intégrées au projet sont issues des recommandations du SDIS, ce qui permet de mettre en place l'ensemble des moyens préventifs et curatifs nécessaires pour limiter ce risque.
Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des mesures de lutte contre le risque incendie préconisées par le SDIS (Service départemental d'incendie et de secours), et la DFCI (Défense des forêts contre les incendies en Aquitaine) et mises en application par le projet.

Tableau 61 : Mesure de lutte contre le risque d'incendie

Mesures préconisées par le SDIS	
Risque incendie : une zone débroussaillée de 50 m de profondeur doit être constituée en périphérie de l'installation et maintenue pendant la phase d'exploitation de la centrale. Une zone défrichée de 30 m à partir de la clôture doit être maintenue.	Mesure appliquée (Voir Plan de masse)
Desserte du massif forestier et d'accessibilité du site : les voies d'accès au site doivent être d'une largeur minimale de 4m. Deux bandes de roulement de 5 m de largeur de part et d'autre de la clôture sont à prévoir. La bande extérieure doit être reliée aux voies d'accès existantes du massif forestier.	Mesure appliquée
Défense incendie : une réserve incendie de 120 m^3 devra être installée à l'entrée de chaque site et accessible en tout temps. Elle devra faire l'objet d'une visite de réception par le SDIS	Mesure appliquée (Voir Plan de masse)
Mise en sécurité des installations : dispositifs d'isolement des éléments de production d'électricité, protection mécanique du réseau électrique, équipement d'un Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP) ou coup de poing d'arrêt d'urgence	Mesure appliquée
Organisation interne des secours : définition d'un plan d'organisation interne et affichage à l'entrée du site	Mesure appliquée
Mesures préconisées par la DFCI	
Conservation de plusieurs voies d'intérêt opérationnel sur le secteur du projet	Mesure appliquée
Respect des pistes DFCI	Mesure appliquée
Mise en place d'une bande circulable autour de l'installation	Mesure appliquée
Positionnement de l'installation à 30 m des premiers peuplements forestiers	Mesure appliquée
Préserver des points d'alimentation en eau accessibles	Mesure appliquée
Respect de la continuité du réseau hydraulique	Mesure appliquée
Raccordement électrique de type aérien à éviter	Mesure appliquée
Entretien de la végétation à prévoir : Obligations Légales de Débroussaillement autour des installations (au sein de la centrale et sur une bande tampon de 50 m)	Mesure appliquée
Respect de la protection des espèces protégées	Mesure appliquée
Respect de l'accès au parc photovoltaïque	Mesure appliquée

Dans un mail en date du 03/07/2024, le SDIS a validé l'implantation du projet (cf. annexes 9).

» **Ce qu'il est important de retenir :**

En résumé, les principaux matériaux présents au sein d'une centrale photovoltaïque (acier, béton, aluminium, silicium, verre...) sont peu combustibles. Toutefois, plusieurs sources de démarrage de feu sont possibles et sont principalement liées aux unités de transformation de l'électricité (poste de livraison et transformateurs). Ces éléments respectent, au même titre que les panneaux photovoltaïques, les règles d'éloignement du milieu forestier.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

II. 8. 2. Danger dû à la foudre

(Source : Météorage)

Les points les plus hauts du projet sont constitués par :

- les bâtiments techniques, d'une hauteur d'environ 3 m,
- les panneaux photovoltaïques, d'une hauteur maximum de 3,29 m.

Tous ces équipements ne constituent pas des points hauts sur l'aire d'étude, puisque le boisement au nord présente des arbres mesurant jusqu'à 10 m de haut.
La densité de foudroiement dans les Landes est de 1,19 impacts/km²/an, cette valeur est supérieure à la moyenne nationale (1,2 impacts/km²/an).

Le projet se localisant majoritairement dans cette commune, les données à l'échelle communale concernent Puyol-Cazalet uniquement.



Figure 69 : Statistiques de foudroiement sur la commune de de Puyol-Cazalet (source : Météorage)

Plusieurs documents définissent les spécifiés techniques à prendre en compte pour la protection à mettre en œuvre, notamment le document « Générateurs photovoltaïques raccordés au réseau - Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens » (ADEME - Syndicat des énergies renouvelables, 2006) qui complète le guide « Protection contre les effets de la foudre dans les installations faisant appel aux énergies renouvelables » (ADEME, 2001) et la « Trame de contrôle des installation PV raccordées au réseau » (ADEME, 2005). Les normes de protections telles que la C15 712 seront respectées.

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Le risque faible de foudre ainsi que le respect des normes en vigueur dans la conception de la centrale permettent de minimiser à la fois les risques et les incidences de la centrale en ce qui concerne cet aléa.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

II. 8. 3. Danger dû à l'arrachage d'une structure

Les panneaux photovoltaïques sont conçus pour résister à des conditions de vent plus prononcées que la normale. Les panneaux sont généralement certifiés pour des forces maximales de 5400 Pascal ou 551 KG/m², ce qui correspond à une vitesse de vent de 197 km/h. Le risque local lié au vent est quasiment nul car de tels vents sont exceptionnels.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'ancrage des structures photovoltaïques respectera les normes en vigueur de façon à ce qu'il n'y ait pas d'arrachage des panneaux par le vent. L'étude géotechnique, réalisée préalablement à la phase travaux, permettra de calibrer les pieux afin d'éviter ce risque.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		X		

II. 8. 4. Danger dû à l'électricité

Comme pour toute activité humaine, en particulier pour celles produisant de l'électricité, il existe une forme de danger, pour les riverains, liée à l'existence et au fonctionnement des centrales photovoltaïques. Ces risques sont toutefois très limités car les sites sont entièrement clôturés, empêchant toute fréquentation non autorisée. De plus, la ligne d'évacuation de l'électricité sera enfouie. Pour des raisons de protection (contre le climat et les intempéries), les différents éléments électriques servant à transporter et convertir l'électricité, tels que les onduleurs, transformateurs et les postes de livraison, sont installés dans des pavillons fermés d'une surface au sol de 23 m² selon les éléments abrités.

Ces bâtiments sont livrés sur site, prêts à la pose et montés sur des fondations coulées à cet effet. Les risques sont principalement liés à la présence d'électricité moyenne tension (20 000 V). Ces risques concernent essentiellement le personnel installant et d'entretien. Le respect des normes électriques permettra de limiter ce risque. Le photovoltaïque engendre des risques spécifiques, en particulier parce que de l'électricité est produite dès que les modules sont exposés à la lumière. Le personnel intervenant sur le site bénéficiera d'une formation spécifique et d'un matériel adapté. Des procédures d'intervention appropriées seront respectées. L'ensemble de ces mesures de sécurité est détaillé dans le document « Générateurs photovoltaïques raccordés au réseau - Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens » de l'ADEME et du SER, auquel se réfèrera le maître d'ouvrage. De plus, le caractère clôturé des ouvrages permettra d'éviter toute intrusion de personnes non habilités dans l'enceinte du site et ainsi d'éviter le risque d'électrocution.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Les risques liés à la présence d'électricité dans le projet photovoltaïque sont faibles.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		X		

II. 8. 5. Danger dû à la réflectance des panneaux

La fraction de lumière solaire réfléchie par un panneau dépend des coefficients de réflexion de la surface et de sa position relative par rapport au Soleil et au conducteur. Par construction, les panneaux solaires absorbent le maximum de lumière, rendant infime la portion de lumière réfléchie. La réflexion spéculaire est généralement faible, sauf aux incidences rasantes. La luminosité réfléchie dépend :

- du jour de l'année ;
- de l'heure du jour ;
- de la latitude du site ;
- de la position du conducteur par rapport au champ photovoltaïque ;
- de l'incidence du rayon solaire sur le panneau.

Pour une trajectoire donnée (coordonnées spatiales en fonction du temps), les paramètres à faire varier sont :

- le jour de l'année ;
- l'heure, du lever au coucher du Soleil ;
- la position sur la trajectoire, à l'intérieur de la zone de trouée.

Les routes sont suffisamment éloignées et séparées par des boisements permettant ainsi de ne pas les exposer à une possible réverbération des rayons du soleil sur les panneaux.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Les risques liés au réflectance des panneaux sont non significatifs.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

II. 8. 6. Danger dû à la remontée des eaux de nappes

Le rapport BRGM RP-54414-FR propose un certain nombre de conseils pour les secteurs sensibles au phénomène de remontée de nappes. En particulier, des actions préventives peuvent être mises en œuvre.
Une seule de ces actions peut être mise en place dans le projet de centrale présenté dans ce document :

Le nettoyage des abords et le drainage. Un des principes fondamentaux est de faciliter le plus possible la circulation de l'eau et le drainage. Si votre propriété comprend un ruisseau ou des fossés d'évacuation, faites attention à ce qu'ils soient toujours nettoyés (évacuation de déchets ou de végétation envahissante), et qu'ils ne soient pas obstrués sur leur cours. Si c'est le cas, faites en part à votre mairie.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

La mise en place de la préconisation mentionnées plus haut et la faible sensibilité du projet à ce risque permet d'avoir une incidence non significative sur le risque liées aux remontées des eaux de nappes au sein de la centrale photovoltaïque.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⚠				

II. 8. 7. Danger dû au retrait et gonflement des argiles

L'emprise du projet est concernée par un aléa modéré pour le risque de retrait et gonflement des argiles**. D'après l'Observatoire régional des risques Nouvelle Aquitaine (ORRNA)** le projet doit suivre les préconisations suivantes :

- Les fondations doivent être adaptées et suffisamment profondes (a minima 1,20 mètre en zone d'exposition forte et 0,80 mètre en zone d'exposition moyenne): béton armé coulé en continu, micro-pieux, pieux vissés, semelles filantes ou ponctuelles ;
- Afin de garder un taux constant d'humidité aux abords de la construction, la surface du sol doit être imperméabilisée autour de la construction ;
- Éloigner autant que possible la construction du champ d'action de la végétation (1,5 x hauteur de la végétation la plus proche) ;
- Utiliser des matériaux souples (exemple PVC) pour minimiser les risques de rupture des canalisations enterrées

Une étude géotechnique sera réalisée préalablement aux travaux afin de définir et dimensionner les fondations à mettre en œuvre et évaluer le risque de tassement. Toutes les dispositions seront prises pour assurer la stabilité des structures.

» <u>Ce qu'il est important de retenir :</u>
La mise en place des préconisations mentionnées permet d'avoir une incidence non significative sur le risque liées au retrait et gonflement des argiles sur les structures mises en place au sein de la centrale photovoltaïque.

Incidences brutes avant mesures :

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⚠				

II.9. Conclusion et synthèse des incidences brutes sur le milieu humain, avant mesures

Tableau 62 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique avant mesures

CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE[10]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Emploi et retombées locales					
Emploi et retombées locales lors des travaux	+	**Directe**	**Temporaire**	**Positive**	**Non**
Emploi et retombées locales lors de l'exploitation	+	**Directe**	**Permanente**	**Positive**	**Non**
Loisirs					
Une très faible visibilité depuis un circuit de randonnée	-	**Directe**	**Permanente**	**Non significative**	**Non**
Activité agricole					
Conversion des activités agricoles	-	**Induite**	**Temporaire à Permanente**	**Positive à Potentiellement négative significativement**	**Oui**
Servitudes d'utilité publique					
Pollution diffuse de la nappe utilisée pour l'AS1	-	**Induite**	**Permanente**	**Faible**	**Oui**
Ambiance sonore					
Risque de dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase chantier	-	**Indirecte**	**Temporaire**	**Faible**	**Oui**

[10] **-** : Incidence négative
+ : Incidence positive

CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE[10]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Risque de dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase d'exploitation	-	**Indirecte**	**Permanente**	**Non significative**	**Non**
Qualité de l'air					
Risque d'augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase chantier	-	**Indirecte**	**Temporaire**	**Faible**	**Oui**
Risque d'augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase d'exploitation	-	**Indirecte**	**Permanente**	**Non significative**	**Non**
Trafic routier					
Légère augmentation du trafic sur la route de Clèdes (RD449) et le chemin « Puycazace »	-	**Directe**	**Temporaire**	**Faible**	**Oui**
Trafic en phase d'exploitation	-	**Directe**	**Temporaire**	**Non significative**	**Non**
Sécurité					
Risque d'incendie	-	**Indirecte**	**Permanente**	**Faible**	**Oui**
Danger dû à la foudre, à l'arrachage d'une structure ou à l'électricité	-	**Indirecte**	**Permanente**	**Faible**	**Oui**
Danger dû à la réflectance des panneaux	-	**Indirecte**	**Permanente**	**Non significative**	**Non**

CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE[10]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Danger dû à la remontée des eaux de nappes	-	**Indirecte**	**Permanente**	**Non significative**	**Non**
Danger dû au retrait et gonflement des argiles	-	**Indirecte**	**Permanente**	**Non significative**	**Non**

III. 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.

III.1. Incidences faibles sur le paysage « perçu », depuis des axes de découverte peu fréquentés

Le « paysage perçu » peut être considéré comme vu de l'extérieur par une population qui n'a pas participé à son élaboration (touristes fidèles, résidents secondaires, etc…).

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋		

L'installation des panneaux photovoltaïques introduit un changement notable dans le paysage. Le milieu ouvert que constituent les terres agricoles seront substituées par un paysage artificiel représenté par les panneaux.

Globalement, l'emprise du projet présente peu d'inter-visibilités avec les axes de communication alentours. Il s'agit d'axes de découverte qualifiés de « secondaires » étant donné leur faible fréquentation et/ou distance et vitesse parcourue :

- **La RD449** à 570 m des panneaux au nord ne percevra qu'environ 65 m de la centrale et de façon saisonnière, le maïs masquant les vues une bonne partie de l'année. Le projet sera donc peu perceptible depuis cette voie ;
- **Le chemin qui poursuit le chemin du château** à environ 170 m au sud de l'emprise du projet dispose d'une inter-visibilité directe avec le projet. Néanmoins, ce chemin reste peu fréquenté (fonction agricole principalement). La mise en place d'un masque visuel de type haie, aurait de plus, eu des effets limités au vue de la topographie du secteur, le chemin surplombant le site sur certaines portions (voir point de vue n°3 ci-après) ;
- **Un second chemin au nord-ouest**, utilisé pour accéder aux parcelles agricoles, dispose d'une inter-visibilité directe, le chemin constituant en partie la piste extérieure et une partie de la voirie lourde du projet (voir points de vue n°1 et 2 ci-après) ;
- **La route de Bruix** à plus de 570 m à l'est, ne percevra qu'une partie de la centrale, au nord, et sur une portion limitée de la route en zone de crête. De plus, la vitesse de circulation des automobilistes, qui restent peu nombreux sur cette voie, limite la perception des points de vue. Par ailleurs, au regard de la configuration du site, comme le montre le point de vue n°4 ci-après, la mise en place d'un masque visuel de type haie, n'aurait pas pu permettre de limiter la visibilité du projet. Les boisements déjà présents en contrebas de la route masquent déjà la majeure partie de la centrale.

- **La RD371** à plus de 800 m au nord-ouest, dispose d'inter-visibilités partielles et ponctuelles avec l'emprise du projet. La distance et la vitesse des automobilistes, également peu nombreux, limitent les perceptions.

Des vues ont été choisies afin de juger de la « présence visuelle » du projet. Les vues choisies sont plus ou moins rapprochées et réalisées depuis des points d'où le projet est visible et aurait donc un impact visuel. Les simulations visuelles permettent de confirmer la faiblesse des incidences et ainsi l'absence de mesures de réduction des impacts.

SEPALE

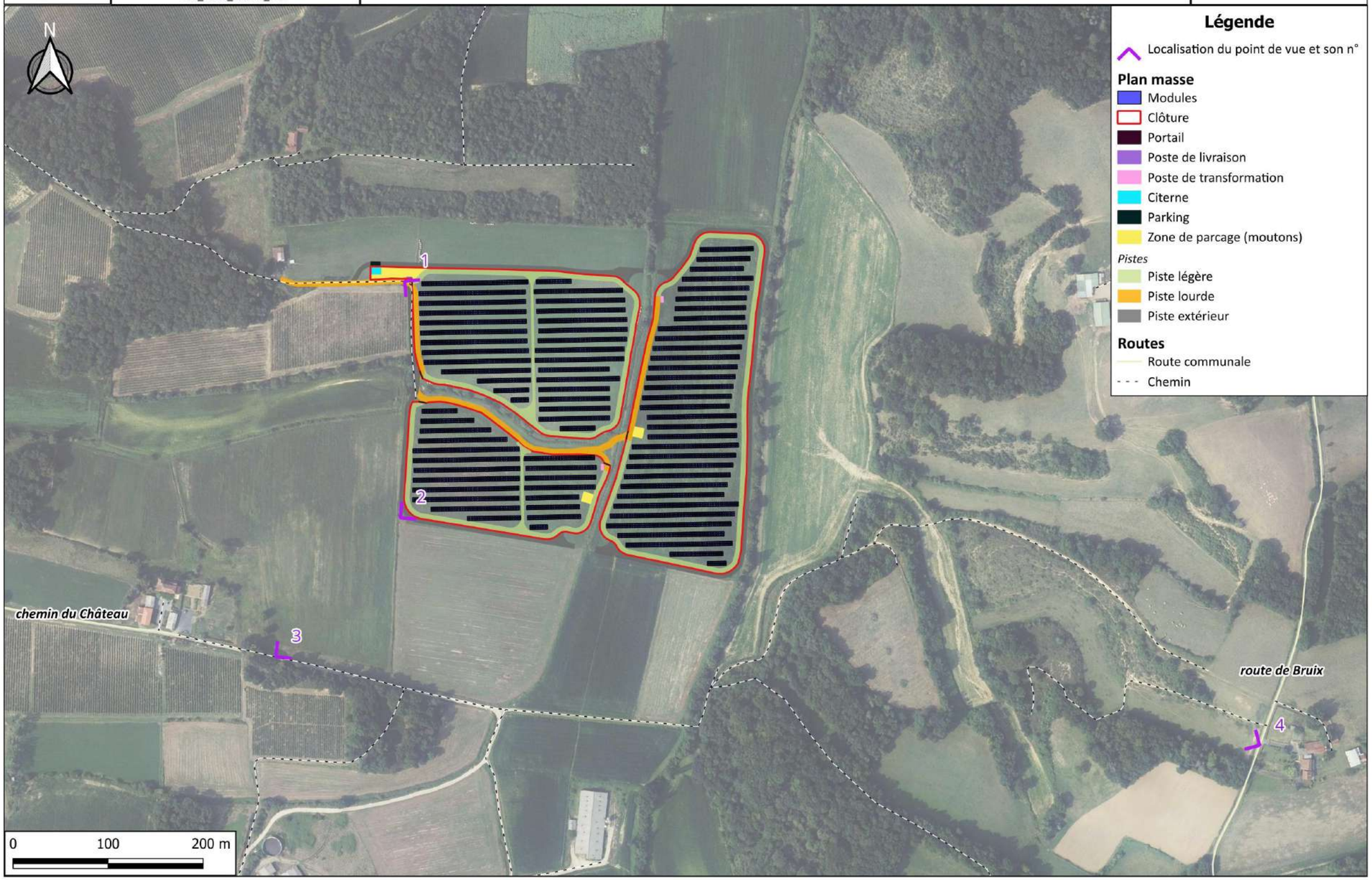
Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)

NA_2023_BA019_D40

Localisation des points de vue

Réalisation :
ETEN Environnement 03/2026

Source : Photographie aérienne, SEPALE



Carte 38 : Localisation des différents points de vue après mise en place de la centrale agrivoltaïque de Puyol-Cazalet

Point de vue n°1 AVANT PROJET



Point de vue n°1 APRES PROJET



Depuis le chemin agricole existant au nord-ouest du projet, la centrale sera directement visible. Il s'agira du chemin d'accès principal à la centrale. Actuellement, ce chemin est utilisé par l'exploitant pour accéder à ces parcelles agricoles. Cela restera donc inchangé. A noter, l'aspect visuel de la clôture qui se rapproche de la clôture existante afin de conserver la tonalité « agricole » au sein du paysage. L'aspect des pistes est également proche des pistes actuelles. Le projet ne masque pas les vues sur les coteaux boisés présents en arrière-plan.

Point de vue n°2 AVANT PROJET



Point de vue n°2 APRES PROJET



Depuis ce point de vue, le projet est partiellement visible du fait des variations topographiques. Encore une fois, la clôture ne dénote pas dans le paysage, il en est de même pour les pistes. Les coteaux boisés sont toujours visibles en arrière-plan.

Point de vue n°3 AVANT PROJET



Point de vue n°3 APRES PROJET



Depuis le chemin du prolonge celui du Château, le projet est visible en second plan. L'éloignement limite l'aspect imposant que peuvent présenter les panneaux au premier abord. Les parcelles agricoles dominent le paysage en premier plan, et les parcelles forestières en arrière-plan. La centrale s'insère entre les deux entités sans les dominer.

Point de vue n°4 AVANT PROJET



Point de vue n°4 APRES PROJET



Ce point de vue pris depuis la route de Bruix montre que la centrale ne sera que partiellement visible. Les boisements déjà présents en contrebas en masquent la majeure partie. Le parti pris de l'éloignement du projet vis-à-vis des boisements présents au nord, et par conséquent du point haut du projet, permet également de limiter les incidences visuelles de la centrale dans le paysage. A noter qu'en hiver, lorsque les arbres n'ont plus leurs feuilles, la centrale risque d'être davantage perceptible. Néanmoins, compte-tenu de la distance et de la présence continue des branchages la perception de celle-ci restera limitée.

L'incidence sur le paysage reste faible pour plusieurs raisons :

- La conception de la centrale agrivoltaïque induit un retrait par rapport à certains boisements qui seront conservés et un évitement du point haut du site en termes d'implantation. Cela réduit par conséquent les perceptions du projet, notamment depuis les points de vue plus éloignés.
- Le caractère vallonné du secteur rend plus ou moins perceptible le projet et les coteaux boisés environnant permettent une certaine intégration du projet au sein du paysage.
- Les axes de communication alentours sont peu fréquentés et/ou présentent un champ visuel réduit.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'incidence visuelle du projet depuis les axes routiers est donc considérée comme faible.

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⩓		

III.2. Incidences faibles sur le paysage « vécu », depuis les habitations

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
			⩓

Globalement, peu d'habitations se trouvent aux abords de l'emprise du projet. Néanmoins, un château habité et classé en tant qu'élément de patrimoine dans le document d'urbanisme en vigueur se situe à environ 250 mètres au sud-ouest. Le château surplombe l'emprise du projet : 135 m d'altitude contre 100 à 117 m au sein de la centrale. Ainsi, considérant cela, la mise en place d'un masque visuel de type haie sur les parcelles du projet ne limitera pas les vues depuis le château. La façade du château présentant une inter-visibilité avec le projet est celle arrière. Le nombre de fenêtres y est par ailleurs limité et des arbres sont présents également aux abords. La tour du château ne semble pas habitée (voir photo ci-après). Au regard de ces éléments, les incidences du projet apparaissent faibles. *A noter, par ailleurs, que des échanges avec les propriétaires du château ont eu lieu pour la mise en place d'une mesure permettant de réduire encore davantage les visibilités du projet depuis son habitation (cf. MA03).*



Figure 70 : Façade avant du château (à gauche) et façade arrière (à droite) (source : ETEN Environnement, 2024)

Le projet s'insérant dans un contexte vallonné, plusieurs habitations relativement éloignées présentent des vues partielles sur celui-ci. Le point de vue n°4 illustre par exemple l'insertion du projet dans le paysage a une distance de 800 mètres. Les habitations étant en surplomb vis-à-vis de l'emprise du projet, la mise en place de masques visuels de type haie ne limitera pas les vues. Ainsi, étant donné la distance, allant de 500 m pour l'habitation la plus proche à 2 km pour la plus loin, et des inter-visibilités souvent partielles depuis une partie des habitations (jardins, étages…), les incidences restent faibles.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'incidence visuelle du projet depuis les habitations est donc considérée comme faible.

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⧋		

III.3. Incidence non significative sur le paysage de loisirs

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⧋		

Pour rappel, aucune activité de loisir n'est recensée au sein de la ZIP. En effet, la parcelle correspond à un terrain agricole. Seuls certains promeneurs locaux pourraient voir la centrale depuis un chemin de balade répertorié au nord par le Conseil Départemental des Landes. En effet, la centrale photovoltaïque de Puyol-Cazalet sera visible depuis une toute petite partie de ce circuit de randonnée. L'incidence n'est donc pas significative.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Aucune activité touristique et de loisirs prépondérante pouvant être significativement impactée par le projet n'a été répertorié. Le projet ne gênera pas les possibilités de parcours de promenade et de chasse aux alentours.

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⧋				

III.4. Incidence modérée sur la *séquence paysagère*

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
			⧋

La zone d'implantation du projet correspond à une unité naturelle homogène. Un paysage anthropisé artificiel se substituera à ce paysage naturel.

Le point de vue n°1 permet de se rendre compte, à travers un photomontage, de cette incidence. Il est rappelé page suivante. Néanmoins, des mesures d'insertion paysagère ont été prises pour limiter cette incidence. L'aspect visuel de la clôture se rapproche notamment de la clôture existante afin de conserver la tonalité « agricole » au sein du paysage. L'aspect des pistes est également proche des pistes actuelles.

Par ailleurs, le cours d'eau du Petit bas qui longe la façade est de la ZIP est accompagné d'une ripisylve composée de formations arbustives et ponctuellement arborescentes. Il en est de même pour la partie nord du fossé central traversant. Ces éléments boisés structurants participent à l'intégration paysagère du projet et seront ainsi conservés.

Point de vue n°1 AVANT PROJET



Point de vue n°1 APRES PROJET



La coupe paysagère apparaissant dans l'état initial page 160 a été reprise avec l'implantation de la centrale photovoltaïque. Elles sont toutes deux présentées page suivante :

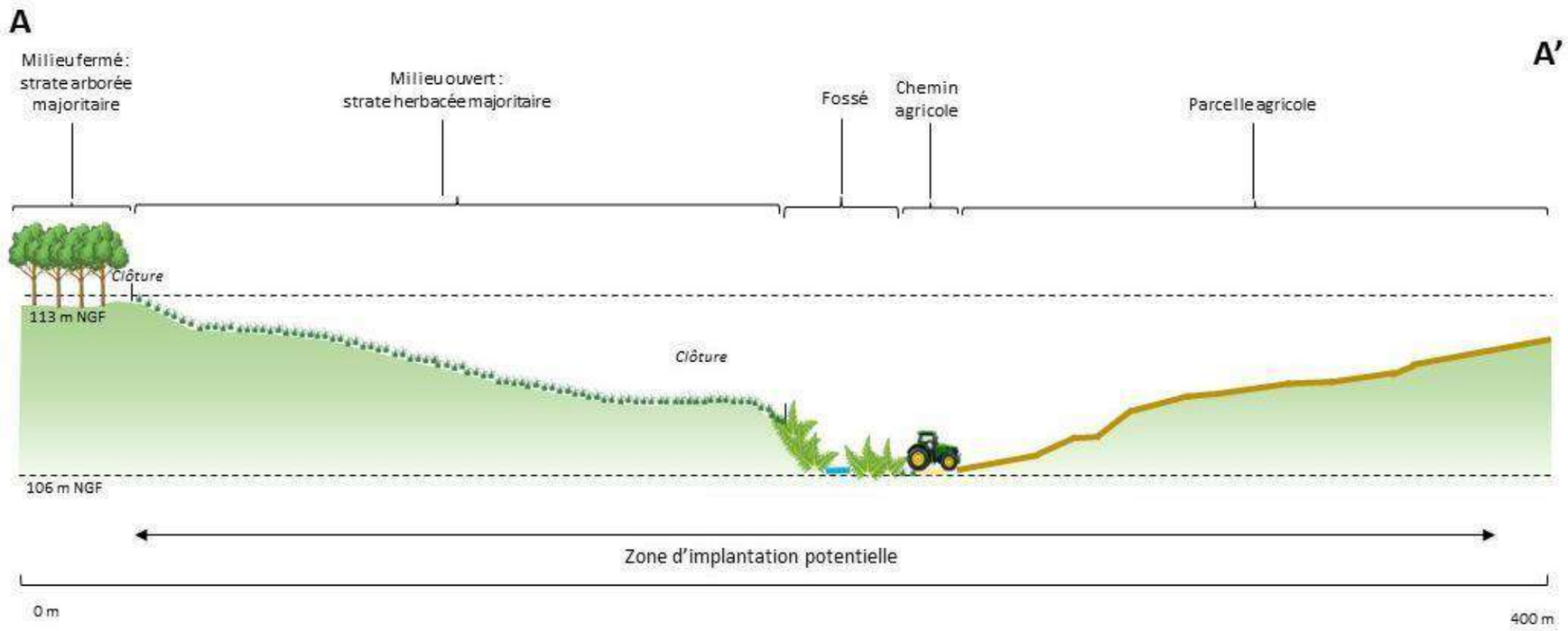


Figure 71 : Coupe paysagère avant-projet

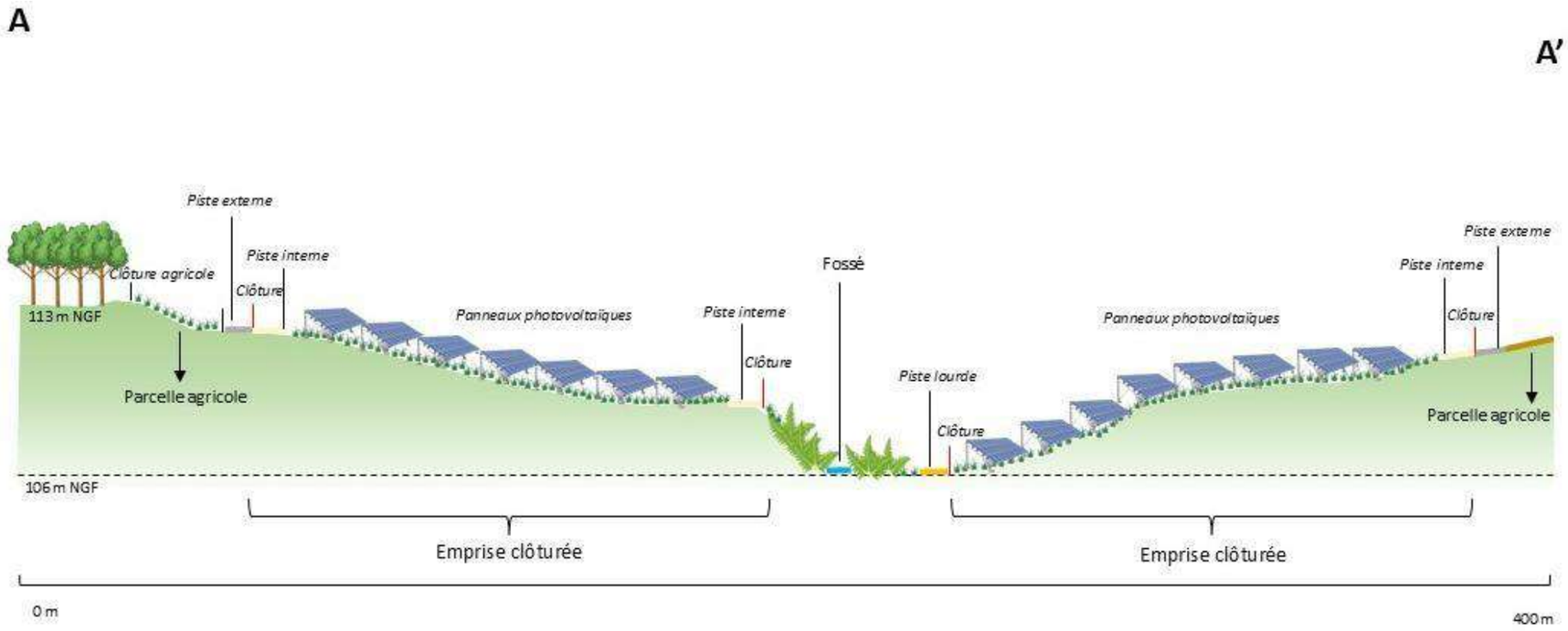


Figure 72 : Coupe paysagère après projet

» Ce qu'il est important de retenir : L'incidence visuelle sur la séquence paysagère est donc considérée comme modérée.				
NULLE / NON SIGNIFICATIVE	**POSITIVE**	**NEGATIVE FAIBLE**	**NEGATIVE MODEREE**	**NEGATIVE FORTE**
				

III.5. Incidence faible sur le patrimoine culturel

III. 5. 1. Aucune incidence sur un site classé ou sur un site inscrit

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⩓		

Aucun site classé ou inscrit n'est recensé dans l'emprise du projet ou dans l'aire d'étude éloignée. L'impact du projet sur cet élément du paysage est donc nul

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Aucun site classé ou inscrit n'est recensé sur la commune de Puyol-Cazalet. L'incidence est donc nulle.

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⩓				

III. 5. 2. Aucune incidence sur un monument historique

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⩓		

Un monument historique, l'église de Pimbo, le haut de son pignon plus exactement, est visible depuis l'emprise du projet. Néanmoins, ce dernier n'est pas visible depuis l'église, excepté depuis le chemin de ronde dont l'accès est très limité. De plus, l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un « motif en gris » (source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, 2011). C'est le cas concernant l'église de Pimbo qui se trouve à 3,2 km de l'emprise du projet.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Le monument historique le plus proche, l'Eglise de Pimbo, en partie visible depuis l'emprise du projet, se situe à environ 3,2 km, distance à laquelle les installations photovoltaïques ne sont généralement pas visibles distinctement. L'incidence est donc non significative.

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⩓				

III. 5. 3. Incidence faible sur le petit patrimoine

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
		⮝	

Comme vu précédemment au chapitre III.2., un château classé en tant qu'élément de patrimoine dans le document d'urbanisme en vigueur se situe à environ 250 mètres au sud-ouest du projet. Le château surplombe l'emprise du projet : 135 m d'altitude contre 100 à 117 m au sein de la centrale. Ainsi, considérant cela, la mise en place d'un masque visuel de type haie sur les parcelles du projet ne limitera pas les vues depuis le château. Considérant que le château ne fait pas l'objet de visites touristiques, que le nombre de vues (fenêtres) depuis la façade du château est limité, et que des arbres sont présents aux abords, les incidences du projet sur cet élément de patrimoine apparaissent faibles. *A noter, par ailleurs, que des échanges avec les propriétaires du château ont eu lieu pour la mise en place d'une mesure permettant de réduire encore davantage les visibilités du projet depuis son habitation (cf. MA03).*

» Ce qu'il est important de retenir :

L'incidence visuelle du projet depuis cet élément de petit patrimoine est donc considérée comme faible.

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
		⮝		

III. 5. 4. Aucune incidence sur un site archéologique

Rappel des sensibilités de l'état initial :

FAVORABLE	FAIBLE	MODEREE	FORTE
	⮝		

La zone de présomption de prescription archéologique la plus proche de l'emprise du projet est située à environ 150 m et correspond à la localisation du château.

» Ce qu'il est important de retenir :

En l'absence de site archéologique sur l'emprise projet, l'incidence est donc nulle sur cet élément du patrimoine culturel. Le projet de création de la centrale photovoltaïque entre dans le champ des dossiers d'aménagement soumis à la législation en matière d'archéologie préventive.

NULLE / NON SIGNIFICATIVE	POSITIVE	NEGATIVE FAIBLE	NEGATIVE MODEREE	NEGATIVE FORTE
⮝				

III.6. Conclusion et synthèse des incidences brutes sur le paysage et le patrimoine culturel

Tableau 63 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique avant mesures

CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE[11]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Paysage perçu					
Peu d'inter-visibilités depuis les principaux axes de déplacement alentours exceptés depuis des chemins agricoles peu fréquentés	-	**Directe**	**Permanente**	**Faible**	**Non**
Paysage vécu					
Peu d'habitations situées aux abords, néanmoins présence d'un château avec une vue directe et plusieurs habitations avec des vues partielles	-	**Directe**	**Permanente**	**Faible**	**Non**
Paysage de loisirs					
Une très faible visibilité depuis un circuit de randonnée	-	**/**	**/**	**Non significative**	**Non**
Séquence paysagère					
Un paysage artificiel substitué à un paysage naturel	-	**Directe**	**Permanente**	**Modérée**	**Oui**
Patrimoine culturel					
Aucun site classé ni site inscrit n'est recensé dans l'emprise projet	**/**	**/**	**/**	**Nulle**	**Non**
Un monument historique situé à plus de 3,2 km en partie visible depuis l'emprise du projet	-	**Directe**	**Permanente**	**Non significative**	**Non**

[11] **-** : Incidence négative
+ : Incidence positive
/ : Pas d'incidence

CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE[11]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Un château, élément de petit patrimoine, présent à environ 250 mètres du projet	-	**Directe**	**Permanente**	**Faible**	**Non**
Aucun site archéologique au sein de l'emprise projet	-	**Directe**	**Permanente**	**Nulle**	**Non**

IV. Incidences brutes notables du projet sur les milieux naturels

Source : NATURALIA – Projet AgriPV - Puyol-Cazalet (40). Etude Faune Flore pour le compte de SEPALE. Septembre 2025. 176 p.

IV.1. Résumé des impacts attendus

L'analyse des impacts bruts a été effectuée à partir de la variante finale du projet, correspondant à la variante de moindre impact sur le milieu naturel issue d'une concertation entre Naturalia et le maître d'ouvrage pour faire évoluer les emprises projet (cf. mesure E1).

- **Phase chantier**

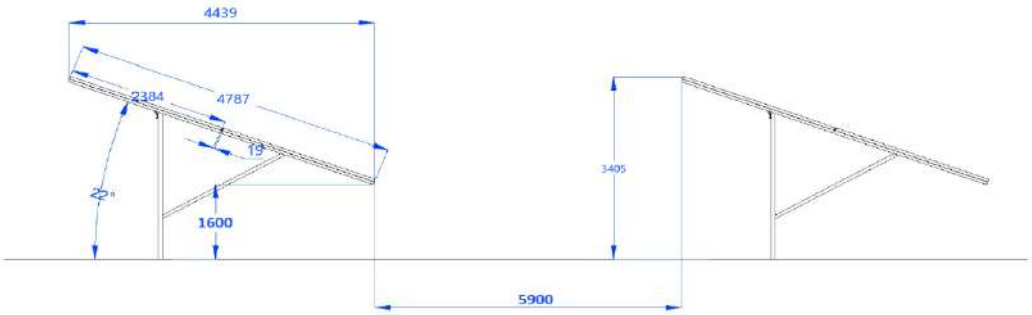
Les travaux de libération des emprises par débroussaillage et terrassement au niveau des futures pistes lourdes et légères, si nécessaire, implique la destruction d'habitats d'espèces occupants ces milieux. Toutefois, les surfaces à terrasser sont limitées autant que possible dans les emprises du projet et concernent des milieux ouverts culturaux. Ces habitats constituent des zones de transit et d'alimentation pour l'ensemble de la faune et en partie pour la nidification de la Cisticole sur la parcelle semée en prairie. La conception du projet a été faite de sorte à limiter grandement les impacts sur les entités arbustives et boisées (y compris au niveau des Obligations Légales de Débroussaillement en décalant la partie nord) et sur les zones humides. Les alignements d'arbres, haies et fossés végétalisés au sein et en périphérie du projet ne feront pas l'objet d'une OLD.
L'accès au chantier et entre les parcelles se fera via une piste préexistante. Le reste des pistes lourdes et légères, ainsi que les aménagements type postes, citernes, aire d'aspiration, entraînera une destruction de l'habitat (cultures, prairie récemment semée). L'accès du SDIS à la parcelle la plus à l'est se fera depuis la culture plus au sud sur la piste agricole existante. Cet accès a été créé afin de ne pas avoir à créer de nouveau franchissement de fossé ou à élargir ceux existants entre les parcelles du projet, et ainsi éviter d'impacter des zones humides (cf. mesure E1).
Un risque de destruction d'individus sera présent lors de la circulation des engins en cas d'individus éventuellement en transit (peu probable mais le risque ne peut être totalement écarté). Ces risques vont concerner la petite faune peut mobile (Hérisson, reptiles, amphibiens).

- **Phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, la présence des modules photovoltaïques est susceptible de déranger certains oiseaux nichant au sein et à proximité immédiate des emprises (bords de parcelles) comme la Cisticole des joncs. Les modules altèrent la visibilité du paysage et par conséquent les conditions du milieu. Les espèces ayant besoin d'espaces ouverts comme la Cisticole peuvent ainsi être amenées à délaisser la zone. La mise en pâturage récente sur la parcelle nord-ouest (hors période d'inventaire) est néanmoins susceptible d'avoir rendu la prairie semée non favorable à l'espèce (végétation trop basse). Les retours d'expérience sur la recolonisation des oiseaux après implantation des parcs PV sont à ce jour encore trop lacunaires et ne permettent pas de s'assurer que des espèces de milieu ouvert comme la Cisticole des joncs sont capables de se maintenir au sein d'un parc PV et dans les habitats à proximité immédiate. De plus, l'entretien des emprises du parc passera par un pâturage ovin d'environ 160 brebis, qui seront divisés en deux groupes de 80 têtes, en rotation tous les 5 à 8 jours sur un total de 4 à 5 paddocks de 2 ha, 3,4 ha et 4 ha ou 2 x 2 ha, s'ajoute à cela l'espace évité au nord du paddock 1.

La chambre d'agriculture des Landes conseille 6 à 8 brebis/ha soit pour une moyenne de 7 brebis, un taux de chargement de 1,05 UGB/ha. Ainsi, avec une superficie totale de 13 ha, la parcelle du projet pourrait accueillir jusqu'à 13,65 UGB, soit environ 91 brebis. Malgré cela, ce chargement restant tout de même assez intensif, notamment en termes de chargement instantané, la végétation prairiale sera maintenue basse tout au long de l'année et ne sera donc pas favorable à l'établissement de la Cisticole des joncs. Ces altérations (pâturage, présence des panneaux) seront donc considérées comme une perte d'habitat au niveau de la prairie semée au nord-ouest.

A noter que les **inter-rangs feront 5,9 m de large**, laissant un espace pour l'alimentation de la faune, et les modules auront les dimensions suivantes :



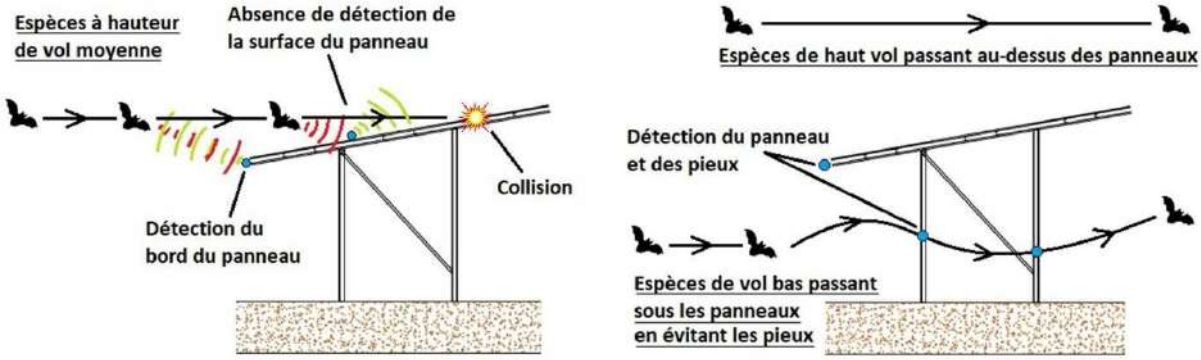
Plan de coupe dimensionnel d'un module PV du projet

Le passage du personnel et d'un véhicule léger pour la maintenance des équipements (poste de transformation, poste de livraison, etc.), représentera un dérangement occasionnel, temporaire et sans répercussion sur la conservation des espèces capables de se maintenir.

Les chiroptères et les oiseaux sont susceptibles d'être sujets à des risques de collision sur les panneaux d'après certaines études scientifiques :

- Pour les chiroptères, le risque de collision d'individus sur les panneaux solaires semble très faible aux vues des informations actuellement à notre disposition. En effet, des études ont pu montrer que les chauves-souris pouvaient confondre des surfaces planes horizontales avec des surfaces en eau (GRIEF & SIEMERS, 2010 ; RUSSO *et al*., 2012 ; GRIEF S, ZSEBOK S., SCHMIEDER D. & SIEMERS BM., 2017) et rentraient en contact avec elles pour s'abreuver mais n'engendraient pas de dommages sur les individus. Dans le cas de ce projet, les panneaux seront inclinés à 22°, un angle relativement faible (<30°) qui ne permettrait pas suffisamment aux cris d'écholocation des chiroptères d'être perçus en retour (à cause du matériau très lisse) si l'individu arrive face au panneau, ce qui pourrait occasionner une potentielle collision pour les espèces volant à faible hauteur. La bibliographie et les retours de suivi des parcs photovoltaïques ne font mention d'aucun individu retrouvé mort sous les panneaux, cependant aucun suivi spécifique visant à évaluer ce risque de collision n'a encore été réalisé (recherche fréquente de cadavres à l'instar des suivis éoliens, ou analyse du comportement des chiroptères devant les panneaux). Au vu de l'angle d'inclinaison des panneaux assez faible, une telle collision pourrait entraîner des blessures sans forcément causer la mort instantanée des individus, mais des blessures empêchant par exemple de se nourrir (fracture de la mâchoire) et l'absence de retours concrets sur le sujet ne permet pas de considérer cet impact comme nul. L'impact brut sera considéré comme **non significatif** vu la propension des espèces

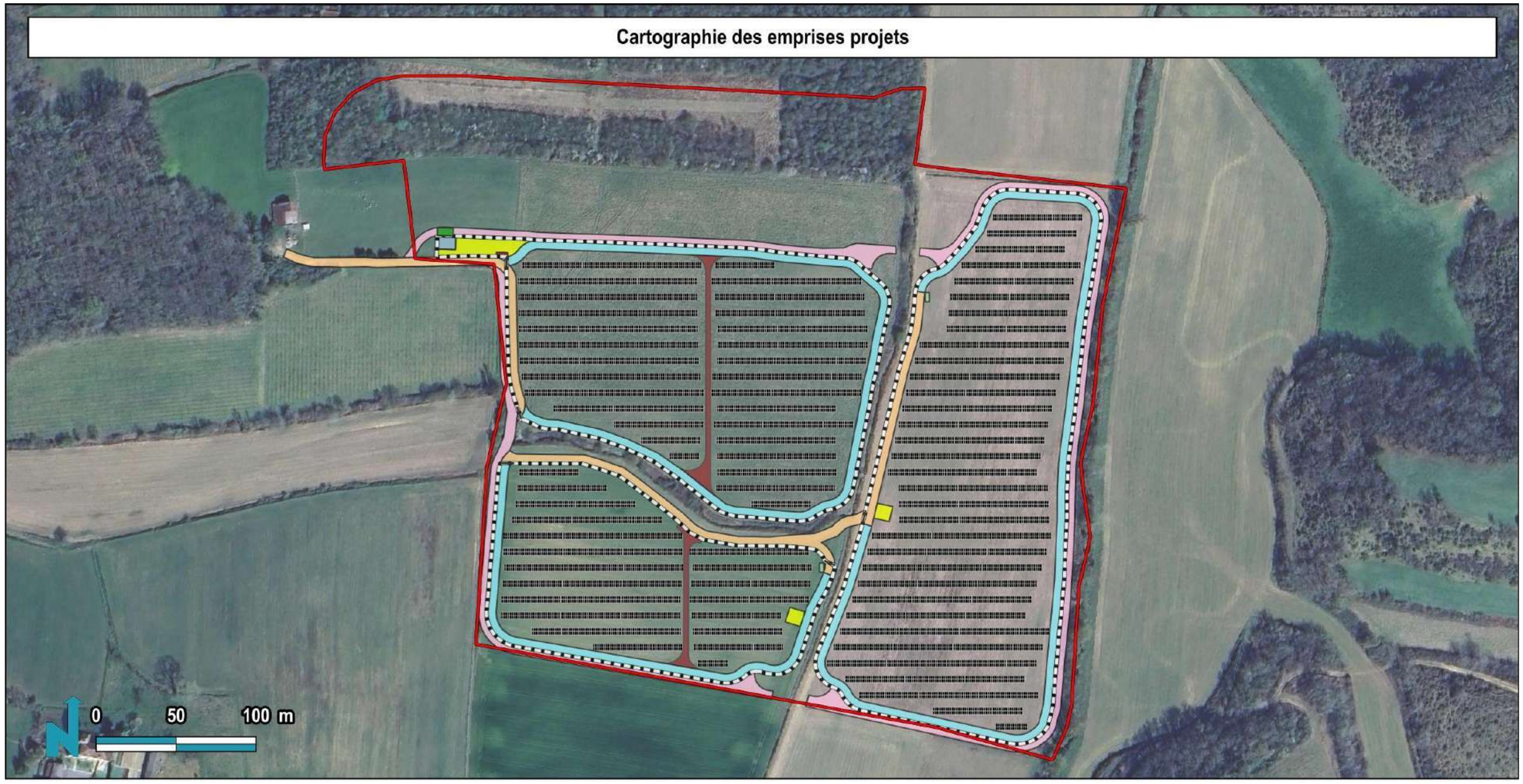
à se déplacer et chasser au niveau des lisières et des conditions nécessaires pour que l'impact soit dommageable. En effet, en fonction des hauteurs de vols des différentes guildes d'espèces, il est admis que le risque est plus ou moins grand sur les individus. Les panneaux étant situés à une hauteur du sol allant de 1,6 m à 3,4 m, les espèces glaneuses dont le vol est bas et ne dépassant pas les 3 mètres de hauteur pourront passer en-dessous des panneaux et présentent le moins de risque à encourir cet impact. Les espèces de haut-vol arrivant depuis les zones dégagées du site n'auront pas tendance à baisser leur altitude si elles sont en transit vers un autre site. Les individus souhaitant atteindre le cours d'eau seront guidés par la ripisylve au sud du parc. Les espèces présentant le plus de risques sont celles ayant un vol à altitude moyenne et qui au moment d'arriver au niveau des panneaux, pourront détecter les rebords de ces derniers mais pas nécessairement l'inclinaison montante.



Impact et évitement des panneaux par les chauves-souris en fonction des altitudes de vol (source : Naturalia)

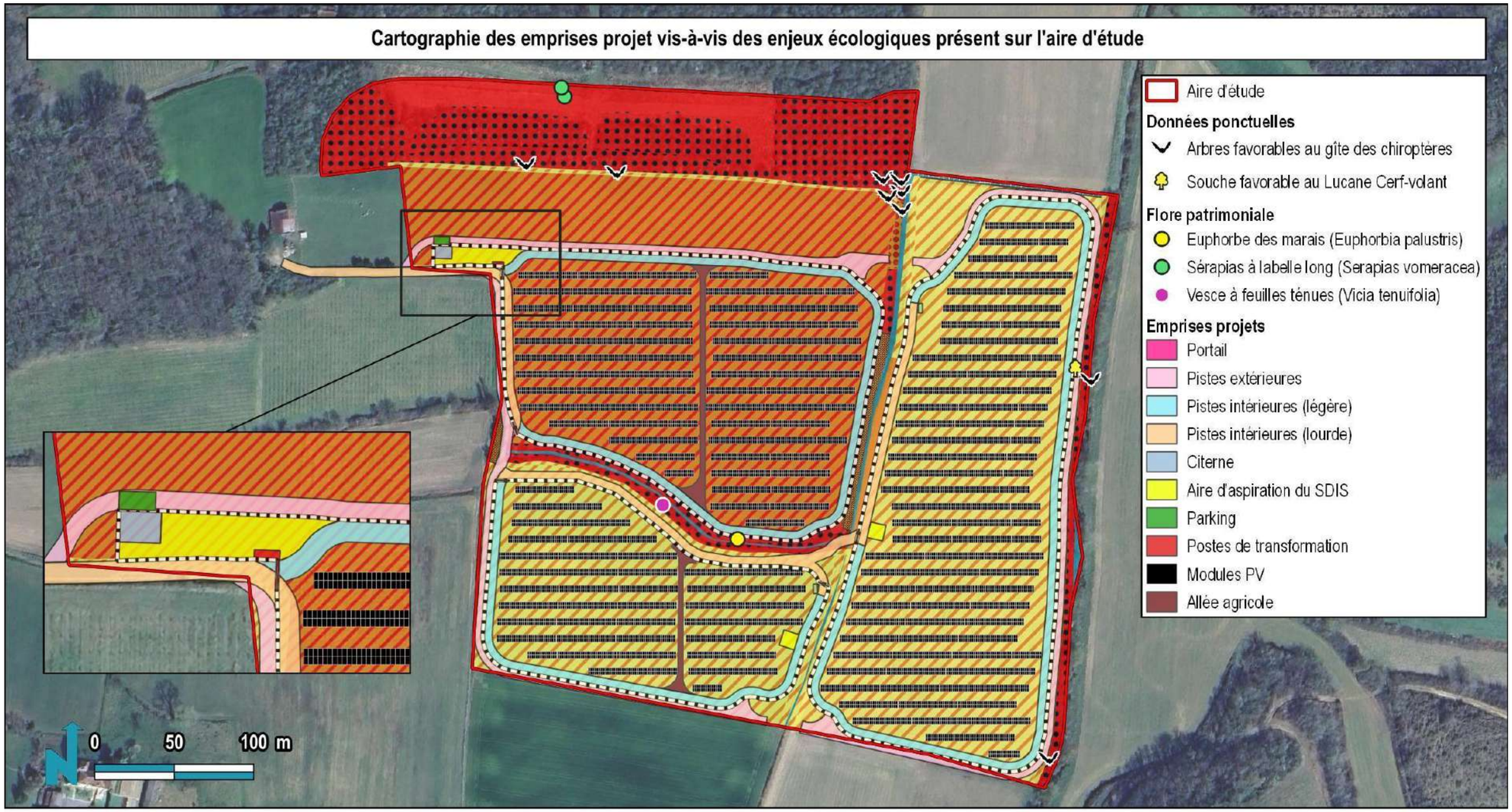
- Les études portant sur les effets directs sur l'avifaune des installations photovoltaïques sont actuellement insuffisantes. Le lien entre mortalité des oiseaux au sein des parcs et collision avec les panneaux photovoltaïques n'est en effet pas clairement établi dans la bibliographie (Walston *et al.*, 2016 ; Harrison *et al.*, 2017 ; Visser, 2018). Aucun suivi spécifique sur cet éventuel impact n'a encore été réalisé, une étude par caméra et l'utilisation d'une intelligence artificielle détectant les oiseaux et analysant leur trajectoire sur les panneaux d'un parc terrestre est actuellement en cours aux Etats-Unis (https://www.evs.anl.gov/research-areas/highlights/avian-solar.cfm). Cependant, un risque de collision des individus est pressenti au niveau des panneaux solaires. Ces derniers créent un effet d'optique (lumière polarisée) et pourraient être assimilés à de l'eau libre par les oiseaux, qui, en percutant les installations, pourraient se blesser mortellement (Kagan *et al.,* 2014 ; Harrison *et al.*, 2017 ; Kosciuch *et al.*, 2020). Ce type de collision peut entraîner un simple étourdissement, une fracture invalidante, une fracture mortelle ultérieurement, ou une mort directe liée au choc. Certains oiseaux d'eau ne peuvent décoller qu'en étant sur l'eau, le fait de se retrouver sur un milieu terrestre (soit en se posant sur les panneaux soit en tombant par terre après une collision) les empêchent donc de s'envoler et deviennent alors des proies faciles pour les prédateurs, ou peuvent finir par mourir de faim ou d'épuisement. Ce risque de collision est donc aujourd'hui très difficile à appréhender vu le peu d'études spécifiques à ce sujet, mais les résultats actuellement disponibles ne permettent pas d'ignorer cet impact. Vu la localisation du site dans un paysage agricole et pas à proximité de lacs/étangs pouvant attirer certains oiseaux d'eau, l'impact sera considéré comme **non significatif**.

Les panneaux solaires sont également connus pour attirer les insectes aquatiques dont les odonates qui sont polarotactiques (Horvath, 2007, Horvath *et al*., 2010 ; Szazd *et al*., 2016 ; Harrison *et al*., 2017) : ils confondent les surfaces des panneaux solaires par des surfaces en eau à cause de la lumière polarisée réfléchie, et tentent de pondre dessus, sans succès. Il n'est cependant pas attendu que les espèces patrimoniales présentes sur site soit sujets à ce risque : l'Agrion de Mercure et le Caloptéryx hémorrhoïdal effectuent une ponte endophyte (dans la végétation), et le Gomphe vulgaire effectue une ponte en eau libre (en lâchant ses œufs en vol) mais à proximité d'une végétation rivulaire arborée. Il n'est donc pas attendu que ces espèces viennent à effectuer une ponte libre sur les panneaux.
Il est prévu que les panneaux photovoltaïques aient un revêtement anti-reflet (ARC – Anti Reflet Coating) ce qui devrait limiter le phénomène de réfléchissement de la lumière et ainsi limiter les impacts pour l'avifaune et l'entomofaune.



Google satellite / Naturalia Mars 2026 / Cartographe : LD

Carte 39 : Cartographie des emprises projet - NATURALIA



Google satellite / Naturalia Avril 2026 / Cartographe : LD

Carte 40 : Cartographie des emprises projet vis-à-vis de la synthèse des enjeux – NATURALIA

IV.2. Synthèse des impacts bruts

Tableau 64 : Synthèse des impacts brut du projet

Taxon / fonctionnalité	Cortège et/ou espèces parapluie ou habitats	Enjeu local	Impact brut	
			Nature et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
Habitats naturels et semi-naturels	24.1 - Cours d'eau	Faible	Non concerné	**Nul**
	31.81 - Fourrés mésohygrophiles	Faible	Non concerné	**Nul**
	31.831 - Roncier	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,01 ha** (Pistes	**Non significatif**
	31.831 x 31.86 - Roncier et Fougère en mélange très ponctuellement piquetées d'arbres	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,01ha** (Pistes)	**Non significatif**
	31.86 - Patch de Fougère	Faible	Non concerné	**Nul**
	37.715 - Ourlets riverains mixtes	Faible	Non concerné	**Nul**
	37.715 x 31.81 - Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes	Faible	Non concerné	**Nul**
	37.715 x 84.1 - Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes	Faible	Non concerné	**Nul**
	37.72 - Ourlets forestiers	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,13 ha** (Pistes)	**Non significatif**
	38 - Prairie mésophile de fauche	Faible	Non concerné	**Nul**
	41 - Boisements de feuillus	Modéré	Non concerné	**Nul**
	44.42 - Ripisylve	Modéré	Non concerné	**Nul**
	81.1 - Culture (prairie semée)	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,6 ha** (Pistes, citerne, parking, PDL, PTR) Altération d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase d'exploitation) : **3,01 ha** (Enceinte des parcs PV)	**Non significatif**
	82.11 - Culture (Mais)	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,53 ha** (Pistes, parking, PTR) Altération d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase d'exploitation) : **1,9 ha** (Enceinte des parcs PV,)	**Non significatif**
	82.11 - Culture (Tournesol)	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,71 ha** (Pistes, parking, PTR) Altération d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase d'exploitation) : **3,6 ha** (Enceinte des parcs PV)	**Non significatif**
	86 x 87.2 - Chemin enherbé	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,07 ha** (Pistes)	**Non significatif**
	87 - Végétation nitrophile de bord de champs	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,02 ha** (Pistes, parking, PTR)	**Non significatif**
	89.22 - Fossés	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,02 ha** (Pistes)	**Non significatif**
	89.22 - Fossés à végétation hélophyte	Faible	Non concerné	**Nul**
Zones humides	Aucune zone humide n'est impactée par le projet.			**Nul**
Flore patrimoniale	Euphorbe des marais	Modéré	Non concerné	**Nul**
	Vesce à feuilles ténues	Faible	Non concerné	**Nul**
	Sérapias à labelle long	Faible	Non concerné	**Nul**
Arthropodes	Agrion de Mercure	Modéré (Cycle complet)	Non concernés par les emprises du projet	**Nul**
	Caloptéryx hémorroïdal Gomphe vulgaire	Faible (Cycle complet)		
	Lucane cerf-volant			
Amphibiens	Crapaud épineux Alyte accoucheur	Faible (Cycle complet)	Destruction potentielle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **< 5 individus** par espèce (débroussaillement et circulation des engins) Destruction d'habitats de repos (direct, permanent, phase chantier) : **0,16 ha** (Pistes) Altération d'habitats de repos ponctuel et d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **5,5 ha** (conversion de cultures en prairies pâturées) Destruction d'habitat de repos ponctuel et d'alimentation (direct, permanent, chantier) : **1,89 ha** (Pistes, citerne, parking, PDL, PDT, PTR) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier) : **< 5 individus** par espèce (vibrations et perturbations sonores)	**Faible**

Taxon / fonctionnalité	Cortège et/ou espèces parapluie ou habitats	Enjeu local	Impact brut	
			Nature et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Grenouille agile Rainette méridionale Triton palmé Salamandre tachetée	Faible (Cycle complet)	Destruction potentielle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **< 5 individus** par espèce (débroussaillement et circulation des engins) Destruction d'habitats de repos (direct, permanent, phase chantier) : **0,16 ha** (Pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **5,5 ha** (conversion de cultures en prairies pâturées) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, chantier) : **1,89 ha** (Pistes, citerne, parking, PDL, PDT, PTR) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier) : **< 5 individus** par espèce (vibrations et perturbations sonores)	**Faible**
	Grenouille rieuse	Négligeable (Cycle complet)	Destruction potentielle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **< 10 individus** (débroussaillement et circulation des engins) Destruction d'habitats de repos (direct, permanent, phase chantier) : **0,16 ha** (Pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **5,5 ha** (conversion de cultures en prairies pâturées) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, chantier) : **1,89 ha** (Pistes, citerne, parking, PDL, PDT, PTR) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier) : **< 10 individus** (vibrations et perturbations sonores)	**Non significatif**
Reptiles	Couleuvre helvétique Couleuvre verte et jaune Lézard à deux raies Lézard des murailles	Faible (Cycle complet)	Destruction potentielle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **< 5 individus** (débroussaillement et circulation des engins) Destruction d'habitats de transit et d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne…) Altération d'habitats de transit, d'alimentation (direct, permanent, phase chantier et exploitation) : **8,51 ha** (ombres des modules PV) Dérangement d'individus (indirect, temporaire, phase chantier) : **1-20 individus** selon les espèces	**Faible**
Mammifères	Hérisson d'Europe Lapin de garenne	Faible (Cycle complet)	Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne…) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,51 ha** (ombres des modules PV) Dérangement d'individus (indirect, temporaire, phase chantier) : **< 5 individus**	**Non significatif**
	Genette commune	Modéré (Cycle complet)	Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne…) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,51 ha** (ombres des modules PV)	**Non significatif**
	Putois d'Europe	Fort (Cycle complet)		
Chiroptères	Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Grand Murin, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoé, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Oreillard roux, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Vespère de Savi	Faible à Fort (Transit, chasse, voire gîte potentiel)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne…) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,51 ha** (présence des modules PV)	**Non significatif**
Avifaune	**Cortège des milieux anthropiques**			
	Effraie des clochers Hirondelle rustique Moineau domestique Rougequeue noir	Faible (transit / alimentation	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (citerne, parking, postes, pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Cortège des milieux bocagers et forestiers			

Taxon / fonctionnalité	Cortège et/ou espèces parapluie ou habitats	Enjeu local	Impact brut	
			Nature et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Chardonneret élégant Tourterelle des bois Verdier d'Europe	Modéré (reproduction)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (indirect, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Élanion blanc	Modéré (transit / alimentation)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (indirect, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Bergeronnette grise, Bruant zizi, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon, Épervier d'Europe, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Pic épeiche	Faible (reproduction)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Autour des palombes, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Mésange nonnette, Pic noir, Pic vert, Chouette hulotte, Huppe fasciée, Milan noir	Faible (transit / alimentation)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Tarin des Aulnes	Faible (Hivernage)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 5 individus** (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement en phase d'exploitation)	**Non significatif**
	Cortège des milieux aquatiques et humides			
	Bergeronnette des ruisseaux	Faible (reproduction)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Bouscarle de Cetti		Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **0,26 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**

Taxon / fonctionnalité	Cortège et/ou espèces parapluie ou habitats	Enjeu local	Impact brut	
			Nature et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Héron cendré	Faible (transit / alimentation)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Martin-pêcheur d'Europe	Faible (transit / alimentation)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Dérangement d'individus (direct, temporaire et permanent, phase chantier et exploitation) : < **1 individu** (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Grand cormoran	Négligeable (transit)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts			
	Cisticole des joncs	Fort (reproduction)	Destruction d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **1-2 nichées** en cas de travaux en période de nidification Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats de reproduction (direct, permanent, phase chantier) : **3,56 ha** (pistes, postes, citerne, parking) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **1,44 ha** (pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **5,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 5 individus** (perturbations sonores en phase chantier et aversion vis-à-vis du parc PV en phase d'exploitation)	**Modéré**
	Tarier pâtre	Modéré (reproduction)	Destruction accidentelle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **1-2 nichées** en cas de travaux en période de nidification (OLD) Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats de reproduction (direct, permanent, phase chantier) : **0,21 ha** (pistes) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **1,44 ha** (pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **5,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 5 individus** (perturbations sonores en phase chantier et aversion vis-à-vis du parc PV en phase d'exploitation)	**Modéré**
	Alouette lulu, Bruant proyer	Faible (transit / alimentation)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Héron garde-boeufs	Faible (transit / alimentation)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,04 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 10 individus** (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Hypolaïs polyglotte	Faible (reproduction)	Destruction accidentelle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **1 - 2 nichées** en cas de travaux en période de nidification (OLD) Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **1,44 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 2 individus** (perturbations sonores en phase chantier et aversion vis-à-vis du parc PV en phase d'exploitation)	**Non significatif**

Taxon / fonctionnalité	Cortège et/ou espèces parapluie ou habitats	Enjeu local	Impact brut	
			Nature et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Pipit farlouse, Pigeon colombin	Faible (hivernage / halte migratoire)	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,04 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,7 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 5 individus** (perturbations sonores en phase chantier et aversion vis-à-vis du parc PV en phase d'exploitation)	**Non significatif**

E. MESURES MISES EN PLACE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les incidences nécessitant l'application de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation ont été identifiés dans la partie précédente.

La Séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC) présentée ci-après doit permettre d'appliquer des mesures adaptées sur les incidences négatives, afin que ceux-ci puissent être évalués comme acceptables pour l'environnement.

Cette partie a été alimentée par :

- ***le volet milieu naturel rédigé par Naturalia (NATURALIA – Projet AgriPV - Puyol-Cazalet (40). Etude Faune Flore pour le compte de SEPALE. Juin 2025. 176 p.).***
- ***l'étude préalable agricole rédigée par Edagri (Edagri - Projet agrivoltaïque de PUYCAZACE - Commune de PUYOL- CAZALET (40). Etude préalable agricole. Août 2025. 60 p.)***

I. Mesures d'évitement

I.1. Evolution du scénario d'implantation initiale

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 SEPALE, à savoir un projet en continuité directe avec le boisement au nord, a alors été abandonné. Ce scénario est présenté dans le volet « historique et justification du projet ».

Le premier scénario proposait un projet avec une puissance estimée à 15,7 MWc et d'une surface de 12,8 ha qui occupait la quasi-totalité de l'emprise maîtrisée du projet. Cette implantation additionnée à la réalisation des OLD entrainait de fortes incidences sur la biodiversité. Les mesures d'évitement amonts présentées en suivant ont guidé la conception du projet et ont abouti à un plan de masse final présenté dans le dossier.

La mesure d'évitement « amont » ME1 présentée ci-après a permis de guider la conception du projet, passant de 12,8 ha d'emprise clôturée à 9,7 ha.



Plan projet initial



Plan projet final

I.2. ME01 : Modifications apportées lors de la phase de conception

Code mesure	ME01	Objet	Evitement des boisements et des bordures de fossés	
Phase	☒ Conception	☐ Travaux	☐ Exploitation	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**E1.1a –** Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats			
Thématiques environnementales	Milieu physique	Milieu humain	Paysage	Milieu naturel

Objectif

Cette mesure vise à aboutir à la réduction d'impacts sur des espèces patrimoniales grâce à la préservation des boisements et des bordures de fossés.

Description

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de certains enjeux qui ont amené le maître d'ouvrage à adapter localement le projet afin d'éviter au maximum les impacts sur les espèces protégées (cf. carte ci-dessous). Cet évitement a été réalisé en amont, au stade de la réalisation de la phase d'étude du projet.

Préservation des boisements :

L'état initial a mis en évidence l'intérêt des boisements au nord du site pour la faune (gîte pour les chiroptères dont la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, et la Sérotine commune, zone refuge pour le Putois d'Europe, nidification d'oiseaux dont la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant). Cet habitat a donc été totalement évité. De plus, le plan d'implantation a été reculé vers le sud afin que les OLD de 50m à partir de la clôture n'impactent pas cet habitat.

Préservation des milieux semi-ouverts

Les ronciers favorables à la reproduction de l'avifaune dont le Tarier pâtre ont été entièrement évités (2155m2 environs).

Préservation des bordures de fossés et milieux humides :

Des ourlets riverains à végétation herbacée voire arbustive dense se développent en bordure de fossés. Les milieux humides (cours d'eau, zones humides) et les bordures des fossés caractérisés par des ourlets à végétation herbacée et arbustive dense, d'une surface d'environ 14300 m² correspondant à 1027 mètres de linéaires seront entièrement évités. Le seul accès franchissant un fossé au centre de la ZIP est un accès déjà existant et d'une largeur suffisante pour laisser passer les engins de chantier et les véhicules de maintenance.

Ces milieux sont favorables :
- à l'alimentation des espèces insectivores dont les chiroptères et l'avifaune (Martin-pêcheur d'Europe, Bouscarle de Cetti, Alouette lulu, Cisticole des joncs, Tarier pâtre),
- à la reproduction des amphibiens,
- au transit des chiroptères (Noctule commune notamment),
- à l'alimentation et à la reproduction des insectes, notamment les odonates,
- au transit et à l'alimentation de la petite faune et des mammifères, dont le Putois d'Europe.

Le maître d'ouvrage a adapté le projet afin de décaler les pistes et éviter au maximum ces zones. La création ou l'élargissement de la piste, pour permettre au SDIS d'accéder à la parcelle est depuis la parcelle sud-ouest, n'a pas été retenue pour éviter tout impact sur les zones humides. L'accès se fera depuis la piste agricole de la parcelle plus au sud.

Evitement d'une partie des milieux ouverts

Les prairies présentes sur le site sont favorables à :
- alimentation de l'Alouette lulu (non observée lors des inventaires), de la Cisticole des joncs et du Tarier pâtre,
- La reproduction de la Cisticole des joncs.

Les cultures sont favorables à l'alimentation de l'avifaune patrimoniale et notamment de l'Elanion blanc et du Pipit farlouse.

Une partie des milieux ouverts (prairies et cultures) sera évitée (notamment, la prairie pâturée au nord des aménagements et la prairie au nord du boisement représentant au total 20 925 m2, et certaines parties des cultures, et notamment une zone de 1326 m2 au nord). De plus, des inter-rangées de 5,9m (10,36m en inter-pieux) ont été maintenues pour favoriser l'alimentation et la reproduction de la faune utilisant ces milieux.

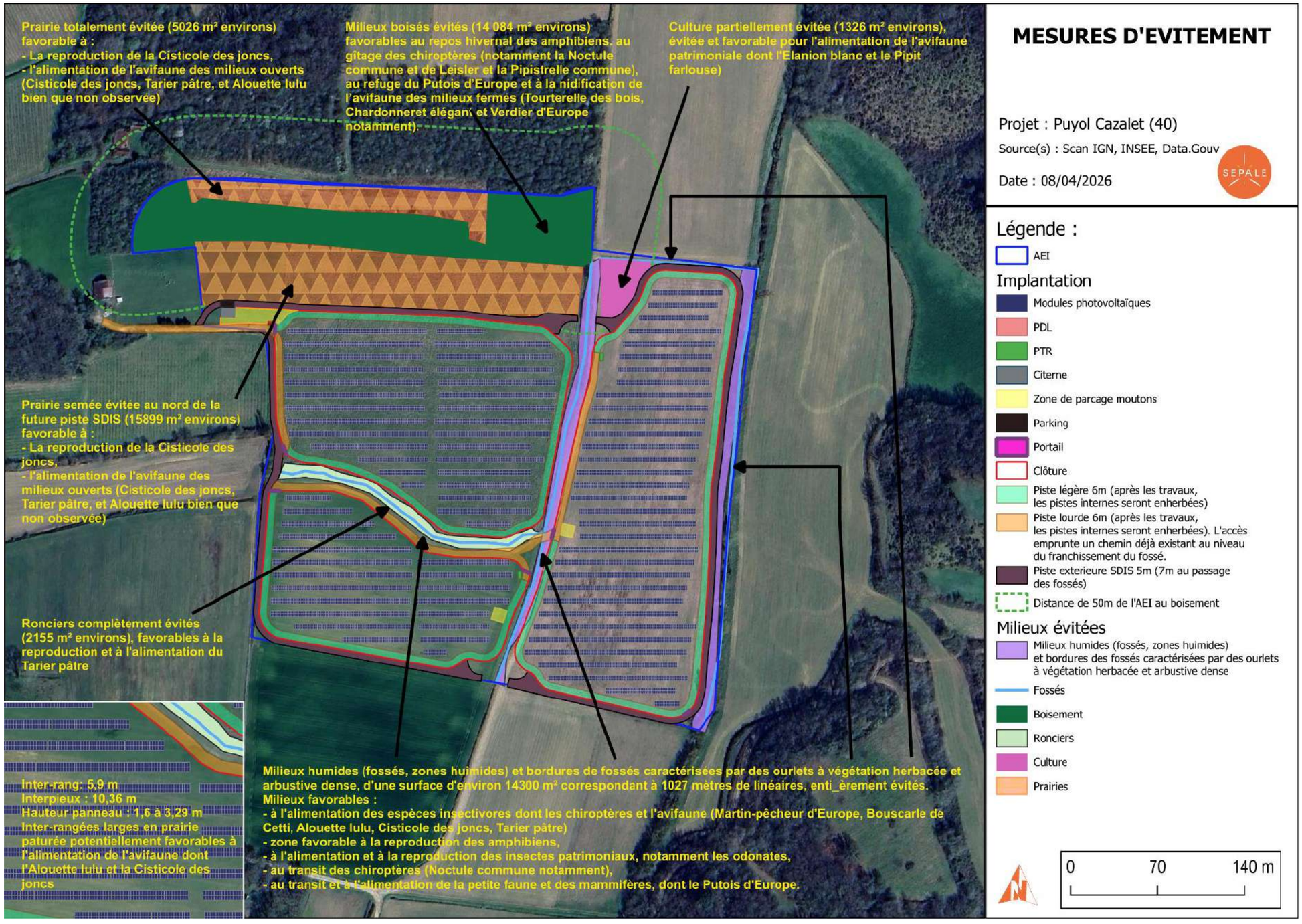
Projet agricole :

En phase de conception du projet, des évitements surfaciques ont été réalisés, en accord avec les exploitants : à proximité de chaque portail, des zones ont été laissées libres de panneaux, permettant la mise en place de parcages mobiles lors de la gestion du troupeau (transport, contrôle, etc.) et une allée centrale de 3 m permet une meilleure circulation et surveillance du troupeau.

Comme détaillé dans les paragraphes précédents, le projet agrivoltaïque de Puycazace n'est pas qu'un projet de production énergétique. Ce dernier a en effet pour but de conserver une agriculture sur la parcelle du projet, tout en diversifiant les activités et les revenus de l'exploitation agricole en préparant sa transmission.

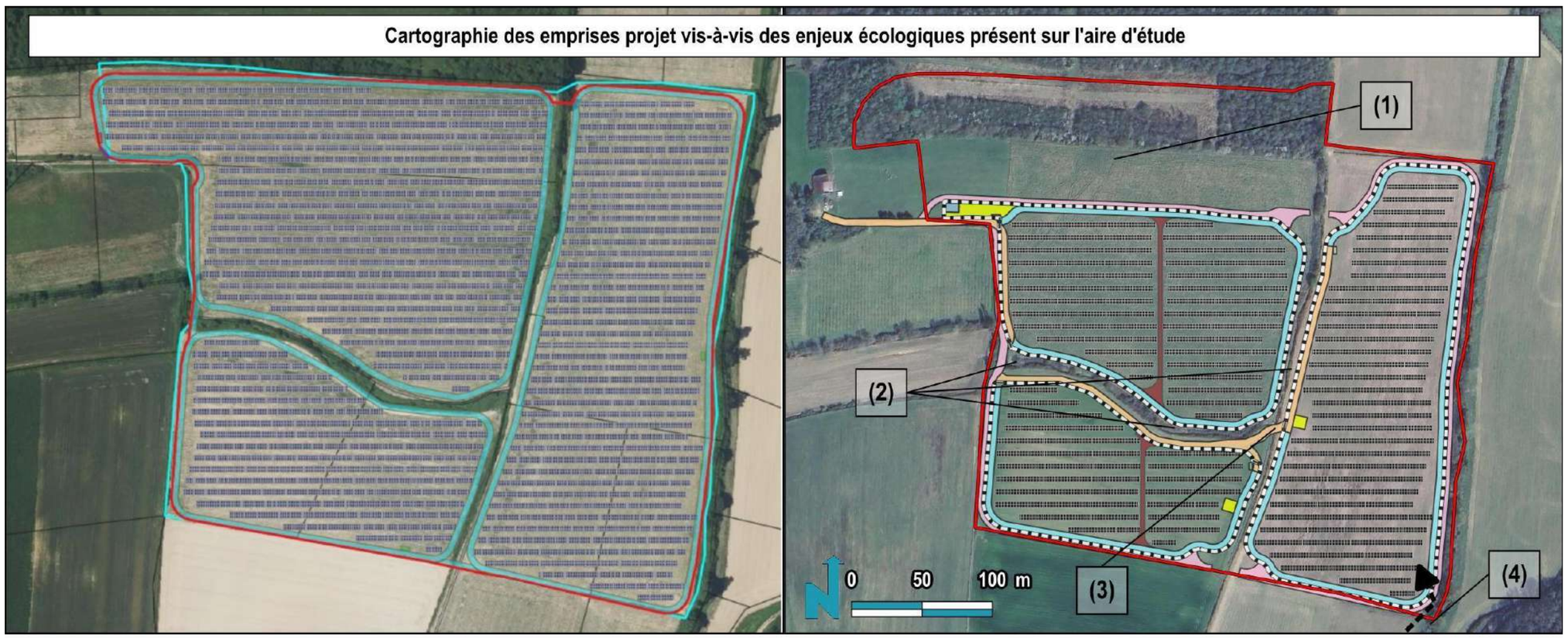
Par ailleurs, l'installation de modules agrivoltaïques serait un moyen pour l'exploitation de lutter contre le changement climatique, en limitant les effets de la sécheresse en période estivale et en protégeant mieux les animaux du froid et de l'humidité au printemps et en automne sur la parcelle du projet.

Modalités de suivis	Cette mesure ne nécessite pas de suivi particulier. Il peut se limiter à la vérification du respect des limites d'implantation du projet et donc de l'évitement effectif des espaces à enjeu.
Coût prévisionnel	Pas de surcoût. Modification de l'emprise du projet en amont de la réalisation.



Carte 40.2 : Carte des mesures d'évitements - SEPALE

A – DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS SUBSTITUTION	B – METHODES UTILISEES	C – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	D – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	**E – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION**	F – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES



(1) = Recul du parc PV vers le sud pour éviter les OLD du bosquet
(2) = Adaptation des pistes d'accès pour éviter d'impacter au maximum les bandes enherbées
(3) = Abandon de l'élargissement de la piste pour éviter d'impacter les zones humides
(4) = Nouvel accès SDIS depuis la culture

Google satellite / Naturalia Mars 2026 / Cartographe : LD

Carte 41 : Comparaison des emprises projet initiales et finales - NATURALIA

I.3. ME02 : Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

Code mesure	**ME02**	**Objet**	**Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique**	
Phase	☐ **Conception**	☒ **Travaux**	☐ **Exploitation**	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**E2.1a –** Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux **E2.1b -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables			
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	**Milieu humain**	**Paysage**	**Milieu naturel**

Objectif

L'objectif de cette mesure est de réduire les incidences sur l'environnement liées à l'exécution du chantier, et notamment à la circulation d'engins lourds (tassements du sol, altération/destruction des alentours…).

Description

Certains aménagements sont prévus à proximité immédiate d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à enjeux. Afin d'éviter l'apparition d'impacts accidentels lors du chantier, **les secteurs à éviter devront être balisés avant travaux avec l'appui d'un écologue**.

La limitation des emprises, des voies d'accès, des zones de stockage :

Les emprises travaux seront réduites au strict minimum afin de limiter les impacts. Dès que possible, cette mesure propose d'utiliser les biotopes les plus remaniés de l'aire d'étude et les chemins existants.

La mise en défens des secteurs à enjeux :

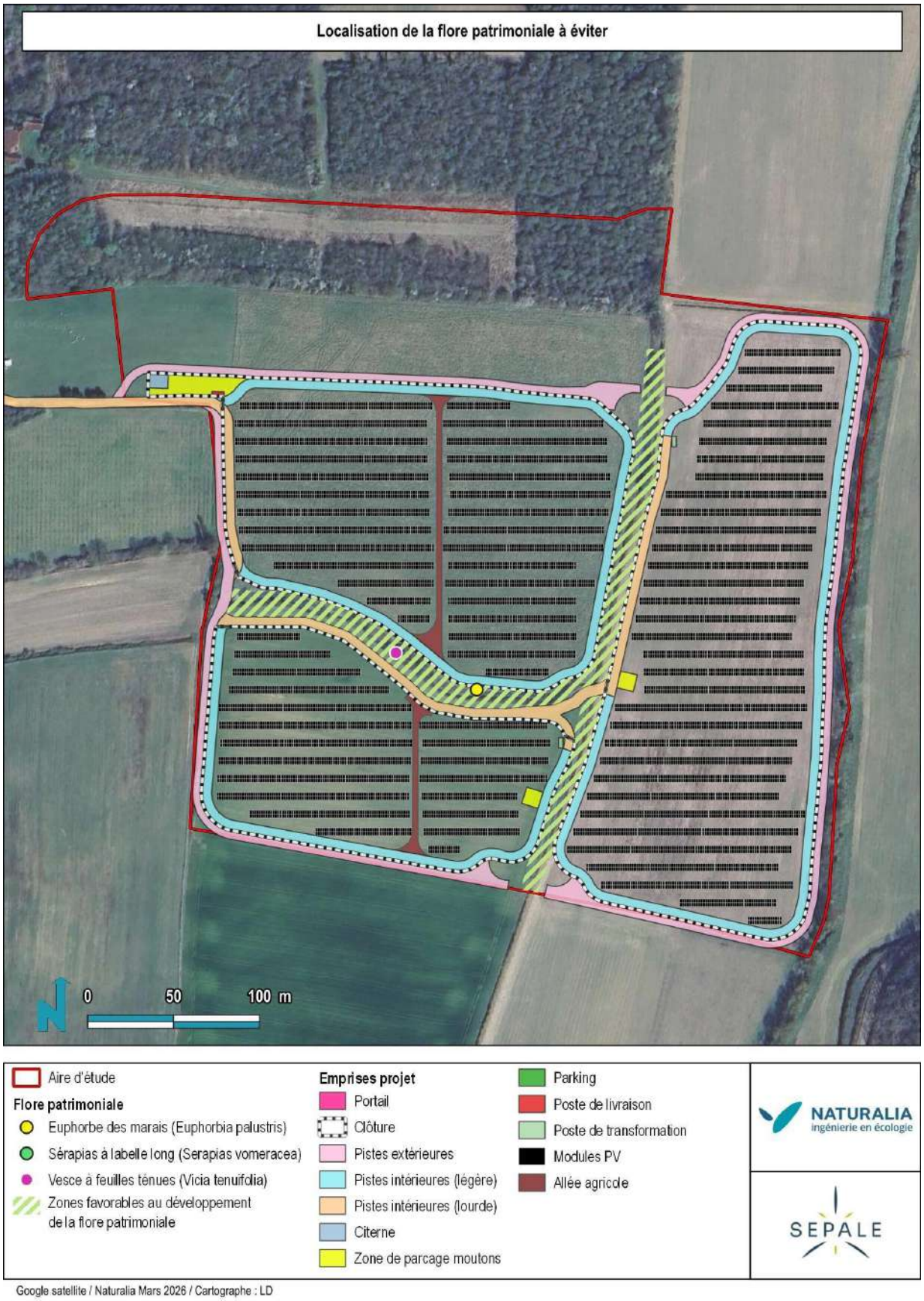
Ce balisage sera réalisé par rapport aux espèces à enjeux et à leurs habitats naturels. Les milieux indiqués dans la mesure E01 représentent les secteurs à protéger. **Le balisage concerne surtout les stations floristiques de Vesce à feuilles ténues et d'Euphorbe des marais ainsi que les fossés proches des pistes lourdes et légères. Un inventaire printanier sera réalisé l'année de démarrage des travaux pour localiser les stations et les signaler à l'aide d'un piquet ou autre dispositif.**

La mise en place de barrière petite faune (voir mesure R02) servira à délimiter les zones de mises en défens.

Gestion de la fréquentation du site pendant les travaux

Pour les zones hors emprises chantier, il sera nécessaire de réduire au strict minimum leur fréquentation par le personnel de chantier et les engins de travaux après leur dégagement. Le but étant de limiter les perturbations pour favoriser par la suite la résilience de la biodiversité sur ces secteurs.

Modalités de suivis	Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.
Coût prévisionnel	Compris dans la mesure R02



Carte 42 : Localisation de la flore patrimoniale à éviter en phase chantier - NATURALIA

I.4. ME03 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires

Code mesure	**ME03**	**Objet**	**Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires**	
Phase	☐ **Conception**	☐ **Travaux**	☒ **Exploitation**	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu			
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	**Milieu humain**	**Paysage**	**Milieu naturel**
Objectif				
Eviter le risque de pollution des milieux.				
Description				
Tout polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux, empêchant toute pollution des eaux et des sols. Un entretien supplémentaire pourra être effectué avec un nettoyage manuel sans produit polluant. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation. Le traitement antiparasitaire des brebis devra se faire via de la moxidectine au lieu d'avermectines (toxiques pour la faune coprophage).				
Modalités de suivis	Respect des prescriptions associée mises en place dans le cadre de l'exploitation du projet.			
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût global du projet			

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 65 : Liste des mesures de réduction intégrées au projet

Mesures	Phase travaux	Phase d'exploitation
MR01 : Adaptation du calendrier des travaux	**X**	
MR02 : Mise en place de barrières petite faune	**X**	
MR03 : Lutte contre les pollutions accidentelles	**X**	
MR04 : Précaution concernant les amphibiens pionniers	**X**	
MR05 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux	**X**	**X**
MR06 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune	**X**	
MR07 : Transparence des clôtures pour la faune	**X**	**X**
MR08 : Remise en état des prairies	**X**	
MR09 : Arrosage des sols	**X**	
MR10 : Choix de matériaux en harmonie avec le paysage		**X**

II.1. MR01 : Adaptation du calendrier des travaux

Code	MR01	Objet	Adaptation du calendrier des travaux	
Phase	☐ Conception		☒ Travaux	☐ Exploitation
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année			
Thématiques environnementales	Milieu physique	Milieu humain	Paysage	Milieu naturel

Objectif

Réduire le risque de mortalité d'individus et le dérangement durant la phase chantier.

Concilier réalisation des travaux et préservation des espèces.

Description

Le croisement des cycles écologiques des différentes espèces présentes permet d'optimiser le calendrier pour la réalisation des travaux. Cette mesure s'applique à la faune.
Les périodes théoriquement les plus sensibles sont les périodes de reproduction. Cependant, d'autres périodes sont à prendre en considération pour la réalisation des travaux : la période hivernale, qui est particulièrement importante pour l'herpétofaune et la chiroptérofaune pour lesquels les espèces sont en léthargie. Leur état physiologique ne leur permet pas de fuir devant le danger. Notons que cette phase hivernale reste relativement sensible pour l'avifaune dite hivernante.

La période optimale de démarrage des travaux (débroussaillage et terrassement si nécessaire) se situe en automne, lorsque la plupart des espèces ne sont plus en phase de reproduction mais sont encore actives.

Le tableau ci-après présente les périodes optimales pour la réalisation des différentes phases du chantier :

Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout
		Léthargie - reptiles, amphibiens, chiroptères				Phase de reproduction de la faune et de la flore					

Période optimale pour le démarrage des travaux (débroussaillage, terrassement)
Période favorable à la réalisation du chantier (hors débroussaillage, terrassement ou dans la continuité des débroussaillages et terrassement)
Période durant laquelle les travaux de débroussaillage, terrassement ne doivent pas débuter

Aussi, à la vue des périodes sensibles, le maître d'ouvrage s'engage à débuter la phase de démantèlement et les travaux de préparation des zones chantier entre septembre et mi-novembre.

La suite des travaux sera également réalisée dans la continuité afin d'éviter « l'effet puits » : les travaux seront effectués sans interruption, afin d'éviter d'attirer des espèces pionnières sur les milieux fraichement terrassés, et ainsi limiter la mortalité pendant les travaux. **En cas d'arrêt prolongé du chantier,** des mesures seront mises en place, **une vérification des zones ouvertes** sera effectuée par un

écologue avant redémarrage, notamment en période sensible, afin de s'assurer de l'absence de colonisation du site par certaines espèces pionnières (Cisticole des joncs par exemple). **Pour rappel, la durée des travaux est estimée entre 7 et 9 mois.**	
Modalités de suivis	Vérification du respect des prescriptions, engagements.
Coût prévisionnel	Pas de surcoût. Planning intégré dans le cadre de l'opération

II.2. MR02 : Mise en place de barrières petite faune

Code	**MR02**	**Objet**	**Mise en place de barrières petite faune**		
Phase	☐ **Conception**		☒ **Travaux**	☐ **Exploitation**	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2g - Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité**				
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	**Milieu humain**	**Paysage**	**Milieu naturel**	

Objectif

Eviter la destruction d'individus lors de la phase chantier. Réduire le risque de mortalité d'individus et le dérangement durant la phase chantier. Concilier réalisation des travaux et préservation des espèces.

Description

Cette mesure vise avant tout à empêcher/limiter l'accès aux emprises pour la petite faune (reptiles, amphibiens et petits mammifères notamment) afin d'éviter des destructions accidentelles d'individus. Le dispositif pourra prendre diverses formes : plaques rigides électrozinguées, bâches à ensilage, géotextile, filet tricoté PEHD… L'important est que le dispositif :

- soit imperméable au passage de la petite faune (maille assez fine) ;
- présente une base enterrée sur 20 cm de profondeur et ait une hauteur hors sol d'au moins 50 cm. Si une tranchée s'avère impossible, un merlon compact devra être déposé à la base de la barrière ;
- soit tendu et fixé à l'aide de piquets métalliques ou en bois ;
- soit si possible légèrement incliné (45-60°) vers l'extérieur pour que la faune puisse sortir des emprises ;
- présente un bavolet en haut vers l'extérieur des emprises pour éviter que les individus puissent grimper par-dessus ;
- présente des retournements aux extrémités libres.

Une portion mobile non enterrées sera placée au niveau de l'entrée du chantier. Elle devra être refermée à la fin de chaque journée.




Exemple de dispositif de la mise en défens : plaques rigides (à gauche) et bâche souple (à droite) - NATURALIA

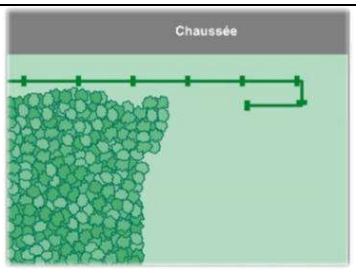
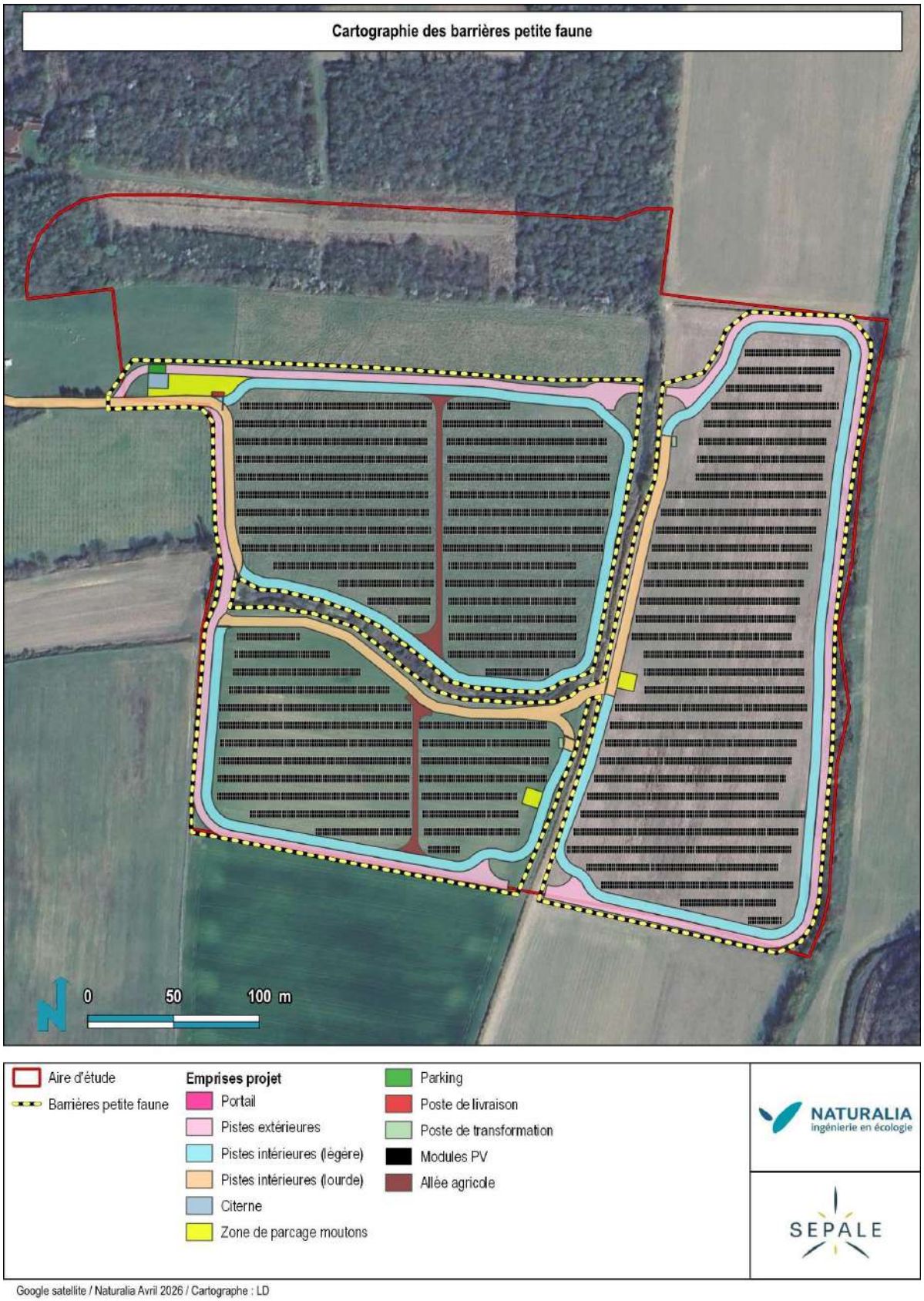


Schéma de retournement de la barrière à son extrémité libre (source : Setra, 2008)

Modalités de suivis	- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) - Tableau de suivi des actions réalisées (date, nombre d'individu, lieu de sauvetage, lieu de « relâche », etc.) - Contrôle régulier de l'intégrité de la barrière et sauvegardes opportunistes pendant le chantier : prise en compte dans la mesure A1 d'accompagnement écologique du chantier.
Coût prévisionnel	

	Coût unitaire	Sous-total
Forfait matériel (piquets et bâches) :	5€ HT / ml (hors cout de main d'œuvre)	**13 000 € HT pour 2 600 ml**
Sauvegarde ponctuelles	Compris dans la mesure A1	-
	Total	**13 000€ HT (hors coût de main d'œuvre)**

13 000 € HT hors main d'œuvre



Carte 43 : Cartographie des barrières petite faune - NATURALIA

II.3. MR03 : Lutte contre les pollutions accidentelles

Code	**MR02**	**Objet**	**Lutte contre les pollutions accidentelles**		
Phase	☐ **Conception**		☒ **Travaux**	☐ **Exploitation**	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1d –** Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution				
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	**Milieu humain**	**Paysage**	**Milieu naturel**	

Objectif

Afin de réduire les impacts qualitatifs en phase travaux, susceptibles d'impacter les milieux aquatiques et habitats naturels dans la zone de travaux et aux abords, des mesures spécifiques doivent être prises afin d'assurer un niveau de protection à ces milieux en phase travaux.

Description

La phase travaux est sensible car souvent génératrice de perturbations pour le milieu. Il conviendra donc de mettre en place un plan de prévention des pollutions. Produit par l'entreprise de travaux, ce dernier précisera les dispositions particulières, le nombre et la nature des équipements prévus pour la prévention des pollutions, prenant en compte en particulier les rejets de terre et de fines, de laitances, d'huiles, d'hydrocarbures et autres polluants. Chaque engin de chantier devra être équipé d'un kit anti-pollution d'une capacité d'absorption suffisante au regard de son activité et capacités de stockage.

Pour traiter les pollutions accidentelles, un plan de prévention et d'urgence sera mis en place. Une bonne organisation du chantier permettra de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle par déversements de substances toxiques, de laitance de béton ou de matières en suspension. Aussi, toutes les précautions devront être prises afin de limiter autant que possible ces rejets dans l'environnement du projet et/ou d'éventuelles infiltrations fortuites (par exemple, aucun rejet d'eaux ne se fera directement dans le milieu naturel). Les aires d'installation des engins de chantier seront équipées de bacs de décantation et de déshuileurs. Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier seront situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existants.

Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures…) seront stockés dans des conteneurs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques). Les engins de travaux feront l'objet de contrôles réguliers (réparations, signal de fuites de carburants, huiles, etc.) et devront justifier d'un contrôle technique récent. Les éventuelles aires d'entretien ou de lavage des véhicules seront équipés d'un système de décantation, d'un séparateur à hydrocarbures et de bac de rétention avant rejet dans le réseau. Un stock de matériaux absorbant (sable, absorbeur d'hydrocarbure, etc.) sera présent sur site afin de neutraliser rapidement une éventuelle pollution accidentelle. Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution devront être transmises à l'ensemble des intervenants du site, dans le cadre d'une sensibilisation obligatoire.

L'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public.

Un système de tri et de collecte des déchets sera mis en place au sein du chantier. Enfin, dans le but de limiter la remobilisation des particules et leur dépôt sur les habitats adjacents aux zones d'emprises des travaux, les pistes et zones de nivellement seront si nécessaire arrosées.

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 sur les zones de stockage et de retournement temporaires prévu dans le cadre du projet, les plus éloignés possible du cours d'eau « Le Petit Bas » et des fossés adjacents), de façon à ne pas risquer de polluer la nappe phréatique, ou de générer des ruissellements dommageables pour le milieu hydraulique superficiel.	
Modalités de suivis	- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue et la maitrise d'œuvre - Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.).
Coût prévisionnel	Pas de surcoût, compris dans le mode de fonctionnement des entreprises chantier

II.4. MR04 : Précaution concernant les amphibiens pionniers

Code	MR04	Objet	Précaution concernant les amphibiens pionniers	
Phase	☐ Conception		☒ Travaux	☐ Exploitation
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	Milieu physique	Milieu humain	Paysage	Milieu naturel

Objectif

Réduire le risque de mortalité d'individus durant la phase chantier.

Description

La phase de travaux est susceptible d'induire la **destruction de pontes et/ou de larves d'amphibiens**. En effet, certaines espèces peuvent utiliser des milieux en eau de faible profondeur (ornières, flaques, etc.) pour leur reproduction même s'il ne s'agit pas de base de leur milieux aquatiques de prédilection.

Aucune dépression temporaire n'est actuellement présente au sein des emprises, néanmoins, la circulation répétée des engins de chantier pourrait engendrer la formation de nouvelles zones d'eau libre par le creusement progressif du sol. Afin d'éviter d'attirer des individus sur le chantier, une **défavorabilisation de ces éventuels lieux de reproduction** devra être menée via la **pose de planches** sur les dépressions ou leur **comblement temporaire** avec du géotextile recouvert de gravier. Ces opérations devront être effectuées **après s'être assurée de l'absence de pontes/larves**. En **cas de présence de pontes/larves**, le milieu devra être évité et l'écologue chargé du suivi écologique du chantier sera averti et missionné pour les déplacer dans un milieu propice hors emprises.

A noter que si les travaux restant à effectuer lors de la période de reproduction des amphibiens n'impliquent que du passage du personnel à pied, ou s'il est possible que les éventuels véhicules présents évitent les ornières, il ne sera pas nécessaire d'effectuer de comblement ou de déplacement de larves/pontes, une mise en défens ou une signalisation pourra suffire.

Le passage d'un écologue sera organisé après des épisodes pluvieux conséquents, afin d'attester de l'absence de dépressions favorables à la reproduction des espèces pouvant être impactées, et vérifier l'absence d'individus au sein de la zone de chantier. Une gestion spécifique adaptée au cas par cas sera définie si besoin (déplacement d'individus, comblement de dépressions, pose de barrières à amphibiens, modification des zones de passage des engins, signalisation…).





Exemples d'ornières favorables aux amphibiens (hors site) - NATURALIA

Code	MR04	Objet	Précaution concernant les amphibiens pionniers
Modalités de suivis		- Visite du chantier après des épisodes pluvieux en période de reproduction ; - D'autres passages peuvent s'avérer nécessaires en cas de colonisation constatée lors des différentes phases du chantier. Le nombre de jours d'intervention sera à déterminer au cas par cas.	
Coût prévisionnel		Intégré à la mesure de coordination environnementale	

II.5. MR05 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux

Code	MR05	Objet	Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux	
Phase	☐ Conception		☒ Travaux	☒ Exploitation
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1f –** Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)			
Thématiques environnementales	Milieu physique	Milieu humain	Paysage	Milieu naturel

Objectif

Cette mesure vise à empêcher le développement d'espèces exotiques envahissantes dans le périmètre du site ainsi que leur dispersion vers l'extérieur du site.

Description

Les végétaux exogènes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, une résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997). Ils sont donc à prendre impérativement en compte dans ce type de projet. Sont considérées comme invasives sur le territoire national, les plantes qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Cronk & Fuller, 2001).

Deux espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur l'aire d'étude : le Paspale dilaté et le Bident à fruit noir. Les espèces invasives sont susceptibles de se répandre suite aux travaux, soit par dispersion des plantes déjà présentes sur site, soit par l'apport de plantes par les engins. Elles peuvent donc également être propagées à l'extérieur de la zone de projet vers des secteurs aujourd'hui vierges.

Une vigilance particulière devra être maintenue sur la zone d'emprise des travaux, car les zones remaniées constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives.

Cette mesure est à décliner lors des différentes étapes de travaux :

En <u>amont du chantier</u> : visite par un écologue des zonages d'accès au chantier et des zones de stockage des matériaux et des engins afin de mettre en évidence les foyers d'espèces invasives ; de prévoir des

secteurs de stockage temporaire de ces espèces ; de définir les emplacements des zones de nettoyage des engins en entrée et sortie de chantier. Une campagne d'arrachage devra alors être mise en œuvre et les espèces retirées devront être exportées dans un centre de traitement spécialisés, ou enterrés in situ à une profondeur suffisante (3m), ou dirigés vers un centre de compostage, de méthanisation, d'enfouissement technique ou d'incinération. Lors de la phase chantier : veiller à ne pas disséminer d'espèces envahissantes vers le chantier comme vers l'extérieur du chantier (semence et bouture) avec les engins de travaux. Un nettoyage des roues sera nécessaire régulièrement et obligatoirement à l'entrée et à la sortie des zones de chantier. Ces nettoyages devront être réalisés sur les zones prévues à cet effet et imperméabilisées. Après la phase de chantier : veiller, jusqu'à la recolonisation complète par les espèces autochtones, à la non-installation de nouvelles espèces envahissantes au niveau des sols remaniés lors du nivellement. Un suivi du développement des espèces invasives devra être mené et des opérations d'arrachages ponctuels seront prévus.	
Modalités de suivis	- Vérifier la bonne gestion des produits de débroussaillage/nivellement - Suivi post-chantier de la reprise de la végétation
Coût prévisionnel	**Pas de surcoût**, démarche intégrée dans le fonctionnement des entreprises travaux Intégré à la mesure de coordination environnementale

II.6. MR06 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune

Code	MR06	Objet	Précautions pour éviter la création de pièges à faune	
Phase	☐ Conception		☒ Travaux	☐ Exploitation
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1i -** Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation **R2.1o -** Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces			
Thématiques environnementales	Milieu physique	Milieu humain	Paysage	Milieu naturel

Objectif

Réduire le risque de mortalité d'individus durant la phase chantier.

Description

➢ **Précautions pour les trous de forage**

L'installation des pieux d'ancrage des modules PV et des poteaux de clôture nécessite des trous de forage, des précautions seront à prendre si ceux-ci ne sont pas comblés le jour-même. En effet ces trous de forage représentent un piège pour la petite faune, qui peut mourir d'épuisement en essayant de s'échapper en vain, ou être ensevelie.

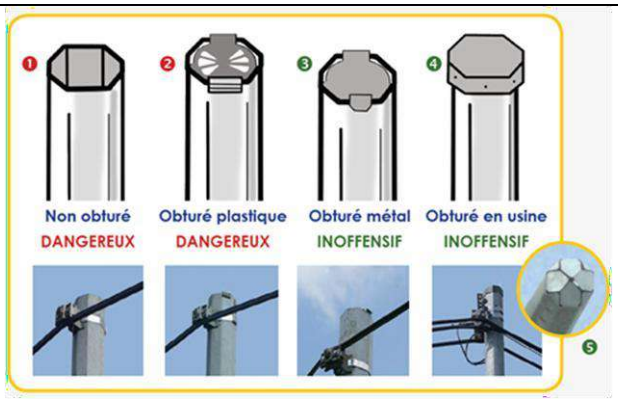
Afin de limiter l'impact de ces trous, dans le cas où ceux-ci ne peuvent pas être comblés le jour-même, ils devront être **bouchés** par des **plaques insoulevables,** des **dispositifs d'obturations adaptées** ou par du **géotextile** de façon à ne pas laisser d'interstices permettant le passage de la microfaune. Une **vérification** doit être faite quoi qu'il en soit par les équipes de travaux avant tout comblement. En cas de découverte d'individus, l'écologue chargé de l'accompagnement environnemental devra être **alerté** pour une possible intervention sur site.



Trou de forage de pieu d'ancrage PV et Campagnols piégés dans le trou (Source : Naturalia)

➢ **Précautions pour les poteaux des clôtures**

L'utilisation de poteaux creux peut constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux. En effet, des quantités d'espèces cavicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards. Des **poteaux pleins ou avec un bouchon durable** seront donc à utiliser pour éviter ce risque de destruction indirect d'individus.

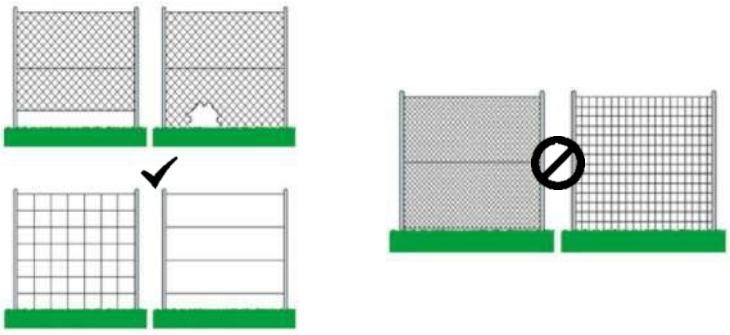


Exemples d'obturation de structures creuses (source : ASPAS)

Modalités de suivis	Vérification du respect des préconisations (dispositifs présents et conformes), absence d'individus dans les trous de forage
Coût prévisionnel	**Pas de surcoût**, intégré dans le fonctionnement des entreprises travaux et choix des poteaux en phase conception

II.7. MR07 : Transparence des clôtures pour la faune

Code	**MR15**	**Objet**	**Transparence des clôtures pour la faune**		
Phase	☐ **Conception**		☒ **Travaux**	☒ **Exploitation**	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2g -** Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité				
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	**Milieu humain**	**Paysage**	**Milieu naturel**	
Objectif					
L'objectif est de permettre la libre circulation de la petite faune au sein de l'emprise clôturée.					
Description					
Des clôtures d'enceinte des parcs (environ 2 360 m de linéaire) seront installées pour les sécuriser. Afin de rendre ces clôtures perméables pour la petite et moyenne faune, plusieurs scénarios sont possibles, ici présentés par ordre de préférence : - Choix d'un grillage à maille fine disposé à 20 cm du sol en moyenne pour laisser un espace de passage sur toute la longueur de la clôture ; - Création d'ouvertures ponctuelles au pied des clôtures grillage, d'au moins 30x20 cm (largeur x hauteur) tous les 25 m ; - Choix d'un grillage à maille large (minimum 15x15 cm).					
Modalités de suivis	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)				
Coût prévisionnel	**Pas de surcoût**, intégré dans les modalités du projet				



Exemples de clôtures permettant le libre passage de la petite faune (à gauche) et dispositifs à éviter (à droite) (Source : Ecotec)

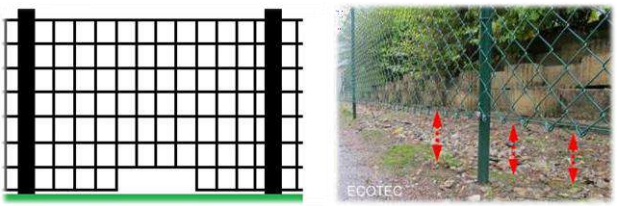


Schéma de la transparence des clôtures

II.8. MR08 : Remise en état des prairies

Code	MR08	Objet	Remise en état des prairies	
Phase	☐ Conception		☒ Travaux	☐ Exploitation
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1q –** Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu			
Thématiques environnementales	Milieu physique	Milieu humain	Paysage	Milieu naturel

Objectif

Limiter les effets des tassements et déstructurations du sol, provoqués notamment par le passage répété des engins ou le stockage de matériaux, ainsi que les dégradations accidentelles pouvant être observées au cours des travaux.

Description

La végétation des zones d'installation de la base vie en phase chantier, et potentiellement l'ensemble des emprises, pourrait être fortement dégradée. Afin de réduire l'impact de la phase chantier sur le milieu, et permettre sa rémission en phase d'exploitation, une remise en état des prairies pourra s'avérer nécessaire.

En cas de déblais de terre, celle-ci sera conservée sur place le temps des travaux puis redéposée pour permettre une bonne reprise de la végétation.

Il est probable que le sol vienne à se compacter à cause de l'installation temporaire de la base vie et des passages répétés des ouvriers et engins. Afin de favoriser une bonne reprise de la végétation comme à l'état initial, un **décompactage** du sol pourra être nécessaire via un **griffage superficiel du sol sans labourage,** notamment sur la prairie au nord-ouest du site. Ceci sera évalué par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier pour définir si le griffage aura lieu uniquement sur la prairie au nord-ouest du site ou sur l'ensemble du site.

Un réensemencement sur la zone de chantier des prairies et des anciennes cultures sera probablement à effectuer. Il sera important de choisir des semences d'origines génétiques locales (par exemple issus du label « Végétal local ») et adaptées au cortège végétal composant la prairie.

Par ailleurs, les pistes légères et l'allée centrale agricole seront enherbées afin de limiter l'imperméabilisation et assurer un complément de pâturage au cheptel ovin. Le choix a été fait de rendre ces pistes perméables en permettant leur enherbement : l'objectif est de laisser ces surfaces en herbe. Elles seront intégrées aux paddocks et seront donc entretenues par pâturage. La majorité des opérations de maintenance du parc agrivoltaïque sont par ailleurs localisée au niveau des bâtiments techniques à l'entrée du site et ne nécessite pas l'emploi des pistes légères. Ces pistes légères resteront donc parfaitement accessibles et pâturables par le cheptel ovin (vocation de rester pâturable et de faire partie de la SAU).

Modalités de suivis	- Vérification du respect des prescriptions par un écologue - Suivi de la végétation après remise en état
Coût prévisionnel	A évaluer selon besoin (potentiellement 500 € HT pour les zones d'installation de la base vie / environ 700€/ha, soit 6 800 € pour la totalité du site)

II.9. MR09 : Arrosage des sols

Code	**MR09**	**Objet**	**Arrosage des sols**		
Phase	☐ **Conception**		☒ **Travaux**	☐ **Exploitation**	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1j -** Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	**Milieu humain**	**Paysage**	**Milieu naturel**	

Objectif

Limiter l'altération de la végétation riveraine par le dépôt des poussières, limiter les nuisances envers la circulation routière

Description

En période sèche, surtout sur des sols drainés, le passage régulier des engins génère l'envol des poussières qui peuvent se déposer sur la végétation riveraine et affaiblir leur photosynthèse. La génération de cette poussière pourrait également gêner les utilisateurs de la route départementale située à proximité de l'emprise maîtrisée.
Un arrosage régulier des sols est donc prescrit en période sèche afin de fixer au maximum les poussières au sol.



Arrosage de pistes -ETEN Environnement

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 : Choix de matériaux en harmonie avec le paysage

Code	**MR10**	**Objet**	**Choix de matériaux en harmonie avec le paysage**		
Phase	☒ **Conception**		☐ **Travaux**	☒ **Exploitation**	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2b –** Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	**Milieu humain**	**Paysage**	**Milieu naturel**	
Objectif					
L'objectif de cette mesure est d'intégrer au maximum les éléments du projet dans l'environnement paysager du site.					
Description					
Les **pistes d'exploitation** seront aménagées avec un revêtement composé de graviers provenant d'une carrière locale et respectant les couleurs traditionnelles. Concernant les **postes de livraison et locaux techniques,** la couleur grise sera privilégiée pour l'habillage de façon à se rapprocher de la teinte moyenne des panneaux photovoltaïques permettant ainsi de minimiser leur impact visuel (RAL 7033). Ce choix a également pour objectif de faire écho aux bâtiments agricoles existants qui ponctuent les alentours du projet. Les **clôtures** envisagées seront de type « agricole ». Cela se traduit par l'application d'un grillage à grosses mailles de type « grillage à mouton » sur des poteaux en bois. Le but étant que son motif fasse écho à la ruralité des environs et aux clôtures déjà en place sur 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 du projet				

III. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction et analyse des incidences résiduelles

Les effets attendus des mesures d'évitement, 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 66 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction, et incidences résiduelles hors milieu naturel

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	Participation à la réduction des gaz à effet de serre	+	Positive	/	/	/	+	Positive
	Topographie et sols	Tassement et destruction des sols en phase travaux : préparation du terrain, creusement des tranchées, implantation des pieux d'ancrage des modules…	-	Faible	**ME02 :** Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	**MR08 :** Remise en état des prairies	Maintien de la nature des sols	-	Non significative
		Imperméabilisation des sols par l'implantation des bâtiments techniques et des pistes d'accès	-	Non significative	/		/	-	Non significative
		Tassement et destruction des sols en phase d'exploitation	-	Non significative	/	/	/	-	Non significative
	Eaux souterraines et superficielles	Pollutions accidentelles en phase chantier, liées aux engins de chantier et à la gestion des déchets	-	Modéré	**ME01 :** Modifications apportées lors de la phase de conception (préservation bordures fossés) **ME02 :** Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	**MR02 :** Mise en place de barrières petite faune (en bordure des fossés) **MR03 :** Lutte contre les pollutions accidentelles	Protéger les masses d'eau	- -	Non significative Non significative
		Pollutions accidentelles en phase d'exploitation, liées au lessivage des panneaux à la gestion des déchets et au pâturage ovin	-	Faible	**ME03 :** Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires	/		-	Non significative
Milieu Humain	Emploi et retombées locales	Emploi et retombées locales lors des travaux	+	Positive	/	/	/	+	Positive
		Emploi et retombées locales lors de l'exploitation	+	Positive	/	/	/	+	Positive
	Activités de loisirs	Une très faible visibilité depuis un circuit de randonnée	-	Non significative	/	/	/	/	Non significative
		Conversion des activités agricoles	-	Positive à	**ME01 :** Modifications apportées lors de la phase de conception	**MR03 :** Lutte contre les pollutions accidentelles **MR08 :** Remise en état des prairies	Une conversion réussie	+	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			
	Activité Agricole[12]			**Potentiellement négative significativement**				-	**Non significative**
	Trafic routier	Légère augmentation du trafic sur la RD449 et le chemin « Puycazace » en phase travaux	-	**Faible**	/	**ME02 :** Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	/	-	**Non significative**
		Trafic en phase d'exploitation	-	**Non significative**	/	/	/	-	**Non significative**
	Servitude d'utilité publique	Pollution diffuse de la nappe utilisée pour l'AS1		**Faible**	**ME01 :** Modifications apportées lors de la phase de conception (préservation bordures fossés)	**MR03 :** Lutte contre les pollutions accidentelles	**Protéger les masses d'eau**	-	**Non significative**
	Santé	Risque de dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase chantier	-	**Faible**	/	**ME02 :** Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique **MR09** : Arrosage des sols	**Limitation des effets négatifs du chantier sur la santé humaine en phase de chantier**	-	**Non significative**
		Risque de dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase d'exploitation	-	**Non significative**	/			/	**Nulle**
		Risque d'augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase chantier	-	**Faible**	/			-	**Non significative**
		Risque d'augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase d'exploitation	-	**Non significative**	/			-	**Non significative**
	Sécurité	Risque d'incendie	-	**Faible**	/	***Intégration des préconisations du SDIS et de la DFCI dans la conception du projet***	**Limiter les incidences liées aux risques naturels (adaptations incluses dès la conception du projet (notamment risque incendie))**	-	**Non significative**
		Danger dû à la foudre, à l'arrachage d'une structure ou à l'électricité	-	**Faible**				-	**Non significative**
		Danger dû à la réflectance des panneaux	-	**Non significative**				-	**Non significative**
		Risque de retrait et gonflement des argiles	-	**Non significative**				-	**Non significative**
		Remontées des eaux de nappes	-	**Non significative**				-	**Non significative**
Paysage	**Paysage perçu**	Peu d'inter-visibilités depuis les principaux axes de déplacement alentours	-	**Faible**	**ME01 :** Modifications apportées lors de la phase de conception (préservation des boisements) **ME02 :** Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	**MR08 :** Remise en état des prairies **MR10 :** Choix de matériaux en harmonie avec le paysage	**Intégration paysagère du projet**	-	**Faible**
	Paysage vécu	Peu d'habitations situées aux abords, présence d'un château avec vue directe et plusieurs habitations avec vues partielles	-	**Faible**				-	**Faible**
	Paysage de loisirs	Une très faible visibilité depuis un circuit de randonnée	-	**Non significative**				/	**Non significative**

[12] Un tableau plus détaillé est présent ci-après

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			
	Séquence paysagère	Un paysage artificiel substitué à un paysage naturel	**-**	**Modérée**				**-**	**Faible**
	Paysage culturel	Aucun site classé/inscrit, un monument historique à 3,2 km, un petit patrimoine à 250 m et aucun site archéologique	**-**	**Faible**				**-**	**Non significative**

Tableau 67 : Synthèse des mesures préconisées pour la conservation des espèces et des habitats et atteintes résiduelles (volet milieu naturel) - NATURALIA

Groupe taxonomique	Habitats / Espèces / Cortèges	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
Habitats naturels et semi-naturels	24.1 - Cours d'eau	Nul	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R3 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R6 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux R8 : Remise en état des prairies	Non concerné	**Nul**
	31.81 - Fourrés mésohygrophiles	Nul		Non concerné	**Nul**
	31.831 - Roncier	Non significatif		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,01 ha** (Pistes)	**Non significatif**
	31.831 x 31.86 - Roncier et Fougère en mélange très ponctuellement piquetées d'arbres	Non significatif		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,01 ha** (Pistes)	**Non significatif**
	31.86 - Patch de Fougère	Nul		Non concerné	**Nul**
	37.715 - Ourlets riverains mixtes	Non significatif		Non concerné	**Nul**
	37.715 x 31.81 - Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes	Nul		Non concerné	**Nul**
	37.715 x 84.1 - Ourlets riverains mixtes piquetés d'arbustes	Nul		Non concerné	**Nul**
	37.72 - Ourlets forestiers	Non significatif		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,13 ha** (Pistes)	**Non significatif**
	38 - Prairie mésophile de fauche	Nul		Non concerné	**Nul**
	41 - Boisements de feuillus	Nul		Non concerné	**Nul**
	44.42 - Ripisylve	Nul		Non concerné	**Nul**
	81.1 - Culture (prairie semée)	Non significatif		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,6 ha** (Pistes, citerne, parking, PDL, PTR) Altération d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase d'exploitation) : **3,01 ha** (Enceinte des parcs PV)	**Non significatif**
	82.11 - Culture (Mais)	Non significatif		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,53 ha** (Pistes, parking, PTR) Altération d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase d'exploitation) : **1,9 ha** (Enceinte des parcs PV)	**Non significatif**

Groupe taxonomique	Habitats / Espèces / Cortèges	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	82.11 - Culture (Tournesol)	Non significatif		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,71 ha** (Pistes, parking, PTR) Altération d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase d'exploitation) : **3,6 ha** (Enceinte des parcs PV)	**Non significatif**
	86 x 87.2 - Chemin enherbé	Non significatif		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,07 ha** (Pistes)	**Non significatif**
	87 - Végétation nitrophile de bord de champs	Non significatif		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,02 ha** (Pistes, parking, PTR)	**Non significatif**
	89.22 - Fossés	Non significatif		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) : **0,02 ha** (Pistes)	**Non significatif**
	89.22 - Fossés à végétation hélophyte	Nul		Non concerné	**Nul**
Zones humides	Aucune zone humide n'est impactée par le projet.				**Nul**
Flore	Euphorbe des marais	Nul	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Non concerné	**Nul**
	Vesce à feuilles ténues	Nul		Non concerné	
	Sérapias à labelle long	Nul	-	Non concerné	**Nul**
Arthropodes	Lucane Cerf-volant Agrion de Mercure Caloptéryx hémorroïdal Gomphe vulgaire	Nul	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires R3 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R8 : Remise en état des prairies	Non concernés par les emprises du projet.	**Nul**
Amphibiens	Crapaud épinaux Alyte accoucheur	Faible	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires R1 : Adaptation du calendrier des travaux R2 : Mise en place de barrières petite faune R3 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R4 : Précaution concernant les amphibiens pionniers R6 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune R7 : Transparence des clôtures pour la faune R8 : Remise en état des prairies	Destruction potentielle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **< 5 individus** par espèce (débroussaillement et circulation des engins) **risque réduit par mesures R2 et R4** Destruction d'habitats de repos (direct, permanent, phase chantier) : **0,16**ha (Pistes) Altération d'habitats de repos ponctuel et d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **5,5 ha** (conversion de cultures en prairies pâturées) Destruction d'habitat de repos ponctuel et d'alimentation (direct, permanent, chantier) : **1,89 ha** (Pistes, citerne, parking, PDL, PDT, PTR) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier) : **< 5 individus** par espèce (vibrations et perturbations sonores)	**Non significatif**

Groupe taxonomique	Habitats / Espèces / Cortèges	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Grenouille agile Rainette méridionale Triton palmé Salamandre tachetée		E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires R1 : Adaptation du calendrier des travaux R2 : Mise en place de barrières petite faune R3 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R4 : Précaution concernant les amphibiens pionniers R6 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune R7 : Transparence des clôtures pour la faune R8 : Remise en état des prairies	Destruction potentielle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : < 5 individus par espèce (débroussaillement et circulation des engins) risque réduit par mesures R2 et R4 Destruction d'habitats de repos (direct, permanent, phase chantier) : 0,16 ha (Pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : 5,5 ha (conversion de cultures en prairies pâturées) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, chantier) : 1,89 ha (Pistes, citerne, parking, PDL, PDT, PTR) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier) : < 5 individus par espèce (vibrations et perturbations sonores)	
	Grenouille rieuse	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires R1 : Adaptation du calendrier des travaux R2 : Mise en place de barrières petite faune R3 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R4 : Précaution concernant les amphibiens pionniers R6 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune R7 : Transparence des clôtures pour la faune R8 : Remise en état des prairies	Destruction potentielle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **< 5 individus** (débroussaillement et circulation des engins) **risque réduit par mesures R2 et R4** Destruction d'habitats de repos (direct, permanent, phase chantier) : **0,16 ha** (Pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **5,5 ha** (conversion de cultures en prairies pâturées) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, chantier) : **1,89 ha** (Pistes, citerne, parking, PDL, PDT, PTR) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier) : **< 10 individus** (vibrations et perturbations sonores)	**Non significatif**
Reptiles	Couleuvre helvétique Couleuvre verte et jaune Lézard à deux raies Lézard des murailles	Faible	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires R1 : Adaptation du calendrier des travaux R2 : Mise en place de barrières petite faune R3 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R6 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune R7 : Transparence des clôtures pour la faune R8 : Remise en état des prairies	Destruction potentielle d'individus (direct, permanent, phase chantier) : **< 5 individus** (débroussaillement et circulation des engins) **risque réduit par mesures R2 et R4** Destruction d'habitats de transit et d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,06 ha** (pistes, postes, citerne…) Altération d'habitats de transit, d'alimentation (direct, permanent, phase chantier et exploitation) : **8,51 ha** (ombres des modules PV) Dérangement d'individus (indirect, temporaire, phase chantier) : **1-20 individus** selon les espèces	**Non significatif**
Mammifères	Hérisson d'Europe Lapin de garenne	Faible	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires R1 : Adaptation du calendrier des travaux R2 : Mise en place de barrières petite faune R3 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R6 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune R7 : Transparence des clôtures pour la faune R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne…) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,51 ha** (ombres des modules PV) Dérangement d'individus (indirect, temporaire, phase chantier) : **< 5 individus**	**Non significatif**
	Genette commune Putois d'Europe	Non significatif		Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne…) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,51 ha** (ombres des modules PV)	**Non significatif**

Groupe taxonomique	Habitats / Espèces / Cortèges	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
Chiroptères	Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Grand Murin, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoé, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Oreillard roux, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Vespère de Savi	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne…) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,51 ha** (présence des modules PV)	**Non significatif**
Avifaune	**Cortège des milieux anthropiques**				
	Effraie des clochers Hirondelle rustique Moineau domestique Rougequeue noir	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires R1 : Adaptation du calendrier des travaux R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (citerne, parking, postes, pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Cortège des milieux bocagers et forestiers				
	Chardonneret élégant Tourterelle des bois Verdier d'Europe	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Adaptation du calendrier des travaux R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (indirect, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Élanion blanc	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Adaptation du calendrier des travaux R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (indirect, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**

Groupe taxonomique	Habitats / Espèces / Cortèges	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Bergeronnette grise, Bruant zizi, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon, Épervier d'Europe, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Pic épeiche	Non significatif		Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Autour des palombes, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Mésange nonnette, Pic noir, Pic vert, Chouette hulotte, Huppe fasciée, Milan noir	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Adaptation du calendrier des travaux R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Tarin des Aulnes	Non significatif		Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 5 individus** (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement en phase d'exploitation)	**Non significatif**
	Cortège des milieux aquatiques et humides				

Groupe taxonomique	Habitats / Espèces / Cortèges	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Bergeronnette des ruisseaux	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Adaptation du calendrier des travaux R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Bouscarle de Cetti	Non significatif		Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **0,26 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Héron cendré	Non significatif		Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Martin-pêcheur d'Europe	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Adaptation du calendrier des travaux R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Dérangement d'individus (direct, temporaire et permanent, phase chantier et exploitation) : < **1 individu** (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Grand cormoran	Non significatif		Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts				

Groupe taxonomique	Habitats / Espèces / Cortèges	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Cisticole des joncs	Modéré	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Adaptation du calendrier des travaux R8 : Remise en état des prairies	**Risque de destruction de nichées en phase chantier évité par la mesure R1** Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats de reproduction (direct, permanent, phase chantier) : **3,56 ha** (pistes, postes, citerne, parking) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **1,44 ha** (pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **5,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 5 individus** (perturbations sonores en phase chantier et aversion vis-à-vis du parc PV en phase d'exploitation)	**Non significatif**
	Tarier pâtre	Modéré		**Risque de destruction de nichées en phase chantier évité par la mesure R1** Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats de reproduction (direct, permanent, phase chantier) : **0,01 ha** (pistes) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **1,44 ha** (pistes) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **5,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 5 individus** (perturbations sonores en phase chantier et aversion vis-à-vis du parc PV en phase d'exploitation)	**Non significatif**
	Alouette lulu, Bruant proyer	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Adaptation du calendrier des travaux R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,05 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **1-2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**
	Héron garde-boeufs	Non significatif		Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,04 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 2 individus** par espèce (perturbations sonores en phase chantier et effarouchement lors des passages d'entretien)	**Non significatif**

Groupe taxonomique	Habitats / Espèces / Cortèges	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Hypolaïs polyglotte	Non significatif		Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **1,44 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,5 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 2 individus** (perturbations sonores en phase chantier et aversion vis-à-vis du parc PV en phase d'exploitation)	**Non significatif**
	Pipit farlouse, Pigeon colombin	Non significatif	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Adaptation du calendrier des travaux R8 : Remise en état des prairies	Destruction d'individus (indirect, permanent, phase exploitation) : **non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux faiblement pressenti) Destruction d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase chantier) : **2,04 ha** (pistes, postes, citerne) Altération d'habitats d'alimentation (direct, permanent, phase exploitation) : **8,7 ha** (parc photovoltaïque, parcage) Dérangement d'individus (direct, temporaire, phase chantier et exploitation) : **< 5 individus** (perturbations sonores en phase chantier et aversion vis-à-vis du parc PV en phase d'exploitation)	**Non significatif**

A – DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS SUBSTITUTION	B – METHODES UTILISEES	C – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	D – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	**E – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION**	F – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Tableau 68 : Estimation des impacts résiduels sur l'économie agricole liés au projet agrivoltaïque de Puycazace (EPA, Edagri)

Acteurs		État initial	Évolution avec la mise en place du projet		Estimation de l'impact résiduel
Amont	CUMA de Pimbo	Mise en commun de matériel agricole	Maintien de l'adhésion aux CUMA et utilisation du matériel		Aucun
	EURALIS	Coopérative - Fournisseur d'engrais/semences	Arrêt de l'achat de semences de maïs et d'intrants (transition déjà engagée sans la mise en place du projet)		Négatif, mais non significatif
Production primaire	EARL Jean Bidaou : viticulture et grandes cultures	Production viticole sur 43 ha Production de maïs grain sur une dizaine d'hectares	*Échelle de la ZIP*	Maintien du nouvel assolement de la parcelle du projet en prairie	Positif
				Maintien d'un couvert végétal	Positif
				Amélioration du bien-être animal	Positif
				Meilleure protection du cheptel contre les prédateurs	Positif
				Consommation de 4,4% de terres agricoles au sein de la ZIP	Négatif, mais non significatif
				Imperméabilisation de 0,25% de terres agricoles au sein de la ZIP	Négatif, mais non significatif
				Risques lors de la phase de chantier	Négatif, mais non significatif
				Impact de la structure du projet sur les sols	Négatif, mais non significatif
				Impact du piétinement sur les sols	Négatif, mais non significatif
				Impact du piétinement sur la végétation	Négatif, mais non significatif
			Échelle exploitation agricole	Pérennisation de l'exploitation agricole	Positif
				Emploi maintenu avec le projet	Positif
				Pérennisation de l'exploitation agricole avec mise en place d'un nouvel atelier	Positif
				Production de viande ovine en agriculture conventionnelle	Positif
				Maintien des surfaces en viticulture	Aucun

Acteurs		État initial	Évolution avec la mise en place du projet	Estimation de l'impact résiduel
			Consommation de 0,76% de terres agricoles au sein de la SAU totale	Négatif, mais non significatif
			Imperméabilisation de 0,04% de terres agricoles au sein de la SAU totale	Négatif, mais non significatif
			Multifonctionnalité des terres agricoles	Positif
			Ancrage territorial pour au moins 30 ans	Positif
Aval	CUMA de Pimbo	Mise en commun de matériel agricole	Nécessité de matériels de fauche supplémentaires	Positif
	EURALIS	Collecte et vente de COP	Réduction des volumes de maïs collectés	Négatif, mais non significatif
	Lur Berri	Coopérative agricole – abattoir	Vente d'agneaux et d'ovins	Positif
	Arterris	Coopérative agricole – centre d'allotement d'ovins	Vente d'agneaux et d'ovins	Positif

IV. Conclusion sur les mesures d'évitement et de réduction et sur la nécessité de déposer un dossier de demande de Dérogation Espèces Protégées

IV.1. Conclusion sur les mesures d'évitement et de réduction : aucune mesure compensatoire nécessaire

Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre, les impacts du projet sur les populations locales faunistiques et floristiques ne sont pas considérés comme pouvant porter une atteinte significative à leur état de conservation. Il n'est pas jugé nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires. Ces impacts résiduels non significatifs sont notamment évalués par l'adaptation des emprises en phase conception, du calendrier de démarrage des travaux, de la mise en défens des zones d'intérêt écologique, et de l'absence d'OLD au sein et en périphérie du parc photovoltaïque.

» **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. De ce fait, la mise en place de mesures de compensation n'est pas jugée nécessaire.

IV.2. Conclusion sur la nécessité de déposer un dossier de demande de Dérogation Espèces Protégées

L'analyse des enjeux écologiques, fondée sur les inventaires réalisés, met en évidence la présence de plusieurs espèces protégées au sein de l'aire d'étude.

Toutefois, conformément à l'avis rendu par le Conseil d'État dans l'affaire dite « Sud Artois » (CE, sect., avis, 9 déc. 2022, Assoc. Sud-Artois pour la protection de l'environnement, n° 463563), la nécessité de solliciter une dérogation au titre des espèces protégées ne peut être déduite de la seule présence d'espèces protégées. Une telle dérogation est requise uniquement lorsque le risque d'atteinte aux espèces protégées peut être regardé comme « suffisamment caractérisé », après mise en œuvre effective des mesures d'évitement et de réduction.

Cette jurisprudence a été codifiée à l'article L. 411-2-1 du Code de l'environnement qui précise que la dérogation n'est pas requise lorsque les mesures d'évitement et de réduction présentent des garanties d'effectivité suffisantes pour ramener le risque à un niveau tel qu'il ne soit pas suffisamment caractérisé, sous réserve de la mise en place d'un dispositif de suivi adapté.

En l'espèce, les boisements situés au nord étant évités, les impacts sur les chiroptères fréquentant ces habitats et sur l'avifaune forestière ou bocagère protégés sont nuls ou très faibles.

Les principaux impacts pourraient concerner le risque de destruction ou d'altération des habitats de reproduction de l'avifaune des milieux ouverts (Alouette lulu, Cisticole des joncs, Tarier pâtre), ainsi que les risques d'incidences indirectes du chantier sur les milieux aquatiques proches, susceptibles d'abriter des habitats de reproduction d'amphibiens et d'odonate patrimoniale (l'Agrion de Mercure). Cependant, les mesures d'évitement et de réduction dimensionnées pour ce projet en phases chantier et d'exploitation permettent de réduire le niveau d'impact à un niveau non significatif.

Concernant l'avifaune patrimoniale des milieux ouverts :

Alouette lulu *Lullula arborea* :

Cette espèce n'a pas été observée lors des inventaires et est uniquement pressentie en alimentation sur le site d'étude. En l'état des inventaires et des éléments disponibles, aucun indice de reproduction n'a été relevé sur l'emprise du projet. Plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont néanmoins été prévues pour cette espèce :

- *ME01 (p. 318) : Modifications apportées lors de la phase de conception :* Une surface de 14 300 m² d'habitats favorables, correspondant à 1 027 mètres linéaires de bordures de fossés et des zones humides situés entre les parcs photovoltaïques et en périphérie externe a été maintenue et évitée dès la phase de conception du projet. Cette mesure d'évitement en amont a conduit à une adaptation significative du projet, avec une réduction de l'emprise clôturée, permettant de préserver les secteurs à enjeux écologiques (cf. évolution du plan projet p. 317 et 320). L'adaptation des pistes et le recul de certaines emprises ont également permis d'éviter les zones humides et les bandes enherbées associées, limitant ainsi les incidences sur les habitats les plus sensibles. Des ourlets riverains à végétation herbacée, voire arbustive dense, se développent en bordure de fossés. Selon les observations réalisées lors de l'état initial, ces secteurs constituent des zones favorables à l'alimentation des espèces insectivores, et pourraient potentiellement être favorables à l'Alouette lulu. La préservation de ces milieux permet ainsi de maintenir les ressources trophiques et les fonctionnalités écologiques associées, dans l'hypothèse où l'espèce fréquenterait ponctuellement le site.

- *ME02 (p. 340) : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique :* Cette mesure vise à limiter les incidences du projet en phase chantier, notamment celles liées à la circulation des engins. Les déplacements seront cantonnés aux zones les plus remaniées ainsi qu'aux chemins existants. Les secteurs à enjeux que constituent les boisements, bordures de fossés et zones humides, évités dès la conception du projet, feront l'objet d'une mise en défens afin d'éviter toute dégradation des habitats favorables.
- *ME03 (p. 323) : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu :* Cette mesure vise à prévenir toute pollution des sols et des eaux susceptibles d'altérer les habitats et les ressources alimentaires de l'espèce. L'Alouette lulu se nourrissant majoritairement d'invertébrés, l'absence de produits phytosanitaires permet d'éviter la contamination de ses proies, de limiter tout risque d'intoxication et de préserver la qualité écologique globale du site.
- *MR01 (p.325) : Adaptation du calendrier des travaux :* Les travaux de préparation des zones de chantier débuteront entre septembre et mi-novembre, période la moins sensible pour l'avifaune, puis se poursuivront de manière continue pendant une durée totale de 7 à 9 mois. Cette organisation permet de réduire le risque de dérangement ou de mortalité d'individus, dans l'hypothèse où l'espèce fréquenterait ponctuellement le site en alimentation.
- *MR08 (p. 337) : Remise en état des prairies :* Cette mesure vise à restaurer les fonctionnalités des milieux après la phase chantier. La remise en état des prairies après travaux prévoit le décompactage du sol, la conservation de la terre végétale puis un réensemencement avec des espèces adaptées et locales pour reconstituer un couvert végétal fonctionnel. Par ailleurs, les pistes internes seront enherbées et intégrées au système de pâturage ovin, contribuant ainsi au maintien de surfaces herbacées pérennes. Cette mesure favorise le rétablissement rapide d'habitats fonctionnels et le maintien d'une ressource alimentaire pour l'espèce, en limitant les effets temporaires liés à la phase chantier.
- *MA01 (p. 353) : Accompagnement écologique du chantier :* Cette mesure vise à assurer un encadrement écologique des travaux et à garantir la bonne mise en œuvre des mesures environnementales prévues. Un écologue interviendra tout au long des différentes phases du chantier, notamment lors de la phase préparatoire la plus impactante. Ses missions consisteront à sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques du site, vérifier la bonne application des mesures, contrôler le respect des emprises du chantier, accompagner le maître d'ouvrage ou les entreprises en cas d'ajustement nécessaire. Cette présence sur site permet d'éviter toute dégradation accidentelle des habitats périphériques utilisés pour l'alimentation et limite les risques de dérangement en phase travaux.

- *MA02 (p. 355) : Gestion différenciée des fossés :* Cette mesure vise à concilier l'entretien des milieux avec la préservation de la biodiversité. Elle prévoit la mise en place d'une bande tampon d'au moins 1 mètre de part et d'autre des fossés laissée en libre évolution, permettant le développement d'une végétation herbacée et arbustive favorable à la faune. Au-delà de cette bande, un entretien tardif (septembre-octobre) est préconisé, avec des modalités adaptées (fauche lente, absence d'intervention sur la bande tampon, valorisation des rémanents). Cette gestion permet de maintenir des habitats fonctionnels, riches en invertébrés, et favorables à l'alimentation des espèces d'avifaune des milieux ouverts comme l'Alouette lulu (voir carte page 356 de l'EIE).
- *Mesure de suivi n°01 (p. 361) :* Cette mesure permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre. Ce suivi sera réalisé sur une durée de 10 ans après les travaux, avec trois passages annuels (périodes de nidification précoce, tardive et hivernale) en N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+7 et N+10. Il reposera sur des points d'écoute et des transects, permettant d'identifier les espèces présentes, d'analyser leurs comportements et d'évaluer la recolonisation du site. Une attention particulière sera portée aux espèces caractéristiques des milieux ouverts. Les résultats feront l'objet de rapports annuels transmis aux services instructeurs et pourront conduire, le cas échéant, à la mise en place de mesures correctives.

Ainsi, en phase travaux, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter fortement les risques d'impact sur l'espèce. En phase d'exploitation, les prairies pâturées ainsi que les bandes enherbées le long des fossés, préservées en phase chantier et gérées de manière différenciée, restent susceptibles d'être utilisées comme zones d'alimentation. Compte tenu de l'absence d'observation de l'espèce sur le site lors des inventaires, de son usage seulement pressenti en alimentation, du maintien des habitats favorables périphériques et de la disponibilité d'autres milieux similaires à proximité, l'impact résiduel du projet sur l'Alouette lulu peut être regardé comme faible à négligeable et donc non significatif et non « suffisamment caractérisé ».

Cisticole des joncs *Cisticola juncidis* :

Cette espèce a été contactée (mâles chanteurs, laissant entendre la présence d'1 à 2 couples) à deux endroits sur l'aire d'étude : au niveau d'une prairie de fauche au nord et à l'écart du projet, milieu jugé nettement propice à sa nidification, et au niveau de la prairie récemment semée dans la partie nord-ouest des emprises du projet (ainsi que dans les parcelles attenantes à l'aire d'étude).

Cette prairie, encore en développement lors des prospections, a été considérée comme favorable à la nidification de l'espèce par précaution. Toutefois, un pâturage ovin a été mis en place postérieurement aux inventaires, entraînant une diminution de la hauteur et de la structure de la végétation herbacée. Cette évolution du couvert végétal est susceptible de réduire le potentiel de nidification de l'espèce, sans pour autant rendre le milieu totalement inapte.

Cette conversion de cultures en prairies pâturées par l'exploitant était prévue indépendamment du projet. Les autres parcelles en culture ont par ailleurs suivi la même évolution depuis la réalisation de l'état initial. L'analyse des impacts sur cette espèce doit donc être replacée dans ce contexte d'évolution agricole, et au regard du caractère temporaire des conditions favorables observées lors des inventaires.

Toutefois, des mesures d'évitement et de réduction ont été prévus pour cette l'espèce :

- *ME01 (p. 318) : Modifications apportées lors de la phase de conception* : Environ 14 300 m² d'habitats favorables, correspondant à 1 027 mètres linéaires de bordures de fossés, situés entre les parcs photovoltaïques et en périphérie externe, ont été maintenus et évités dès la phase de conception. La Cisticole des joncs fréquente préférentiellement les milieux ouverts à végétation herbacée dense, souvent en lien avec des zones humides ou des fossés. La préservation de ces milieux contribue ainsi au maintien des habitats favorables à l'espèce. Les ourlets riverains observés lors de l'état initial constituent des zones riches en ressources trophiques (invertébrés) et des habitats potentiellement favorables à la reproduction. Leur maintien permet d'éviter toute perte directe d'habitat et de préserver les fonctionnalités écologiques du site.
- *ME02 (p. 340) : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique :* Cette mesure vise à limiter les incidences du projet en phase chantier, notamment celles liées à la circulation des engins. Les déplacements seront restreints aux zones les plus remaniées ainsi qu'aux chemins existants. Les secteurs à enjeux pour l'espèce (bordures de fossés, zones humides, secteurs herbacés denses) seront mis en défens afin d'éviter toute dégradation des habitats, tout piétinement ou toute destruction accidentelle d'individus ou de nids. Cette mesure permet également de limiter le dérangement, en particulier en période de reproduction.
- *ME03 (p. 323) : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu :* L'absence de produits phytosanitaires permet de préserver la qualité des habitats et des ressources alimentaires de l'espèce. En évitant toute contamination des sols, des eaux et des invertébrés, cette mesure contribue au maintien des fonctionnalités écologiques des prairies, fossés et zones humides, et à des conditions favorables à l'alimentation et à la reproduction.
- *MR01 (p.325) : Adaptation du calendrier des travaux :* Les travaux de préparation des zones de chantier débuteront entre septembre et mi-novembre, période la moins sensible pour l'avifaune, puis se poursuivront de manière continue sur une durée de 7 à 9 mois. Cette organisation permet de réduire significativement les risques de dérangement et de mortalité d'individus en période de reproduction.

- *MR08 (p. 337) : Remise en état des prairies :* La remise en état des prairies après travaux prévoit le décompactage du sol, la conservation et la remise en place de la terre végétale, ainsi qu'un réensemencement avec des espèces locales adaptées. Cette mesure permet de restaurer un couvert végétal fonctionnel, favorable au développement des invertébrés et au maintien des habitats ouverts utilisés par l'espèce, tout en limitant les effets temporaires liés à la phase chantier. Par ailleurs, la perte de surfaces pouvant être ponctuellement favorables à l'espèce du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques (altération du milieu) reste limitée et s'inscrit dans un contexte local où des habitats similaires sont largement disponibles aux abords de l'aire d'étude.
- *MA01 (p. 353) : Accompagnement écologique du chantier :* cette mesure prévoit un accompagnement écologique du chantier par un écologue, intervenant en phase préparatoire et tout au long des travaux. Cet accompagnement vise à s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, notamment la délimitation des emprises et la mise en défens des secteurs à enjeux pour la Cisticole des joncs. Il comprend des actions de sensibilisation des entreprises, des visites régulières de chantier et un contrôle du respect des prescriptions environnementales. Cette mesure permet de limiter les risques de dégradation accidentelle des habitats favorables et de dérangement de l'espèce en phase travaux.
- *MA02 (p. 355) : Gestion différenciée des fossés :* Cette mesure ise à maintenir, voire améliorer, les habitats favorables à la Cisticole des joncs en phase d'exploitation. Elle prévoit la mise en place d'une bande enherbée et arbustive en libre évolution d'au moins 1 mètre de part et d'autre des fossés, sans intervention, permettant le développement d'une végétation dense et structurée. Au-delà de cette bande, un entretien tardif est réalisé (septembre-octobre), avec des modalités adaptées. Cette gestion favorise le maintien de ressources alimentaires et de structures végétales potentiellement favorables à l'espèce, notamment en période de reproduction.
- *Mesure de suivi n°01 (p. 361) :* Cette mesure prévoit la mise en place d'un suivi de l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts, incluant la Cisticole des joncs. Ce suivi sera réalisé sur une durée de 10 ans après les travaux, en N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+7 et N+10, avec trois passages annuels couvrant les périodes de reproduction et hivernale. Il reposera sur des points d'écoute et des transects permettant d'identifier les espèces présentes, de suivre leur évolution et d'analyser leur utilisation du site. Ce suivi permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre et, le cas échéant, d'adapter la gestion du site.

Au regard :

- du caractère non permanent des habitats favorables observés lors des inventaires,
- de l'évolution agricole indépendante du projet,
- du maintien des habitats de reproduction périphériques
- et de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction,

le risque résiduel pour la Cisticole des joncs est considéré, en phase travaux et en phase d'exploitation comme faible, non significatif, et non « suffisamment caractérisé ».

Tarier pâtre *Saxicola torquatus* :

L'espèce occupe les bords de fossés à végétation dense au sein de l'aire d'étude, habitats favorables à l'alimentation et à la reproduction. Les emprises chantier n'impactent qu'une surface très limitée de ces habitats, en dehors des secteurs les plus fonctionnels.

- *ME01 (p. 318) : Modifications apportées lors de la phase de conception* : Cette mesure vise à éviter les impacts sur le Tarier pâtre par la préservation des boisements, bordures de fossés et zones humides. L'espèce ayant été observée au niveau de ces bordures, leur maintien permet de conserver des habitats fonctionnels. Ces milieux constituent des zones riches en ressources alimentaires (invertébrés), des habitats de reproduction et des refuges pour la petite faune. La préservation de ces secteurs dès la conception du projet permet ainsi d'éviter toute perte directe d'habitat et de maintenir les fonctionnalités écologiques nécessaires à l'espèce.
- *ME02 (p. 340) : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique :* Cette mesure vise à éviter les incidences du projet en phase chantier, notamment celles liées à la circulation des engins. Les déplacements seront limités aux zones les plus remaniées et aux chemins existants. Les secteurs à enjeux pour le Tarier pâtre (boisements, bordures de fossés et zones humides) seront mis en défens afin d'éviter toute dégradation des habitats, tout piétinement et de limiter le dérangement de l'espèce, notamment en période de reproduction.
- *ME03 (p. 323) : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu :* Cette mesure vise à prévenir toute pollution des sols et des eaux susceptibles d'altérer les habitats et les ressources alimentaires de l'espèce. Elle permet de maintenir les fonctionnalités écologiques des milieux, en particulier la disponibilité en invertébrés, et de limiter tout risque d'intoxication.
- *MR01 (p.325) : Adaptation du calendrier des travaux :* L'objectif de cette mesure est de réduire les risques de mortalité et de dérangement en phase travaux. Les travaux de préparation débuteront entre septembre et mi-novembre, période la moins sensible pour l'espèce, puis se poursuivront de manière continue sur une durée de 7 à 9 mois, limitant ainsi les interactions avec la période de reproduction.
- *MR08 (p. 337) : Remise en état des prairies :* La remise en état des prairies permet de retrouver un milieu fonctionnel après les travaux. La mesure prévoit le décompactage du sol, la conservation et la remise en place de la terre végétale, ainsi qu'un réensemencement avec des espèces locales adaptées. Cela favorise le retour d'un couvert végétal propice au développement des invertébrés et contribue au maintien d'un habitat favorable au Tarier pâtre, en limitant les effets temporaires liés à la phase chantier.

- *MA01 (p. 353) : Accompagnement écologique du chantier :* Un accompagnement écologique du chantier sera assuré par un écologue intervenant en phase préparatoire et tout au long des travaux. Cette mission vise à garantir la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, notamment la délimitation des emprises et la mise en défens des secteurs à enjeux. Elle comprend des actions de sensibilisation des entreprises, des visites régulières de chantier et un contrôle du respect des prescriptions environnementales. Cette mesure permet de limiter les risques de dégradation accidentelle des habitats et de dérangement de l'espèce.
- *MA02 (p. 355) : Gestion différenciée des fossés :* La gestion différenciée des fossés prévoit la mise en place d'une bande enherbée et arbustive en libre évolution d'au moins 1 mètre de part et d'autre des fossés, sans intervention. Au-delà de cette bande, un entretien tardif (septembre-octobre) est réalisé selon des modalités adaptées. Cette gestion permet de maintenir, voire d'améliorer, des habitats favorables à l'espèce, en conservant des structures végétales propices à l'alimentation et à la reproduction, et en offrant des conditions plus favorables que la gestion actuelle.
- *Mesure de suivi n°01 (p. 361) :* Un suivi écologique sera mis en place afin d'évaluer l'efficacité des mesures et l'évolution de l'avifaune, incluant le Tarier pâtre. Ce suivi sera réalisé sur une durée de 10 ans après les travaux, en N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+7 et N+10, avec trois passages annuels couvrant les périodes de reproduction et hivernale. Il reposera sur des points d'écoute et des transects permettant d'identifier les espèces présentes, de suivre leur évolution et d'analyser leur utilisation du site. Les résultats permettront, si nécessaire, d'adapter les modalités de gestion.

Etant donné le maintien des habitats favorables (environ 14 300 m² et 1 027 mètres linéaires de bordures de fossés) évités dès la phase de conception et protégés en phase chantier, l'absence de destruction d'individus, ainsi que la capacité de l'espèce à se maintenir sur le site en phase d'exploitation, l'impact du projet sur le Tarier pâtre apparaît limité.

Par ailleurs, la gestion différenciée des fossés permettra de maintenir une bande enherbée et arbustive en libre évolution, plus favorable à l'espèce que la gestion actuelle, contribuant ainsi au maintien, voire à l'amélioration des habitats disponibles.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur le Tarier pâtre est considéré comme faible à négligeable, non significatif et non « suffisamment caractérisé ».

Concernant les impacts indirects sur les milieux aquatiques proches, susceptibles d'abriter des habitats de reproduction d'amphibiens et d'odonate patrimoniale :

Il n'est pas prévu que les travaux ou la phase d'exploitation génèrent d'incidences indirectes significatives sur les milieux aquatiques et les espèces associées.

Néanmoins, pour éviter tout risque d'impact, des mesures seront mises en œuvre afin d'éviter et de limiter les risques de pollution, de destruction d'individus et de perturbation des milieux en phase travaux comme en phase d'exploitation :

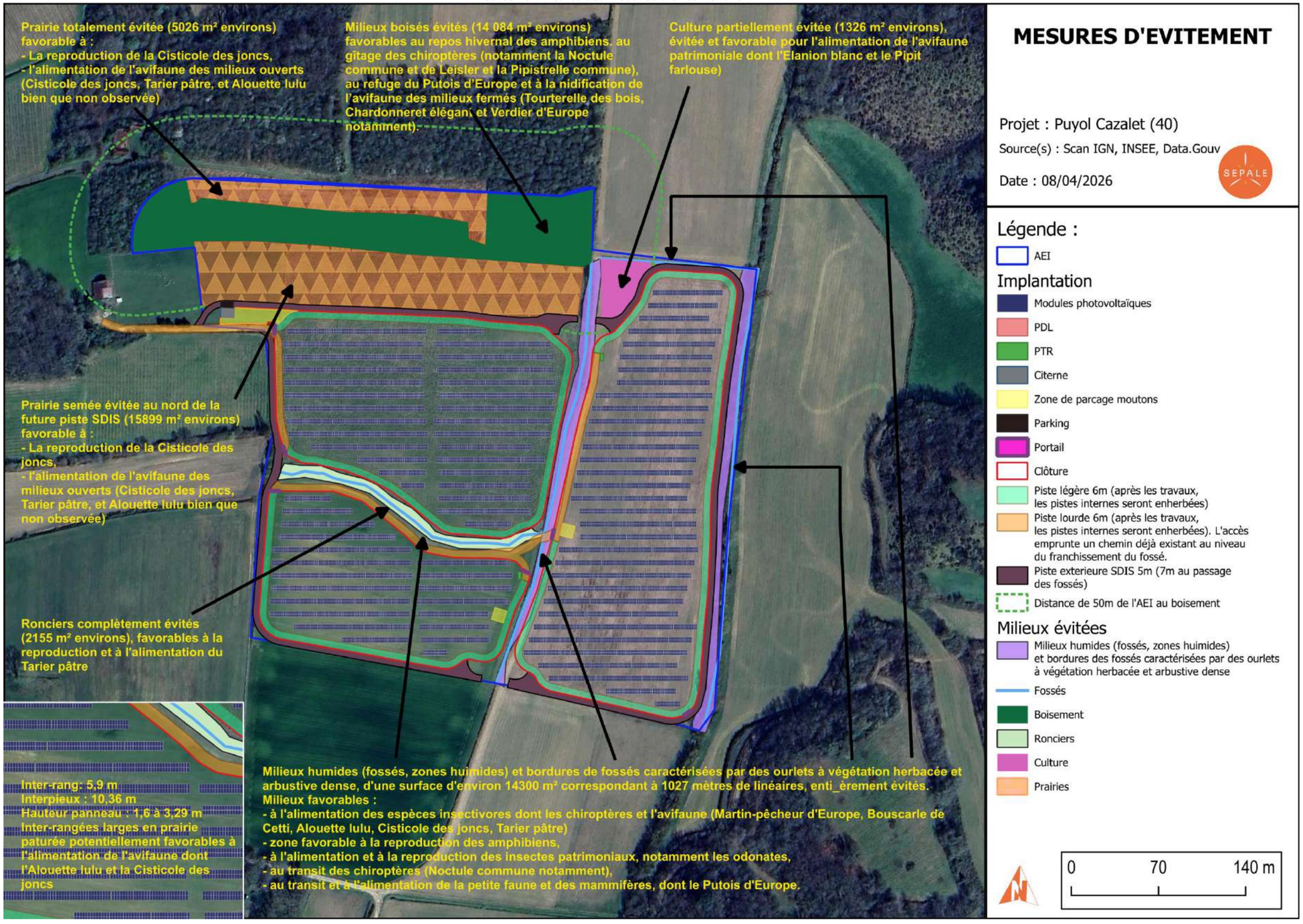
- *ME01 (p. 318) : Modifications apportées lors de la phase de conception* : Cette mesure vise à éviter les impacts sur la faune et notamment sur les amphibiens et les odonates, par la préservation des boisements, bordures de fossés et zones humides. L'espèce ayant été observée au niveau de ces bordures, leur maintien permet de conserver des habitats fonctionnels. La préservation de ces secteurs dès la conception du projet permet ainsi d'éviter toute perte directe d'habitat et de maintenir les fonctionnalités écologiques nécessaires à ces espèces.
- *ME02 (p. 340) : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique :* Les secteurs évités, incluant les fossés et zones humides associées, ne sont pas impactés par les emprises du projet. Cette mesure garantit l'absence d'intervention au sein des milieux aquatiques et de leurs abords immédiats, grâce à la matérialisation des emprises et à la mise en défens des secteurs sensibles.
- *ME03 (p. 323) : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu :* Cette mesure permet d'éviter toute contamination des sols et des eaux, et contribue au maintien de la qualité des habitats aquatiques et des conditions favorables aux espèces.
- *MR01 (p.325) : Adaptation du calendrier des travaux :* Vérification du respect des périodes d'intervention : Le calendrier des travaux permet de limiter les périodes d'intervention sensibles pour la faune, réduisant ainsi les risques de dérangement indirect ;
- *MR02 (p. 326) : Mise en place de barrières petite faune* : Des barrières seront installées en phase chantier afin de limiter l'accès des amphibiens aux zones de travaux et d'éviter les risques de destruction accidentelle d'individus. Leur intégrité sera contrôlée régulièrement et des opérations de sauvegarde pourront être mises en œuvre si nécessaire.
- *MR03 (p. 329) : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site*. Un plan de prévention des pollutions sera mis en place. Les engins de chantier seront équipés de kits anti-pollution et les substances potentiellement polluantes seront stockées dans des conditions sécurisées, à distance des milieux sensibles. Aucune eau ne sera rejetée directement dans le milieu naturel. Ces dispositions permettent de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle (hydrocarbures, laitance de béton, matières en suspension).

- *MR04 (p. 331) : Précaution concernant les amphibiens pionniers :* Cette mesure prévoit une vigilance particulière vis-à-vis des espèces susceptibles de coloniser temporairement les zones de chantier, notamment en cas de formation de points d'eau. Elle permet d'éviter l'installation d'individus dans des habitats temporaires défavorables à leur survie.
- *MR06 (p. 334) : Précautions pour éviter la création de pièges à faune* : Des dispositions seront prises pour éviter la formation de pièges (trous de forage, structures creuses), avec un contrôle régulier du chantier et des interventions en cas de présence d'eau stagnante ou d'individus piégés.
- *MR07 (p. 336) : Transparence des clôtures pour la faune :* Les clôtures seront conçues de manière à permettre le passage de la petite faune, évitant ainsi les phénomènes de fragmentation ou de piégeage.
- *MR08 (p. 337) : Remise en état des prairies :* Les zones impactées temporairement seront remises en état (décompactage, réensemencement), permettant de restaurer rapidement un fonctionnement écologique compatible avec les espèces présentes.
- *MA01 (p. 353) : Accompagnement écologique du chantier :* Un écologue assurera le suivi du chantier afin de vérifier la bonne application des mesures, de prévenir les risques environnementaux et d'intervenir en cas de situation imprévue. Il vérifiera notamment l'effectivité de la barrière anti-amphibiens, et s'assurera d'éviter tout nouveau risque sur ce taxon pendant le chantier.
- *MA02 (p. 355) : Gestion différenciée des fossés :* La mise en place d'une bande tampon en libre évolution le long des fossés et d'un entretien adapté permet de préserver, voire d'améliorer, les habitats aquatiques et rivulaires favorables aux amphibiens et à l'Agrion de Mercure.

Au vu de ces éléments, l'impact résiduel pour l'Agrion de Mercure et les amphibiens est nul et non significatif.

La carte ci-dessous synthétise les mesures d'évitement qui seront mises en œuvre pour ces espèces.

Carte 43-2 : Carte des mesures d'évitement - SEPALE



A – DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS SUBSTITUTION	B – METHODES UTILISEES	C – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	D – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	**E – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION**	F – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

» **Ce qu'il est important de retenir :**

L'implantation du projet a fait l'objet d'une démarche d'évitement prioritaire, permettant d'écarter les secteurs représentant le plus d'enjeux environnementaux. Pour les derniers impacts restants après épuisement des solutions d'évitement, des mesures de réduction ont été proposées, permettant de conduire à un niveau d'impact résiduel faible à négligeable.

L'analyse détaillée du projet met en évidence :

- **l'absence de destruction directe d'individus ou de sites de reproduction,**
- **l'évitement des habitats présentants les enjeux les plus importants,**
- **la mise en œuvre de mesures de réduction limitant fortement les incidences résiduelles après évitement, et présentant des garanties d'effectivité.**

Ainsi, les atteintes potentielles ne peuvent être regardées comme « suffisamment caractérisées ».

De plus, un dispositif de suivi est prévu permettant d'évaluer l'efficacité de ces mesures et, le cas échéant, de prendre toute mesure supplémentaire nécessaire pour garantir l'absence d'incidence négative importante sur le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées.

En conséquence, le projet ne relève pas du régime de dérogation prévu à l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

V. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnent sont proposées en complément des mesures d'évitement et de réduction. Elles servent à renforcer leur pertinence et leur efficacité. Elles améliorent également l'efficience et donnent des garanties supplémentaires de succès environnemental aux autres mesures établies.

Tableau 69 : Liste des mesures d'accompagnement intégrées au projet

Mesures	Phase travaux	Phase d'exploitation
MA01 (A6.1) : Accompagnement écologique du chantier	**X**	
MA02 (R2.2o) : Gestion différenciée des fossés		**X**
MA03 (A7.a) : Préconisations sur les plantations paysagères	**X**	**X**

V.1. MA01 : Accompagnement écologique du chantier

Code	**MA01**	**Objet**	Accompagnement écologique du chantier	
Phase	☐ **Conception**	☒ **Travaux**	☐ **Exploitation**	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**A6.1** - Organisation administrative du chantier			
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	**Milieu humain**	**Milieu naturel**	**Paysage**

Objectif

Cette mesure vise à encadrer les travaux et à sensibiliser le personnel aux questions environnementales.

Description

Les principaux axes de travail de l'écologue en charge de l'accompagnement consistent à sensibiliser les entreprises en charge de la réalisation des travaux aux enjeux relatifs aux milieux naturels et de veiller au strict respect des mesures. Pour cela, il est préconisé l'accompagnement par un écologue tout au long des différentes phases à savoir préparatoire et de chantier.
Le suivi consiste en un accompagnement du maitre d'ouvrage, maitre d'œuvre et entreprises de travaux dans la mise en place correcte des mesures validées par le maitre d'ouvrage. Les visites de chantier permettront de contrôler la bonne tenue des mesures validées, les recadrer si nécessaire et apporter des réponses au maitre d'œuvre dans l'application des mesures.

Type d'intervention	Détails
E02 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	Mise en place et suivi du respect des emprises durant la phase de travaux.

E03 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptibles d'impacter négativement le milieu	Vérification du respect des prescriptions
R01 : Adaptation du calendrier des travaux	Vérification du respect des périodes d'intervention
R02 : Mise en place de barrières petite faune et sauvegarde	Contrôle régulier de l'intégrité de la barrière et sauvegardes opportunistes pendant le chantier
R03 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site	Accompagnement dans l'organisation et la gestion des dispositifs anti-pollution
R04 : Précautions concernant les amphibiens pionniers	Contrôle régulier des zones de chantier, intervention ponctuelle en cas de zones d'eau stagnantes et de colonisation du chantier par les amphibiens pionniers.
R05 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux	Accompagnement et gestion au cas par cas des peuplements d'espèces végétales invasives
R06 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune	Vérification du respect des prescriptions de la mesure
R07 : Transparence des clôtures pour la faune	Vérification du respect des prescriptions de la mesure
R08 : Remise en état des prairies	Vérification du respect des prescriptions de la mesure, accompagnement des équipes chantiers.
R09 : Arrosage des sols	Vérification du respect des prescriptions de la mesure.
R10 : Choix des matériaux en harmonie avec le paysage	Vérification du respect des prescriptions de la mesure

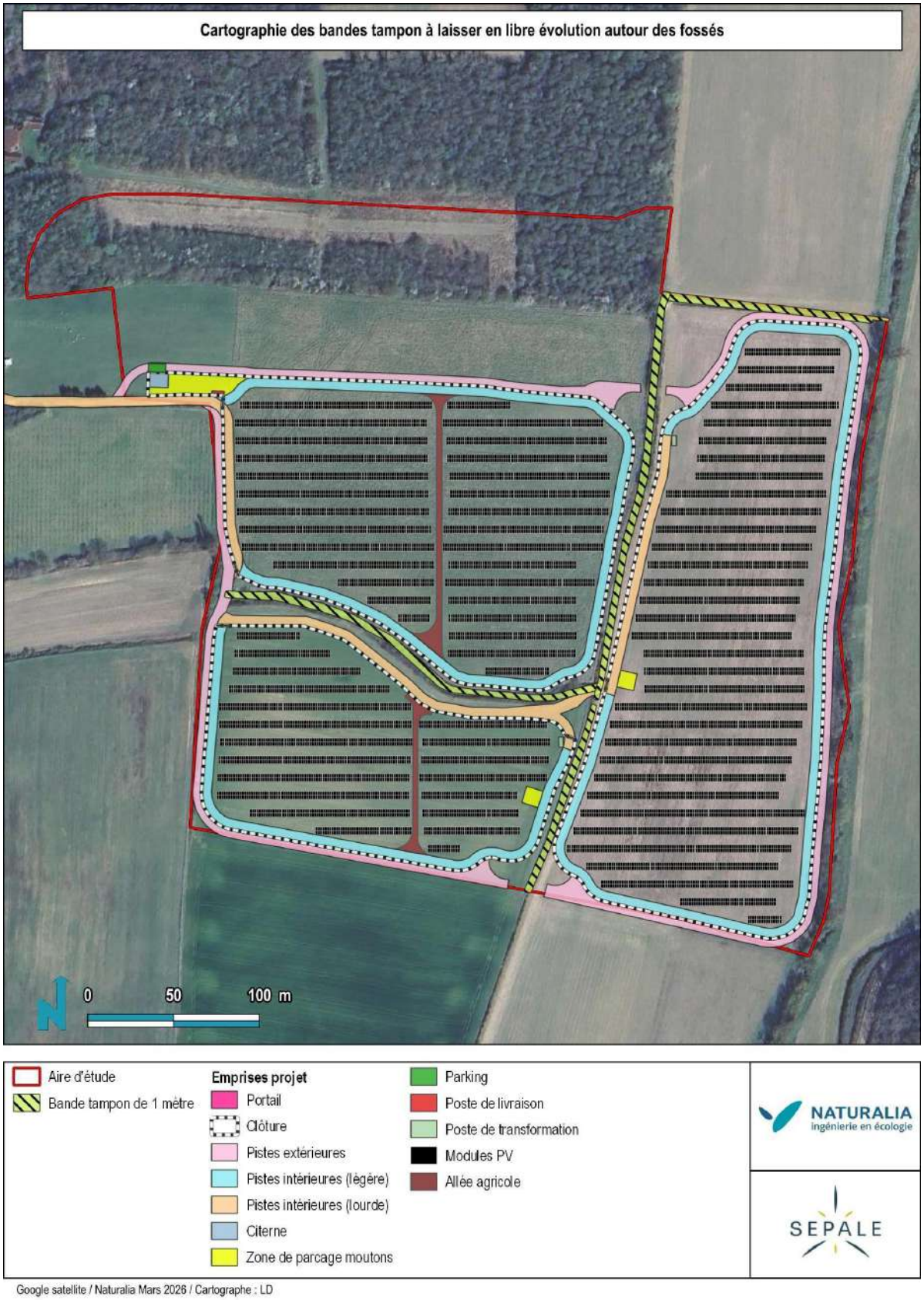
Un compte-rendu de l'accompagnement et des vérifications faites sur site sera rédigé pour chaque visite de terrain.

Coût prévisionnel

	Quantité (jours)	Coût unitaire	Sous-total
1 visite d'accompagnement en phase préparatoire (travaux de balisage des mises en défens avant démarrage travaux, localisation zone de base vie, etc.) (E2) et 1 visite au démarrage des travaux (R1)	1,5	750 € HT / jour	1 125 € HT
Interventions ponctuelles lors des phases clés du chantier (terrassement etc.) et visite ponctuelle pour la gestion des dispositifs anti-pollution et de l'absence de produits phytosanitaires (E3 et R3)	1,5	750 € HT / jour	1 125 € HT
Mise en place des barrières petite faune (R2)	1	750 € HT / jour	750 € HT
1 visite pour la vérification de la bonne gestion des espèces floristiques exotiques envahissantes (R5)	1	750 € HT / jour	750 € HT
Visite en fin de chantier (Vérification de la conformité des aménagements : clôtures adaptées (R7), remise en état des zones de chantier du site (R8)	1	750 € HT / jour	750 € HT
Rapport bilan (mensuel)	3	750 € HT / jour	2 250 € HT
		Total	**6 750 € HT**

V.2. MA02 : Gestion différenciée des fossés

Code	**MA02**	**Objet**	Gestion différenciée des fossés		
Phase	☐ **Conception**	☐ **Travaux**		☒ **Exploitation**	
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	**Milieu humain**	**Milieu naturel**	**Paysage**	
Objectif					
L'objectif est de concilier l'entretien de la végétation avec l'accueil des espèces locales					
Description					
A l'échelle de l'aire d'étude, les fossés ainsi que la végétation nitrophile située en bordure constituent des habitats propices au transit, voire au cycle de vie de certaines espèces. Plusieurs fossés traversent les emprises et sont tous accompagnés d'habitats rivulaires (ronciers, fourrés, bande enherbées) ayant dans leur ensemble un intérêt pour la biodiversité locale. Une gestion adaptée de ces zones est donc préconisée afin d'en conserver leur usage par la faune. Une bande tampon d'environ s'entendant sur au moins **1 mètre de part et d'autre des fossés** devra être laissée en **libre évolution**. Cette absence de gestion permettra le développement naturel de la végétation arbustive et l'accomplissement du cycle complet des espèces. Au-delà de cette bande de 1 m, un entretien par **débroussaillage tardif (septembre/octobre)** sera effectué, en veillant à respecter quelques préconisations : - Ne pas impacter la bande tampon des fossés, laissée en libre évolution ; - Fauche manuelle à prioriser ou fauche mécanique **de manière lente (5 km/h) ;** - Les **rémanents de fauche** pourront être valorisés en créant des tas pour le refuge de la petite faune.					
Modalités de suivis	- Vérification du respect des prescriptions - Suivi de la faune et de la flore en phase exploitation				
Coût prévisionnel	**Pas de surcoût**, adaptation des méthodes d'entretien.				



Carte 44 : Cartographie des bandes tampon des fossés à laisser en libre évolution - NATURALIA

V.3. MA03 : Préconisations sur les plantations paysagères

Code	MA03	Objet	Préconisations sur les plantations paysagères	
Phase	☐ Conception	☒ Travaux		☒ Exploitation
Sous-catégorie(s) du guide THEMA *(CEREMA, 2018)*	**A7.a** - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises			
Thématiques environnementales	Milieu physique	Milieu humain	Milieu naturel	Paysage

Objectif

L'objectif de cette mesure est de limiter les visibilités sur le projet depuis les habitations voisines et les routes à proximité, et favoriser la biodiversité locale.

Description

Dans le cadre des aménagements paysagers du projet, une haie large de plusieurs rangs ou un bosquet sera planté au sud-ouest afin de diminuer la visibilité du parc depuis la propriété privée. Afin de rendre cet aménagement paysager le plus propice à une riche biodiversité, les modalités techniques devront suivre certains principes qui sont repris de divers guides :

- Réalisation d'un **travail du sol entre juillet et octobre** avant plantation afin d'assurer une bonne reprise des végétaux ;
- **Cas d'une haie de 3 ou 6 rangs** : plantation d'arbustes et d'arbres, avec un arbre planté tous les 5 à 10 m. 3 rangs : arbustes-arbres-arbustes ; 6 rangs : arbustes-arbustes-arbres-arbres-arbustes-arbustes ;

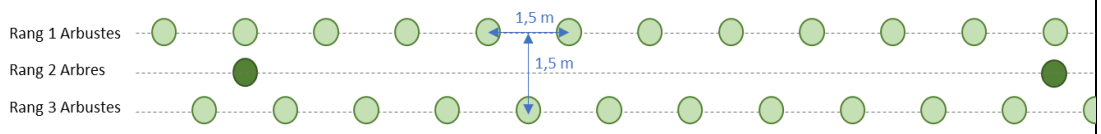


Schéma de principe de plantation d'une haie champêtre à 3 ranges (source : CDC Biodiversité)

- **Cas d'un bosquet linéaire** (+ de 6 rangs) : plantation d'arbustes sur deux rangées de chaque côté, puis X rangées d'arbres centraux espacés de 5 m
- Plantation entre **novembre et février**, hors période de gel ;
- Utilisation d'essences d'**origine génétique locale**, proscrire les espèces végétales invasives. La composition devra s'inspirer des mélanges *6a* ou *6b* du guide *Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine*[13] produit par le CBNSA ;
- Planter une **grande diversité d'essences** afin d'assurer un étalement de la fructification et de la floraison dans l'année ;
- **Protéger** les plants avec des manchons de protection biodégradables anti-gibier ;

[13] CHAMMARD E. (coord.), 2018 - Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 68 pages + annexes.

- Utiliser un **paillage naturel** et **proscrire** l'utilisation de bâches plastiques au pied des plants ;
- **Remplacement** des plants dépéris pendant les 3 premières années.

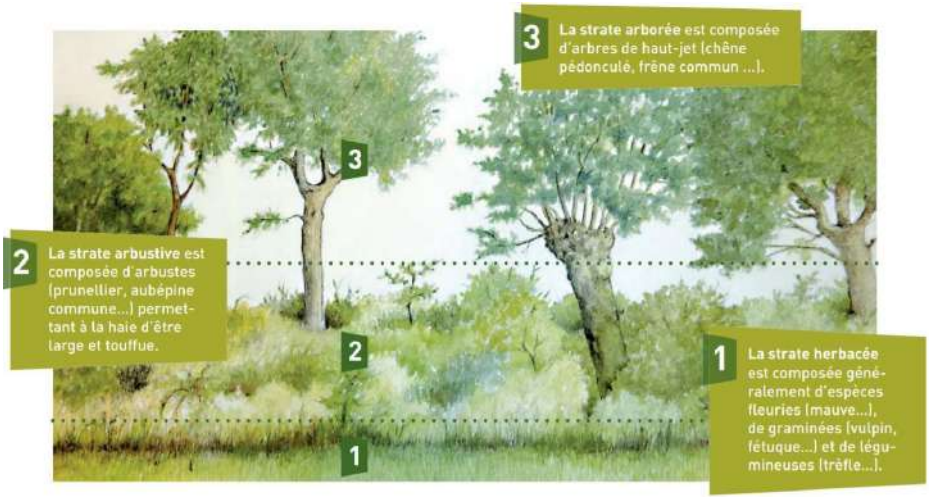


Schéma d'une haie à 3 strates (source : AFAHC)

Un an après la plantation, il sera nécessaire d'effectuer un **entretien** des plants afin de favoriser le développement horizontal des arbustes et le développement vertical des jeunes arbres :

- **Recépage** des arbustes à N+1 ;
- **Défourchage** des arbres N+2 et N+3.

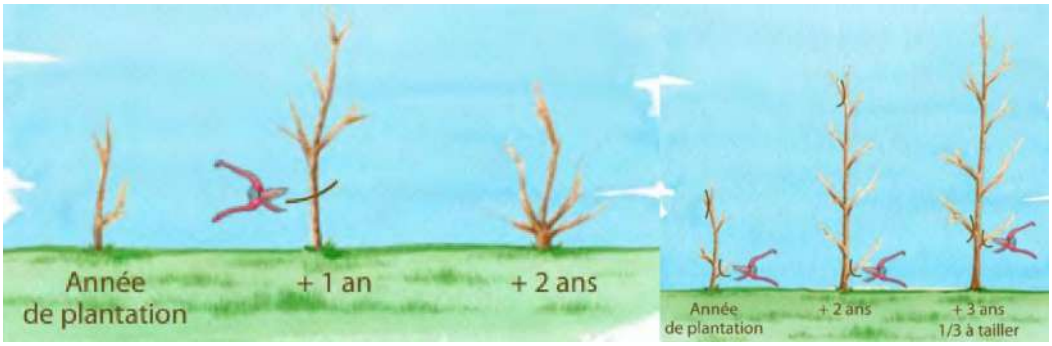


Schéma d'entretien des jeunes arbustes et jeunes arbres
(source : CG Calvados, Guide technique – Les haies bocagères)

A termes, la taille d'entretien de la haie devra impérativement être réalisée **entre novembre et décembre**, et le moins souvent possible.

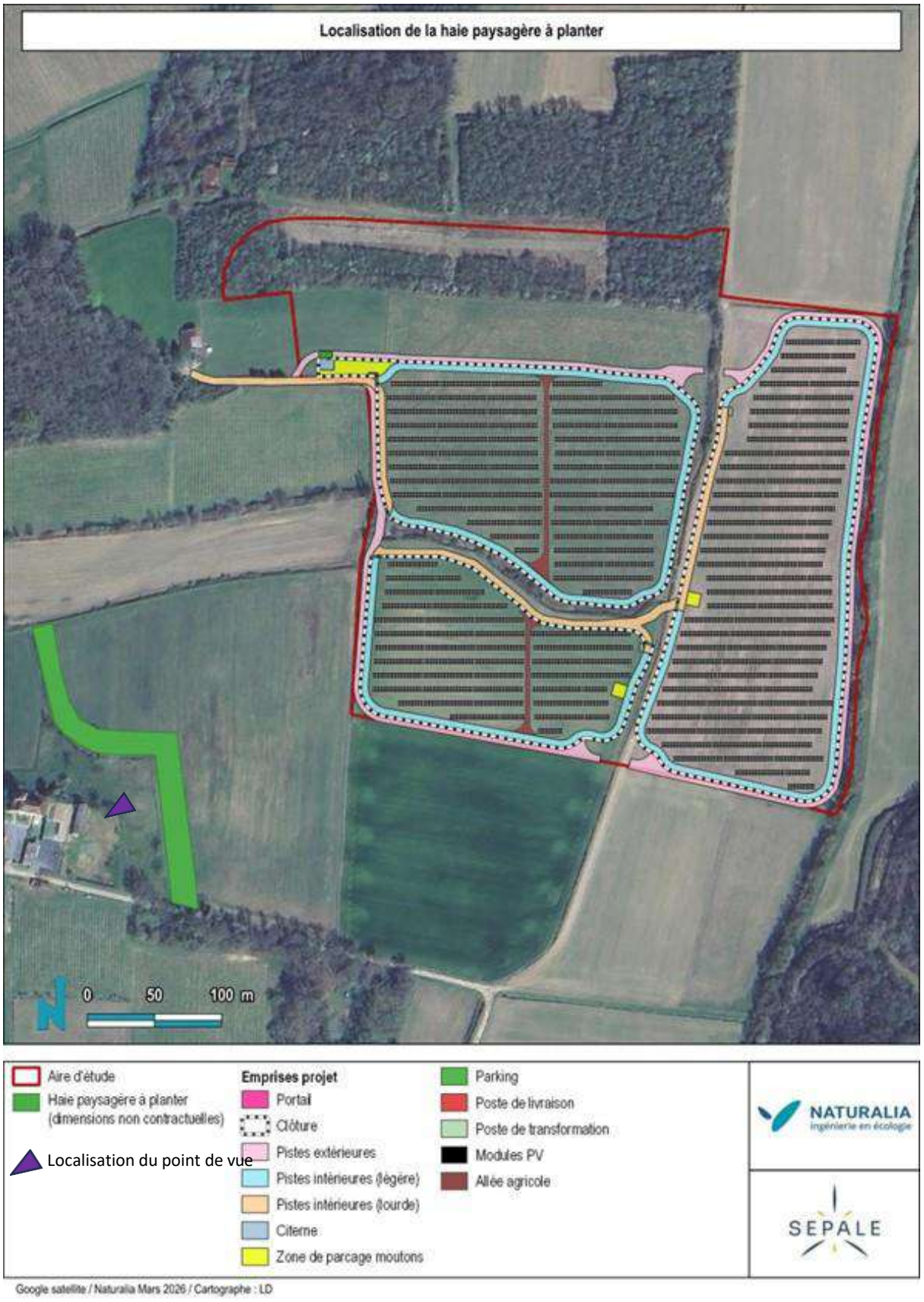
Comme le montre les photomontages ci-dessous, cette mesure d'accompagnement permet de masquer efficacement le projet depuis le château.







Modalités de suivis	- Vérification du respect des prescriptions
Coût prévisionnel	A évaluer



Carte 45 : Localisation de la haie paysagère à planter - NATURALIA

VI. Modalités de suivi en phase d'exploitation

VI.1. Suivi de l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts

Mesure de suivi n°01	Suivi de l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts
Localisation	
Parc photovoltaïque	
Description	

Afin d'évaluer l'efficacité des différentes mesures proposées, il est nécessaire de réaliser un suivi adapté. Les résultats et analyse des données récoltées grâce au suivi permettront d'améliorer la connaissance sur l'impact des projets photovoltaïque sur l'avifaune des milieux ouverts notamment.

- **Suivi de l'avifaune :**

La recolonisation de l'avifaune reproductrice et hivernante au niveau de l'emprise du parc PV en période d'exploitation devra être évaluée par un expert ornithologue. Pour cela, un suivi spécifique de l'avifaune sera mis en place sur 10 ans au travers de 2 passages d'inventaires en période de nidification précoce (avril) et en période de reproduction tardive après celle-ci (mai-juin), ainsi qu'1 passage en période hivernale (janvier). Lors de chaque passage, des points d'écoutes seront effectués et toutes les espèces vues et entendues seront identifiées, géolocalisées, dénombrées et sexées. Les comportements, en particulier la nidification effective de certains individus, seront précisés. Entre chaque point d'écoute, des transects seront effectués afin de compléter les observations effectuées.

Lors des inventaires, une attention particulière sera portée sur le comportement des espèces vis-à-vis du parc photovoltaïque terrestre (collision, oiseaux posés sur les panneaux, etc.). Le focus sera fait sur le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, notamment la **Cisticole des joncs et le Tarier pâtre**, afin de voir si ces dernières sont en mesure de recoloniser le site en phase d'exploitation.

Fréquence du suivi : 3 passages/an sur les 10 années suivant la fin des travaux, à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+7, N+10
Un compte-rendu annuel des suivis effectués sera rédigé chaque année et transmis aux services instructeurs. En fonction des résultats obtenus, il pourra être proposé des mesures correctives.

Coût estimatif (hors main d'œuvre)

	Coût / an	Sous-total
Suivi de l'avifaune (10 ans)	1 500 € HT	10 500 € HT
Comptes-rendus (10 ans)	680 € HT	4 760 € HT
	Total	15 260 € HT

VI.2. Suivi de la flore patrimoniale et envahissante

Mesure de suivi n°01	Suivi de la flore patrimoniale et envahissante
Localisation	
Parc photovoltaïque	
Description	

Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes
L'objectif de ce suivi est de surveiller la dynamique de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes et notamment l'apparition de nouveaux foyers sur des milieux à fort enjeu de conservation. Ce suivi permettra également de mettre en exergue l'efficacité des mesures de gestion préconisée. Dans le cas contraire, de nouvelles préconisations seront mises en œuvre.

Mesure de suivi n°01	Suivi de la flore patrimoniale et envahissante

Pour cela il est préconisé qu'un expert botaniste effectue un passage de terrain sur les emprises en amont du chantier. L'ensemble des individus ou des stations détectés devront être pointés à l'aide d'un GPS. En phase d'exploitation, un passage par an à la fin du printemps ou au début de l'été (mi-juin) sera effectué par l'expert botaniste pour identifier les espèces se développant sur la zone du projet. Des recherches ciblées sur les mesures de contrôle pourront ensuite être menées avant de mettre en place un protocole d'intervention dès l'année suivante.

Suivi de la flore patrimoniale

Deux espèces patrimoniales identifiées sur l'aire d'étude se situent à proximité immédiate du projet de panneaux photovoltaïques. Il s'agit de la Vesce à feuilles ténues et l'Euphorbe des marais, toutes deux observées le long du fossé au centre de l'aire d'étude. Ces deux espèces ont une écologie plus ou moins similaires, elles se développent dans des milieux ouverts et ensoleillés, excepté que l'Euphorbe des marais a en plus besoin que le milieu soit humide.

Une fauche tardive a donc été préconisée au droit des stations (cf. mesure A2) pour permettre aux plantes de réaliser complètement leur cycle biologique.

Un individu de chaque espèce a été observé sur le site. Cependant tous les bords de fossés enherbés ou avec ronciers restent des habitats favorables à ces deux espèces, et il semble donc possible de pouvoir y observer d'autres individus. La surface de zones favorables au développement de ces deux espèces est de 0,68 ha.

La période de floraison de l'Euphorbe des marais étant de mai à juin, et celle de la Vesce à feuilles ténues étant de mai à août, le passage annuel devra s'effectuer entre fin mai et début juin. Tous les bords de fossés présents sur l'aire d'étude seront prospectés.

Synthèse

Les deux passages (suivis des EVEE et suivi de la flore patrimoniale) devront être mutualisés sur une journée durant la première moitié de juin. Une fois la date fixée, les passages des années suivantes devrons avoir lieux à la même date si possible.

Un compte-rendu annuel de la mesure de suivi effectuée sera rédigé chaque année et transmis aux services instructeurs. Des mesures correctrices pourront être préconisées en cas de mauvaise reprise de la flore, d'apparition de nouveaux foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes, de disparition des stations d'espèces patrimoniale, ou d'apparition de nouvelles stations d'espèces patrimoniales.

Fréquence du suivi : 1 passage/an, dont 1 l'année précédant le démarrage des travaux, puis sur les 10 années suivantes à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+7, N+10.

Coût estimatif (hors main d'œuvre)

		Coût unitaire	Sous-total
Expertise de terrain (11 ans)		700 € HT / j	700 € HT / an
Rédaction d'un compte-rendu (11 ans)		680 € HT / j	1020 € HT / an
		Total	13 760 € HT sur 11 ans



Carte 46 : Cartographie des zones favorables à la flore patrimoniale à suivre - NATURALIA

VII. Evaluation des coûts des mesures

Deux approches d'estimation du coût de ces mesures d'atténuation sont possibles : soit il faut additionner les coûts unitaires des différentes mesures mises en place, soit il faut estimer 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 tableau suivant présente le coût supplémentaire (estimatif) lié à la mise en œuvre des mesures ERCA.

Tableau 70 : Coût lié aux mesures ERCA

MESURES	COUT (H.T) GLOBAL sur 40 ans
MESURE D'EVITEMENT	
E01 : Modifications apportées lors de la phase de conception	Modification de l'emprise du projet en amont de la réalisation
E02 : Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	Compris dans R3
E03 : Absence totale de produits chimiques, phytosanitaires et adaptation des traitements antiparasitaires	Inclus dans le coût global du projet
MESURE DE REDUCTION	
R01 : Adaptation du calendrier des travaux	Planning intégré dans le cadre de l'opération
R02 : Mise en place de barrières petite faune	13 000 € HT Forfait matériel hors main d'œuvre
R03 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site	Compris dans le mode de fonctionnement des entreprises chantier
R04 : Précaution concernant les amphibiens pionniers	Intégré à la mesure de coordination environnementale
R05 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux	Intégré à la mesure de coordination environnementale
R06 : Précautions pour éviter la création de pièges à faune	Pas de surcoût, intégré dans le fonctionnement des entreprises travaux et choix des poteaux en phase conception
R07 : Transparence des clôtures pour la faune	Intégré dans les modalités du projet
R08 : Remise en état des prairies	A évaluer selon besoin. Environ 700€/ha, soit 6 800 € pour la totalité du site
R09 : Arrosage des sols	Compris dans le mode de fonctionnement des entreprises chantier
R10 : Choix de matériaux en harmonie avec le paysage	Intégré dans les modalités du projet
MESURE D'ACCOMPAGNEMENT	
A01 : Accompagnement écologique du chantier	6 750 € HT
A02 : Gestion différenciée des fossés	Adaptation des pratiques
A03 : Préconisations sur les plantations paysagères	A évaluer
MESURE DE SUIVI	
S1 : Suivi de l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts	15 260 € HT sur 10 ans
S2 : Suivi de la flore patrimoniale et envahissante	13 760 € HT sur 11 ans

Le coût concernant les mesures environnementales (comprenant les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi) se répartit de la manière suivante entre les types de mesures :

Evitement	Réduction	Accompagnement	Suivi
TOTAL : 0 € H.T.	**TOTAL : 19 800 € H.T.**	**TOTAL : 6 750 € HT**	**TOTAL : 29 020 € H.T.**

En conclusion, le surcoût estimatif relatif aux mesures environnementales est évalué à environ 55 570 € HT.

VIII. Scénario de référence

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement, les chapitres suivants donnent « *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles*».

Seule la thématique relative au milieu naturel sera traitée dans cette partie. L'évaluation en cas de mise en œuvre du projet prend en compte l'application des mesures d'évitement et de réduction.
Concernant les autres thématiques, l'évolution de l'environnement sans projet est traitée dans les tableaux AFOM.

Informations sur l'utilisation du site : la zone d'implantation présente 3 parcelles, dont deux encore en cultures céréalières, et celle au nord-ouest qui a été semée en 2023 pour une mise en pâturage ovin en 2024. Le fils du propriétaire reprend l'exploitation et souhaite effectuer une reconversion en élevage ovin sur l'ensemble des parcelles. Compte tenu de la modification d'utilisation du sol depuis les inventaires de l'état initial réalisé en 2023, il est difficile d'évaluer quelles ont pu être les conséquences de cette conversion pour la faune et la flore.

VIII.1. Evolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, la mise en pâturage des parcelles permettra d'avoir des prairies plus intéressantes pour la faune que les cultures céréalières.
Le pâturage entraînera cependant le maintien d'une végétation herbacée assez basse non favorable à la nidification de la Cisticole des joncs. Bien que non vérifié par des inventaires en 2023, il est probable que le pâturage ovin mis en place sur la parcelle nord-ouest ait déjà entraîné la non-utilisation ou le dérangement de possibles couples nicheurs identifiés en 2023. En fonction de si une clôture ou autre délimitation est mise en place ou non, ce pâturage pourrait avoir un impact sur la flore patrimoniale présente dans les bandes enherbées le long du fossé.
Malgré la présence du pâturage, l'absence du parc PV pourrait davantage permettre la présence de certaines espèces d'oiseaux sur site comme la Cisticole des joncs à certaines périodes en cas de rotation de parcelles pâturées.

VIII.2. Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

En cas de réalisation du projet, les effets négatifs seront les suivants :

- Destruction accidentelle d'individus pour certaines espèces (amphibiens, reptiles, petits mammifères) principalement en phase chantier – risque néanmoins très faible ;
- Dérangement de la faune durant la phase chantier ;

- Altération de la fonctionnalité des prairies/cultures pour la faune par l'ombrage des panneaux et leur présence dans le paysage, pouvant amener une diminution voire une disparition de certaines espèces (Cisticole des joncs) au sein des emprises. Le pâturage en place et à venir peut néanmoins avoir cet effet là également.
- Risque de collision de l'avifaune et des chiroptères avec les panneaux.

La mise en œuvre du projet entraînera les éléments d'ordre positif pour le milieu naturel :

- Densification de la végétation des bords de fossés, servant de refuge pour la petite faune et l'avifaune des milieux semi-ouverts ;
- Conversion des cultures en prairies, plus attractives pour l'alimentation de la faune.

IX. Analyse d'incidences sur les sites Natura 2000

IX.1. Localisation du projet au sein du réseau Natura 2000

La carte qui suit représente le réseau Natura 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour du site d'étude) :

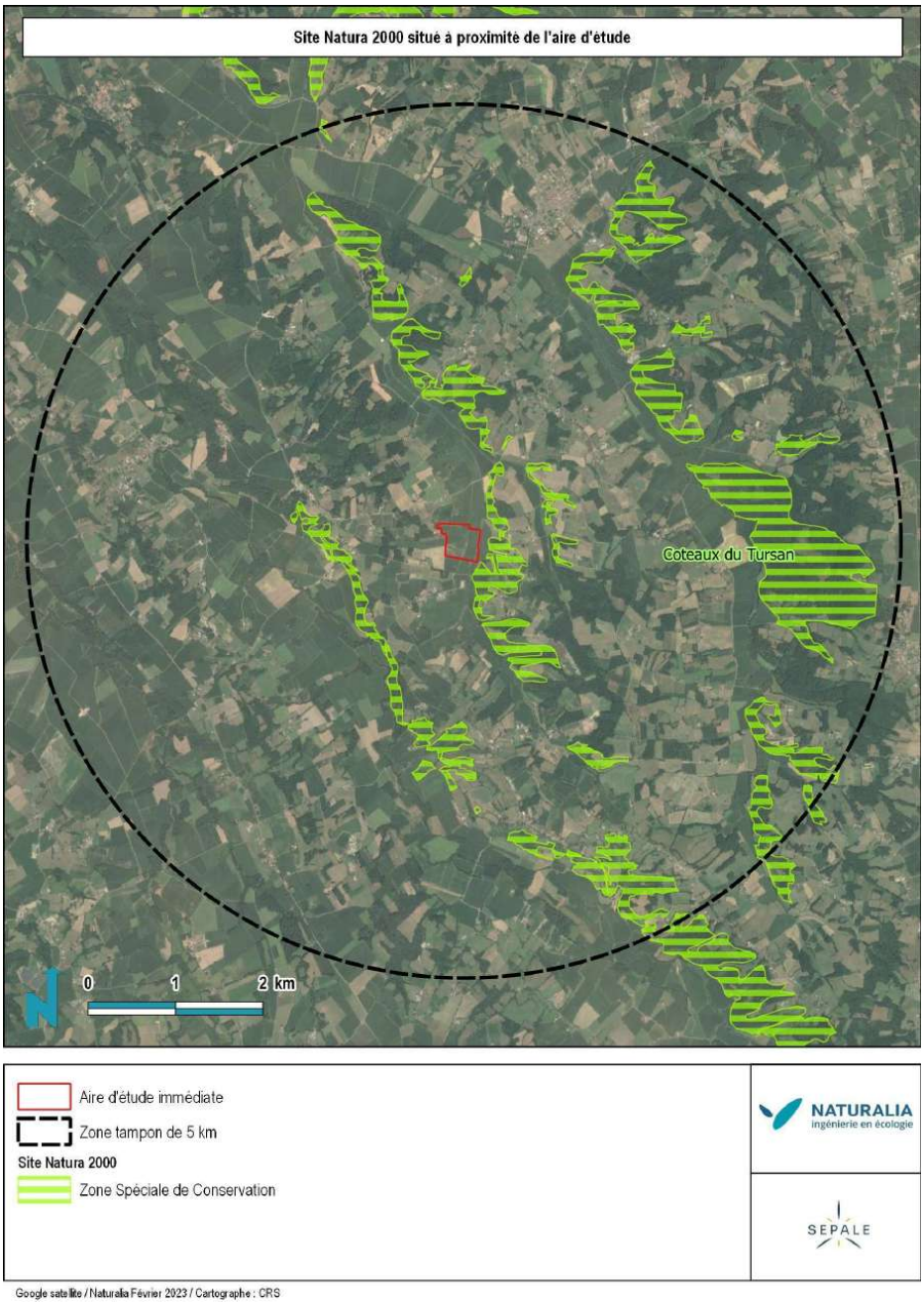


Figure 73 : Localisation des sites Natura 2000 situés à proximité de l'aire d'étude - NATURALIA

Un site Natura 2000 est répertorié dans un rayon de 5 km autour du projet. Ce zonage est désigné au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore » :

Type	Numéro	Intitulé	Distance au projet
Zone Spéciale de Conservation	FR7200771	Coteaux du Tursan	~ 40 m

IX.2. Caractéristiques du site Natura 2000

➢ Étude des habitats

Aucun habitat d'intérêt communautaire indexé à l'Annexe 1 de la Directive Habitats Faune Flore n'étant présent sur l'aire d'étude, les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC ne sont pas présentés ici.

➢ Étude de la faune et de la flore

Plusieurs espèces ont justifié la désignation du site en tant que ZSC et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 71 : Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC - FR7200771 - NATURALIA

Groupe taxonomique	Espèce	Présence sur la zone d'implantation du projet (O/N)	Présence à proximité du projet (O/N) *distance ?*	Commentaires *(sources de données, modalités d'observation…)*
Arthropodes	Cuivré des marais *Lycaena dispar*	N	N	Inventaires de terrain réalisés en 2023 et 2024
	Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*	N	N	
	Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*	O (transit / alimentation)	O (reproduction à moins de 10m)	
	Damier de la Succise *Euphydryas aurinia*	N	N	
	Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*	O (transit)	O (reproduction potentielle à moins de 10m)	
	Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	N	N	
Mammifères	Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	O (transit / alimentation)	O (5 km)	
	Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	O (transit / alimentation)	O (5 km)	
	Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	O (transit / alimentation)	O (5 km)	

Parmi les espèces ayant permis le classement des sites Natura 2000 situés sur ou à proximité du projet, seules 3 espèces de chiroptères et 2 espèces d'arthropodes sont présentes ou pressenties sur l'aire d'étude. Elles pourront se retrouver en transit/alimentation au sein des emprises du projet.

IX.3. Analyse des interactions possibles du projet avec le réseau Natura 2000

En phase chantier, les travaux de libération des emprises et de terrassement des pistes vont engendrer l'altération et la destruction d'habitats favorables uniquement à l'alimentation de chiroptères et d'arthropodes mentionnées précédemment. Aucun habitat favorable à la reproduction ou au refuge de ces espèces ne sera impacté.

En phase d'exploitation, il existe un risque de collision des chiroptères sur les panneaux photovoltaïques. Ce risque est encore trop peu documenté et étudié à l'heure actuelle, mais il a été pris en compte par précaution au vu de certaines études scientifiques ayant démontré que les chiroptères pouvaient ne pas percevoir des surfaces lisses et les percutaient (plan vertical) ou tentaient de s'abreuver comme s'il s'agissait d'une surface en eau (plan horizontal). Le risque qu'une collision avec un panneau soit dommageable pour un individu semble assez limitée mais ne peut être exclue en l'absence de retours d'expérience concluants. L'incidence du projet sur les populations du site FR7200771 – Coteaux de Tursan est ainsi à relativiser, ce risque de collision ne saurait remettre en en question l'état de conservation des populations de chiroptères occupant la ZSC

» Ce qu'il est important de retenir :
Les incidences du projet sur les espèces ayant désigné le site Natura 2000 FR7200771 - Coteaux du Tursan sont très limitées étant donné les habitats concernés par les emprises projet de faible intérêt pour les espèces. Les risques de collision des chiroptères sur les panneaux photovoltaïques sont très faiblement pressentis et ne sont pas jugés comme pouvant avoir une incidence notable sur les populations de chiroptères occupant la ZSC. Il est donc jugé que le projet ne présente pas d'incidence pour les espèces ayant désigné le site Natura 2000 FR7200771 - Coteaux du Tursan.

X. Effets cumulés avec d'autres projets connus

X.1. Quatre projets susceptibles d'avoir des effets cumulés

(Source : SIGENA Nouvelle-Aquitaine)

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. Une aire d'étude autour du projet de centrale photovoltaïque d'un **rayon de 5 km pour l'ensemble des projets et de 10 kilomètres concernant les projets photovoltaïques** a été prise pour cibler les projets à prendre en compte dans l'étude des effets cumulés. Ces périmètres sont basés sur la capacité de report des espèces faunistiques, et sur les possibilités de connexions écologiques entre les différents sites d'études.

Dans un rayon de 5 kilomètres, 2 projets sont recensés. Il s'agit d'une demande d'autorisation unique pluriannuelle de prélèvement d'eau (AUP) et d'un Plan d'épandage provisoire associé à une unité de méthanisation sur 50 communes des Landes (40). Dans un rayon de 10 kilomètres, 2 projets de centrales photovoltaïques au sol sont recensés.

Ces 4 projets, présentés ci-dessous du plus proches au plus éloignés, sont susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet de parc photovoltaïque au sol de Puyol-Cazalet.

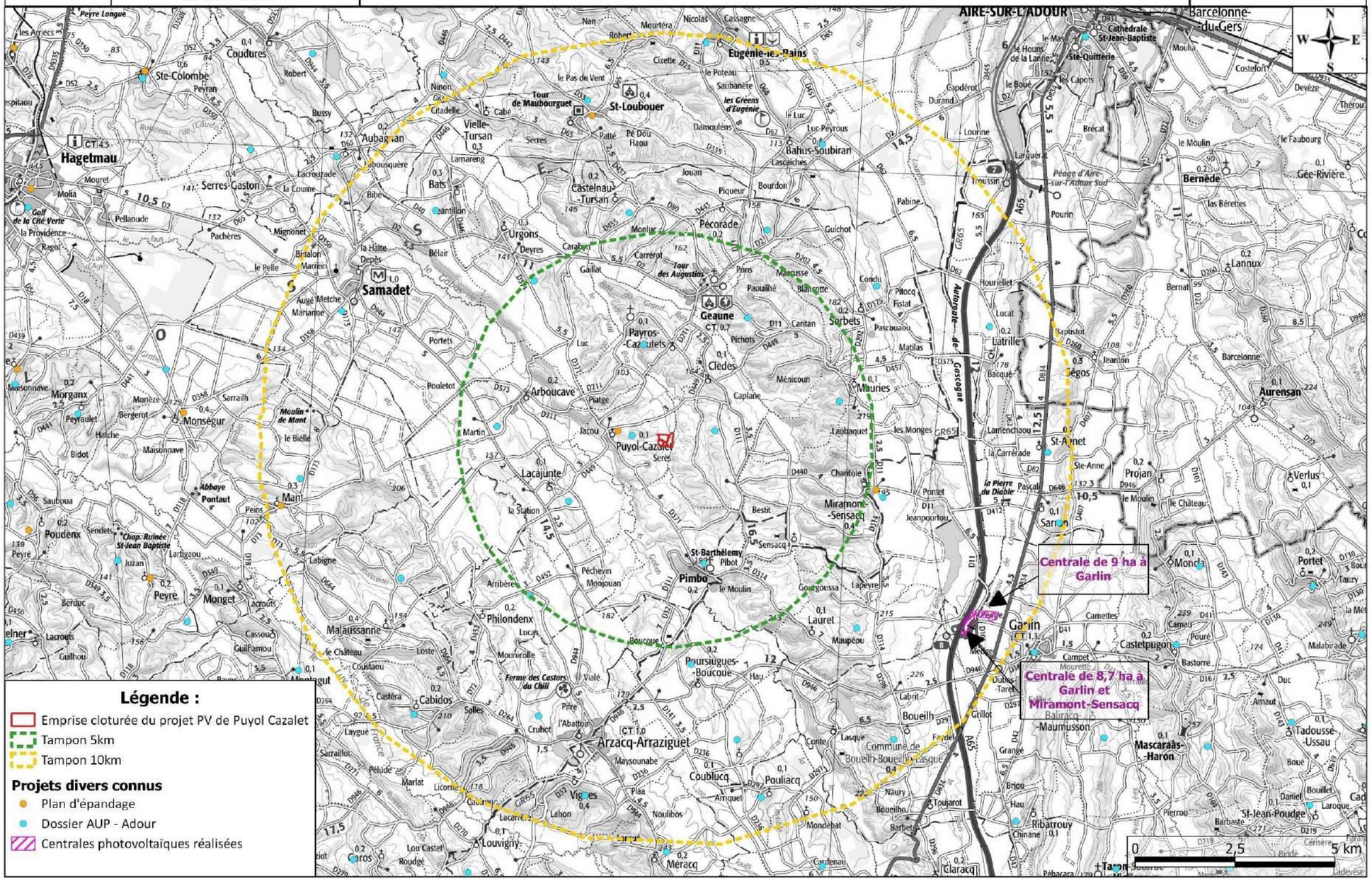
Tableau 72 : Synthèse des projets susceptibles d'avoir des effets cumulés

Projet	COMMUNE	Surface (Ha)	Etat	Date avis MRAe	Distance avec le projet PV de Puyol-Cazalet
Demande d'autorisation unique pluriannuelle de prélèvement d'eau « Bassin Adour »	Puyol-Cazalet (40), Gers (32), Pyrénées-Atlantiques (64), Hautes-Pyrénées (65)	-	**Inconnu**	7 décembre 2016	Commune concernée
Plan d'épandage provisoire associé à une unité de méthanisation	50 communes des Landes (40)	-	**Inconnu**	31 mai 2018	Commune concernée
Création d'une centrale photovoltaïque au sol	GARLIN et MIRAMONT-SENSACQ	8,7	**Projet réalisé**	8 janvier 2020	8,5 km
Création d'une centrale photovoltaïque au sol	GARLIN	9	**Projet réalisé**	21 décembre 2018	8,7 km

Sur terrain sylvicole	Sur terrain agricole	Zone dédiée aux Energies Renouvelables			

ETEN	SEPALE	Réalisation : ETEN Environnement 11/2024
	Projet agriPV de Puyol-Cazalet (40)	Source : Géoportail
	NA_2023_BA019_D10	

Effets cumulés



Carte 47 : Localisation des projets à proximité

A – DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX / SOLUTIONS SUBSTITUTION	B – METHODES UTILISEES	C – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	D – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	**E – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION**	F – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

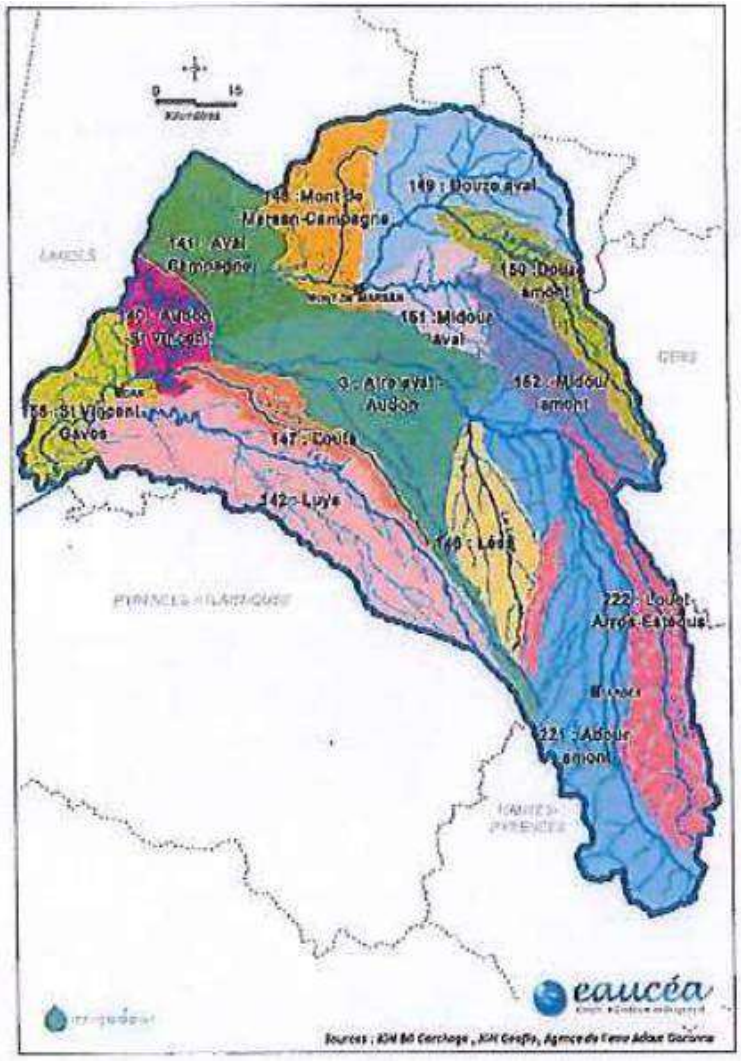
X.2. Demande d'autorisation unique pluriannuelle de prélèvement d'eau

(Source : avis de l'autorité environnementale du 07 décembre 2016)

X. 2. 1. Présentation

Projet	COMMUNE	Surface	Etat
Demande d'autorisation unique pluriannuelle (AUP) de prélèvement d'eau	Communes des départements : Landes (40), Gers (32), Pyrénées-Atlantiques (64), Hautes-Pyrénées (65)	-	Inconnu

La demande d'autorisation de prélèvement d'eau pour l'irrigation présenté par le syndicat mixte IRRIGADOUR porte sur l'ensemble du bassin de l'Adour.



Emprise ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale

X. 2. 2. Principaux enjeux et incidences

	Principaux enjeux	Principales incidences et mesures
Milieu physique	- Plusieurs aquifères - Plusieurs cours d'eau dont la majeure partie présente un état moyen, voire mauvais - Zone de répartition des eaux	Mise en œuvre de retenues de substitution Economies d'eau Respect des volumes prélevables Déplacement progressif des prélèvements en rivière vers les prélèvements en nappe
Milieu humain	- Territoire majoritairement agricole	
Milieu naturel	- Riche en milieux naturels, notamment liés à l'eau - Nombreux zonages d'inventaire et de protection des milieux naturels	Incidence globalement positive sur les milieux aquatiques

X. 2. 3. Evaluation des effets cumulés

Ce projet concerne une demande d'autorisation de prélèvement d'eau pour l'irrigation sur le territoire du bassin de l'Adour. Le projet de Puyol-Cazalet ne participera pas à l'augmentation des prélèvements d'eau pour l'irrigation. En effet, le changement de vocation agricole induit moins de consommation en eau, cela aura par conséquent des incidences positives sur la ressource en eau.

Aucune incidence cumulée n'est donc attendue entre les deux projets.

X.3. Plan d'épandage provisoire associé à une unité de méthanisation

(Source : avis de l'autorité environnementale du 31 mai 2018)

X. 3. 1. Présentation

Projet	COMMUNE	Surface (Ha)	Etat
Plan d'épandage provisoire associé à une unité de méthanisation	50 communes des Landes (40) (Philondenx non concernée)	-	Inconnu

Les parcelles retenues se situent dans un rayon de 20 km autour de la commune d'Hagetmau, et concernent 50 communes de la région naturelle de Chalosse dans les Landes.



Emprise ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (en jaune)

X. 3. 2. Principaux enjeux et incidences

	Principaux enjeux	Principales incidences et mesures
Milieu physique	- Présence de 14 forages pour l'adduction d'eau potable - Périmètres de protection éloigné de 4 captages - Présence d'une nappe superficielle et plusieurs semi-profondes - 5 cours d'eau principaux - Présence de zones inondables de la vallée de l'Adour	Respect des doses et des calendriers d'épandage Enfouissement du digestat au maximum sous 48h Prise en compte des conditions météorologiques
Milieu humain	- Epandage peu odorant	Risques limités d'impacts olfactifs car utilisation de matériels adapté, enfouissement rapide, respect des distances d'isolement par rapport aux habitations
Milieu naturel	- Parcellaire retenu cultivé en grande majorité de maïs de consommation et de tournesol. Présence également de prairies.	Incidence non significative

X. 3. 3. Evaluation des effets cumulés

Le plan d'épandage est un projet de différente nature que celui concerné par le présent dossier, qui n'est pas susceptible d'avoir des effets cumulés avec celui-ci même la commune de Puyol-Cazalet est concernée par ce plan d'épandage.

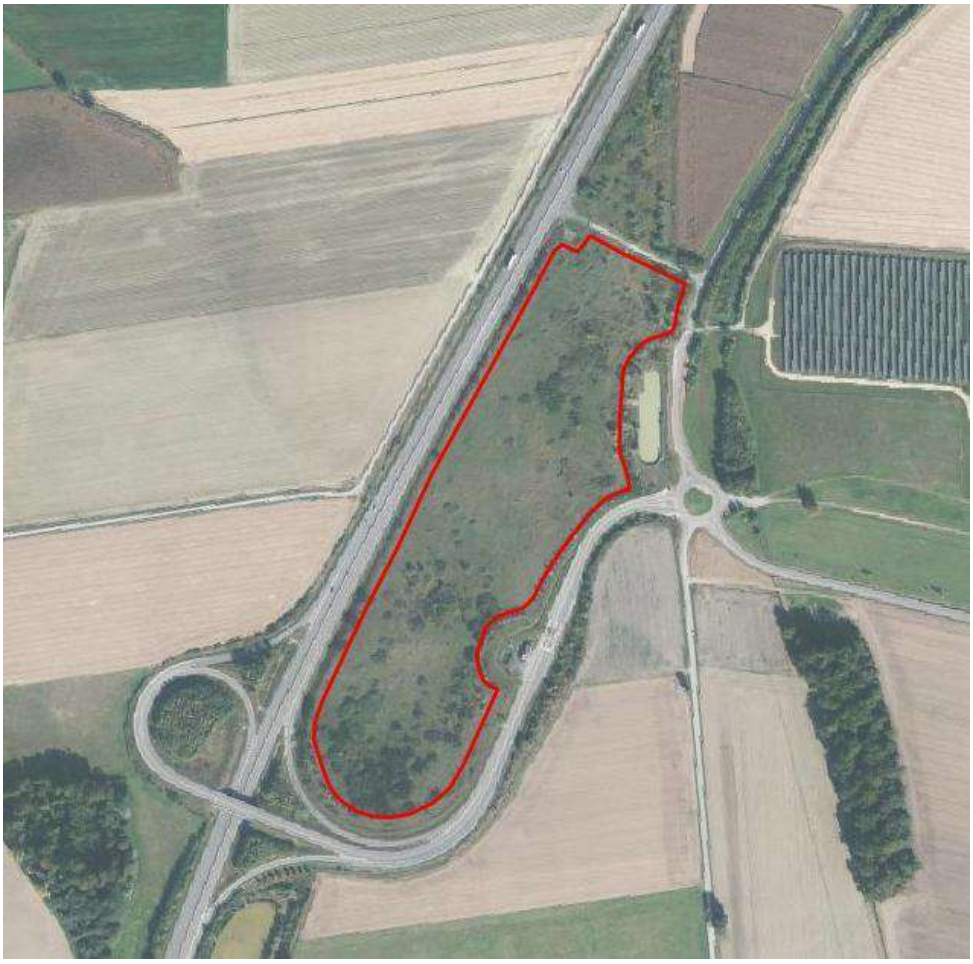
Ainsi, aucune incidence cumulée n'est attendue entre les deux projets.

X.4. Centrale photovoltaïque de Garlin (64) et Miramont-Sensacq (40)

(Sources : avis de l'autorité environnementale du 08 janvier 2020 et étude d'impact)

X. 4. 1. Présentation

Projet	COMMUNE	Surface (Ha)	Etat
Centrale photovoltaïque de Garlin (64) et Miramont-Sensacq (40)	GARLIN (64), MIRAMONT-SENSACQ (40)	8,7	Projet réalisé



Emprise du projet

X. 4. 2. Principaux enjeux et incidences

	Principaux enjeux	Principales incidences et mesures
Milieu physique	- Deux cours d'eau à proximité de l'aire d'étude - Présence d'un bassin de rétention des eaux pluviales - Deux zones humides recensées - **Situé dans un bassin hydrographique différent de celui du projet de Puyol-Cazalet**	**Incidence globalement faible** **Mesures de réduction** des risques de pollution
Milieu humain	- Implantation du projet dans un délaissé routier - Proximité de l'A65 - Nuisances sonores (A65)	**Incidence globalement faible** **Mesures relatives à la réduction des nuisances en phase chantier**
Milieu naturel	- En dehors de tout périmètre d'inventaire et réglementaire - Deux espèces protégées ont été contactées sur le site : Lotier hispide et Lotier grêle - Enjeux très faibles à modérés sur la faune : présence d'amphibiens, d'odonates, de passereaux	**Incidence faible à modérée** **Mise en place de nombreuses mesures d'évitement, de réduction** **Mise en place de mesures de compensation des Lotiers hispide et grêle**
Paysage et patrimoine culturel	- Présence d'un paysage anthropisé - Absence de sites patrimoniaux mais présence d'une zone de protection archéologique - Site bien visible depuis les axes de communication - Site visible depuis certaines habitations situées à 800 m au sud du site	**Incidence globalement faible** **Mesure de réduction des inter-visibilités** via le renforcement des haies existantes et la création de haies bocagères supplémentaires

X. 4. 3. Evaluation des effets cumulés

La distance entre les deux projets (près de 10 km) réduit fortement les risques d'effets cumulés.

D'un point de vue du milieu physique, aucune connexion hydraulique n'existe entre les deux projets. Les projets auront un effet positif d'un point de vue économique (emplois, retombées fiscales…).

Vis à vis du milieu humain, les deux projets s'implantent sur des milieux de différente nature : friches pour le projet analysé et cultures pour le projet de Philondenx.

Vis à vis des milieux naturels la présence de l'A65 limite de façon notable les potentialités d'échange entre les deux sites vis-à-vis de la faune.

Enfin, concernant le paysage, la distance entre les deux projets et les mesures engagées garantissent une absence d'effets cumulés.

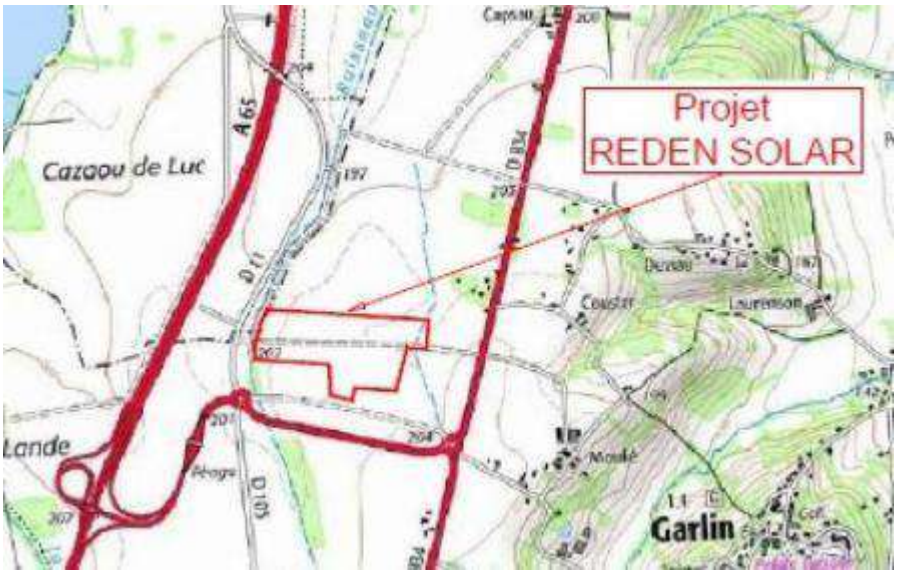
Ainsi, aucune incidence cumulée significative n'est attendue entre les deux projets.

X.5. Centrale photovoltaïque au sol de Garlin (64)

(Source : avis de l'autorité environnementale du 21 décembre 2018*)*

X. 5. 1. Présentation

Projet	COMMUNE	Surface	Etat	Porteur de projet	Puissance
Création d'une centrale photovoltaïque au sol	GARLIN	9	**Projet réalisé**	REDEN SOLAR	5 Mwc



Emprise ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (en rouge) et projet réalisé

X. 5. 2. Principaux enjeux et incidences

	Principaux enjeux	Principales incidences et mesures
Milieu physique	- Longé par un ruisseau (Lagrave) - **Situé dans un bassin hydrographique différent de celui du projet de Puyol-Cazalet**	**Incidence globalement faible** **Mesures de réduction** des risques de pollution et de tassements des sols en phase chantier
Milieu humain	- **Activité agricole** - **Déclassement des terres agricoles** (zone AUy) - Absence de périmètre de protection de captage AEP	**Incidence globalement positive** grâce à la création et au maintien des emplois **Maintien d'exploitation agricole du terrain (pastoralisme ovin et ruches)** **Mesures relatives à la défense incendie**
Milieu naturel	- **Milieux agricoles** - Absence de zones humides - Situé à 20 km du site Natura 2000 de « L'Adour » - En dehors de tout périmètre d'inventaire - Absence d'habitat naturel d'intérêt communautaire - Présence d'espèces faunistiques protégées : Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Grenouille verte, Lézard des Murailles, Grand capricorne, etc.	**Incidence globalement faible** **Mesures de réduction** : relatives aux plantes exotiques envahissantes, barrière d'isolement pour les amphibiens et les reptiles sur le périmètre est du site (300 ml).
Paysage et patrimoine culturel	- Absence de site classé ou inscrit - Absence de monument historique - **Importantes perspectives visuelles depuis la RD834 et l'Autoroute A65**	**Incidence globalement faible** **Mesure de réduction des inter-visibilités** : traitement des locaux techniques et des clôtures

X. 5. 3. Evaluation des effets cumulés

La distance entre les deux projets (près de 10 km) réduit fortement les risques d'effets cumulés.

D'un point de vue du milieu physique, aucune connexion hydraulique n'existe entre les deux projets. Les projets auront un effet positif d'un point de vue économique (emplois, retombées fiscales…).

Vis à vis des milieux humain, les deux projets s'implantent sur des milieux de nature similaire : milieux agricoles. Cependant ces deux projets prévoient un maintien de l'activité agricole (pâturage d'ovins).

Vis à vis des milieux naturels la présence de l'A65 limite de façon notable les potentialités d'échange entre les deux sites vis-à-vis de la faune.

Enfin, concernant le paysage, la distance entre les deux projets et les mesures engagées garantissent une absence d'effets cumulés.

Ainsi, parmi les incidences des projets sur le milieu physique, aucune incidence n'est susceptible de s'ajouter aux incidences du projet étudié.

F. COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

I. Cohérence et compatibilité du projet photovoltaïque avec le Plan Local de l'Urbanisme intercommunal du Tursan

La commune de Puyol-Cazalet appartient à la **Communauté de Chalosse Tursan**. Un PLUi à l'échelle de la communauté de communes est actuellement en cours d'élaboration.

En attendant l'application du futur PLUi, la commune dépend du PLUi du Tursan approuvé depuis mars 2017.

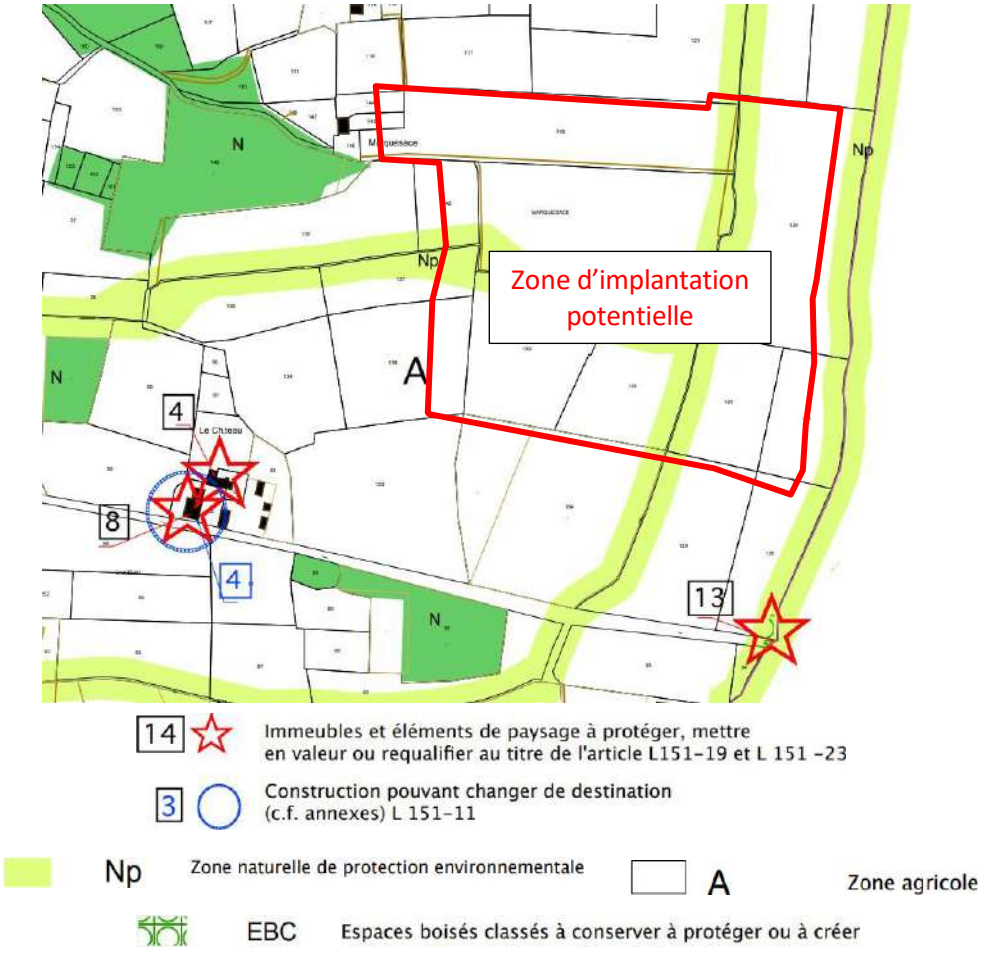


Figure 74 : Zonage du PLUi Tursan

Deux types de zonages sont donc présents dans la zone d'implantation potentielle : **A et Np.**

<u>En zone A</u> le règlement stipule que sont admises « Les constructions et installations nécessaires aux **services publics ou d'intérêt collectif**, dès lors qu'elles ne sont **pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière** sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne **portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles**. »

Aussi « Les matériaux seront choisis de façon à assurer une cohérence visuelle du paysage, de près comme de loin. »
De plus, « Les haies mono-spécifiques de résineux et de laurières sont interdites. »
Enfin, « La clôture n'excédera pas 1,8 mètre de hauteur par rapport à l'espace public »

En zone Np : Tout est interdit à l'exception notamment des « **constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif** dès lors qu'elles ne sont **pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière** sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne **portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles** »

» **Ce qu'il est important de retenir :**
Le projet est compatible avec le règlement du PLUi en vigueur.

II. Cohérence et compatibilité du projet photovoltaïque avec le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de Nouvelle-Aquitaine (SRADDET)

Les projets photovoltaïques sont inscrits dans la **4e priorité** du SRADDET. En effet, la 4e priorité vise à la protection de l'environnement et de la santé par :

- La limitation de l'artificialisation des sols naturels, agricoles et forestiers ;
- L'amélioration de la qualité de l'air ;
- La diminution de la consommation d'énergie ;
- Le développement des énergies renouvelables.

De plus l'**objectif 2.3** « Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain » à pour partie objectif de valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable. Ainsi le projet sera un atout majeur pour la réalisation de cet objectif.

Cependant, les centrales solaires ne doivent pas être en désaccord avec l'**objectif 2.2** « Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles et forestiers ». Ainsi le projet ne doit pas impacter :

- Durablement le foncier agricole et forestier ;
- Les continuités écologiques ;
- La qualité des paysages et leur diversité.

» Ce qu'il est important de retenir :
Le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec le SRADDET dans la mesure où il n'impactera pas du tout de foncier agricole, et impactera le moins possible les continuités écologiques et les paysages locaux.

III. Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour Garonne 2022-2027

III.1. Présentation du SDAGE Adour-Garonne

Approuvé par le préfet coordonnateur de bassin en mars 2022, le SDAGE Adour-Garonne pour la période 2022-2027 répond aux orientations de l'Union européenne et de la directive cadre sur la politique de l'eau (D.C.E. 2000/60/CE).

Le SDAGE fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Adour-Garonne complexifiées par les incidences du changement climatique. Il 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 Adour-Garonne. 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…

Le socle du SDAGE 2022-2027 est constitué de **4 orientations fondamentales**. Ces nouvelles priorités tiennent compte des dispositions du SDAGE précédent (2016-2021) et des objectifs de la D.C.E. :

- Orientation A : **Créer les conditions de gouvernance favorables** à l'atteinte des objectifs du SDAGE :
  - ✓ Rassembler les différents acteurs et intégrer les enjeux de l'eau dans le contexte du changement climatique ;
  - ✓ Définir des stratégies d'actions plus efficaces avec une meilleure gouvernance des eaux ;
  - ✓ Evaluer les enjeux économiques pour une gestion plus efficace des programmes d'actions ;
  - ✓ Intégrer la gestion de l'eau et des milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire.

- Orientation B : **Réduire les pollutions** pour accéder au bon état des eaux et des milieux aquatiques :
  - ✓ D'agir sur les rejets de polluants (assainissement et rejets industriels),
  - ✓ Réduire les pollutions d'origine agricole,
  - ✓ Préserver et rétablir la qualité de l'eau (potable et usages de loisirs),
  - ✓ Préserver et rétablir la qualité des eaux et des milieux littoraux ;

- Orientation C : **Agir pour assurer l'équilibre quantitatif** tout en conservant le bon fonctionnement des milieux aquatiques (alimentation en eau potable, activités économiques et de loisirs) sans dégrader le bon état des eaux :
  - ✓ Approfondir les connaissances des milieux aquatiques et valoriser les données,
  - ✓ Gérer durablement la ressource en eau dans le contexte du changement climatique,
  - ✓ Gérer les situations de crise ;

- Orientation D : **Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides** :
  - ✓ Réduire les impacts des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques,

- ✓ Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral,
- ✓ Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau
- ✓ Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation

Le SDAGE est également accompagné d'un programme de mesures (P.D.M.). Ce document récapitule des actions qui sont la traduction concrète des mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Ces dernières ne sont pas opposables aux actes administratifs et il n'est donc pas nécessaire d'évaluer la compatibilité des projets avec ce P.D.M., découpé localement en Bassin Versant de Gestion (BVG).

III.2. Compatibilité du projet avec le SDAGE

Les efforts engagés dans le cadre du projet répondent directement aux mesures du SDAGE 2022-2027, qui fixe 4 grandes orientations et les 172 dispositions :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- Réduire les pollutions ;
- Agir pour assurer l'équilibre quantitatif ;
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides

Dans le détail, le projet répond aux mesures suivantes du SDAGE :

Tableau 73 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne

Mesures du SDAGE	Compatibilité avec le projet de Puyol-Cazalet
Orientation A Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	
A31 : Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols et le ruissellement pluvial et chercher à désimperméabiliser l'existant	La construction de la centrale photovoltaïque conduira à une très faible imperméabilisation des sols en termes de surface. Cette imperméabilisation des sols se fera uniquement au droit des bâtiments, soit sur une surface totale d'environ 200 m².
A33 : Respecter les espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques dans l'utilisation des sols	Dans le cadre du projet, le réseau hydrographique et les milieux aquatiques sont conservés.
Orientation B Réduire les pollutions	
B4 : Réduire les pollutions dues aux ruissellements d'eau pluviales	Mise en place de dispositifs de collecte et d'ouvrage de rétention/décantation des eaux superficielles générées sur les surfaces imperméabilisées du projet
B18 : Améliorer les pratiques et réduire l'usage des produits phytosanitaires	L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.
B24 : Préserver les ressources stratégiques pour le futur au travers des zones de sauvegarde	Le réseau hydrographique sera préservé.
Orientation D Préserver et restaurer les fonctionnalités milieux aquatiques et humides	
D21 : Gérer et réguler les espèces envahissantes	Mesures de lutte contre les espèces envahissantes présentes sur le site
D29 : Définition des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	Expertises écologiques et analyses réalisées dans le cadre de l'état initial de cette étude
D30 : Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	Aucune zone humide n'est impactée dans le cadre du projet.
D38 : Cartographier les milieux et zones humides et les intégrer dans les politiques publiques	Expertises écologiques et analyses réalisées dans le cadre de la démarche d'évaluation environnementale

D41 : Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides	Aucune zone humide n'est impactée dans le cadre du projet.
D44 : Instruire les demandes sur les zones humides en cohérence avec les protections réglementaires	
D45 : Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin	Les incidences du projet sur les espèces des milieux aquatiques (amphibiens, odonates, mammifères semi-aquatiques) sont jugées nulles ou non significatives après la mise en place des mesures (ERCA)
D46 : Intégrer les mesures de prévention des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection	Mise en place de mesures (ERCA) en faveur de ces espèces.
D50 : Evaluer les impacts cumulés et les mesures d'évitement, de réduction puis de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versant	Incidences du projet de centrale agrivoltaïque étudiées dans le cadre de ce présent rapport.
D51 : Adapter les projets d'aménagement en tenant compte des zones inondables	Le site du projet n'est pas concerné par des zones inondables.

» **Ce qu'il est important de retenir :**

Compte-tenu des éléments présentés, le projet est compatible avec le SDAGE « Adour-Garonne » 2022-2027.

IV. Compatibilité avec le SAGE Adour Amont en vigueur

IV.1. Présentation du SAGE Adour-Amont

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Adour-Amont a été **approuvé par l'arrêté préfectoral du 19 mars 2015 révisé et approuvé en 2023.** Il est porté par le Syndicat mixte Institution Adour. La Commission Locale de l'eau (CLE) est responsable de son élaboration et de son suivi à travers la définition de mesures concrètes et concertées.

Le SAGE s'étend des sources de l'Adour jusqu'à la confluence avec les Luys réunis. Il couvre une superficie de 4 513 km² et concerne environ 303 000 habitants.

Au sein du territoire du SAGE, les enjeux principaux sont les suivants :

- Reconquérir et préserver la qualité des eaux ;
- Limiter l'exposition des zones urbaines aux inondations ;
- Préserver la qualité hydrodynamique de l'Adour ;
- Conserver ou restaurer les milieux aquatiques et les zones humides
- Valoriser le patrimoine naturel ;
- Restaurer des débits d'étiage satisfaisant ;
- Atteindre le bon état quantitatif des eaux souterraines ;
- Restaurer la continuité hydraulique ;
- Valoriser le potentiel touristique de l'Adour.

Le SAGE Adour-Amont comprend 3 règles, il s'agit :

- Règle 1 : Raisonner et optimiser la création de plans d'eau, limiter leur impact à l'aval des ouvrages ;
- Règle 2 : Préserver et restaurer les zones humides ;
- Règle 3 : Préserver les périmètres admis des espaces de mobilité sur les cours d'eau.

La règle 2 prévoit une compensation à hauteur de 150 % de la surface de zones humides détruites.

IV.2. Compatibilité du projet avec le SAGE Adour-Amont

Le présent projet est inclus dans le périmètre du SAGE Adour-Amont. Le modèle d'analyse de compatibilité, présenté ci-après, reprend le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) et le règlement du SAGE.

Tableau 74 : Compatibilité du projet avec le SAGE Adour-Amont

Mesures du SAGE	Compatibilité avec le projet
Objectifs généraux	
Préserver les milieux aquatiques et la ressource en eau avec les usages existants, dans une approche hydrographique cohérente	Dans le cadre du projet, le réseau hydrographique et les milieux aquatiques sont conservés.
Garantir l'alimentation en eau potable	
Garantir l'alimentation eau potable	*Non concernée*
Réduire les pressions sur la qualité de l'eau	
Réduire les pressions et les risques de dégradation de la qualité des eaux	Mise en place de dispositifs de lutte contre les pollutions accidentelles.
D.3.1 Identifier les secteurs les plus sensibles à l'érosion des sols pour y mettre en place des actions spécifiques	*Non concernée*
D.3.2 Connaitre, protéger, restaurer et intégrer des éléments topographiques et paysagers luttant contre l'érosion	*Non concernée*
D.3.3 Améliorer les pratiques d'exploitation agricole dans les zones d'érosion des sols	*Non concernée*
D.5 Diminuer l'impact des rejets d'eaux pluviales	Infiltration des eaux au pied des panneaux.
Favoriser une gestion quantitative durable de la ressource en eau	
Atteindre ou maintenir l'équilibre quantitatif par des économies d'eau et une optimisation de l'utilisation des ressources existantes	*Non concernée*
Règle 1 : Raisonner er optimiser la création de plans d'eau limiter leur impact à l'aval des ouvrages	*Non concernée*
Protéger et restaurer des milieux naturels et les espèces	
Protéger, conserver ou restaurer les milieux aquatiques et les zones humides	Aucune zone humide n'est impactée dans le cadre du projet.
D.18.2 Acquérir, capitaliser et centraliser les données d'inventaires des zones humides	Expertises écologiques et analyses réalisées dans le cadre de la démarche d'évaluation environnementale
D.19.4 Proposer, en sus des mesures compensatoires, des règles de gestion des ZH, compatibles avec les objectifs de préservation de ces zones	Aucune zone humide n'est impactée dans le cadre du projet.
Règle 2 : Préserver et restaurer les zones humides (minimum 150% + fonctionnalité équivalentes, critère de bassin versant, gestion assurée à long terme…)	
Promouvoir une gestion patrimoniale des milieux et des espèces et lutter contre les espèces invasives	Mesures de lutte contre les espèces envahissantes présentes sur le site
D.20 Préserver et rétablir la continuité écologique	Mise en place de passages à faune sur la clôture.
D.21 Mieux connaitre et préserver les espèces à forts enjeux écologiques	Les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées devrait subir un impact résiduel non significatif grâce aux mesures E/R.
D.23.1 Surveiller la progression des espèces envahissantes	Mesures de lutte contre les espèces envahissantes présentes sur le site
Restaurer et préserver le fonctionnement hydrodynamique des cours d'eau	*Non concernée*
Règle 3 : Préserver les périmètres admis des espaces de mobilité sur les cours d'eau	*Non concernée*
Mieux gérer les inondations et prévenir le danger par l'acquisition de connaissances	*Non concernée*

Optimiser la gouvernance et prendre en compte les activités de loisirs nautiques	
Optimiser la gouvernance et prendre en compte les activités de loisirs nautiques	*Non concernée*

» Ce qu'il est important de retenir :
Compte-tenu des éléments présentés, le projet est compatible avec le SAGE « Adour-Amont ».

BIBLIOGRAPHIE

Volet Milieu naturel :
NATURALIA (2023) – Projet AgriPV - Puyol-Cazalet (40). Etude Faune Flore pour le compte de SEPALE. 105 p.

Documents du prestataire DAVELE :
DAVELE (2023) – PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE PUYOL-CAZALET (40) - RESULTATS DE L'ANALYSE PEDOLOGIQUE DU SITE. 23 p
DAVELE (2023) – PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE PUYOL-CAZALET – Pré-diagnostic. 21 p

Documents réglementaires

ARRETE du 24 juin 2008 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.

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

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.

Sites Web / logiciels

Agence de l'Eau Adour Garonne : http:/ /www.eau-adour-garonne.fr/

BRGM : http:/ /infoterre.brgm.fr/

DREAL Nouvelle-Aquitaine : www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/

Géoportail : www.geoportail.gouv.fr/

Géoportail de l'urbanisme : www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/

LégiFrance : http:/ /www.legifrance.gouv.fr/

Météo : https://donneespubliques.meteofrance.fr/

GLOSSAIRE

Les mots écrits en *violet italique souligné* au sein de l'état initial de l'environnement sont des mots trouvant une définition dans ce glossaire.

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)	Le BRGM est l'établissement public de référence dans les applications des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol.
Masse d'eau	Une masse d'eau 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. La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » Selon cette même Directive Cadre, un aquifère représente « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ». La délimitation des masses d'eaux souterraines est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes. Ces masses d'eau sont caractérisées par six types de fonctionnement hydraulique, leur état (libre/captif) et d'autres attributs. Afin de simplifier l'identification des masses d'eau et de palier les manques de connaissances sur les aquifères, le terme « captif » est assimilé à « sous couverture ».
Masse d'eau souterraine libre	Les masses d'eau souterraines libres sont les premières masses d'eau rencontrées dans un sous-sol perméable, comprenant la nappe phréatique peu profonde. Ces masses d'eau ont une capacité de recharge rapide car elles sont directement alimentées par les eaux de pluies par infiltration du fait de leur perméabilité. Cette perméabilité les rend vulnérables et sensibles aux pollutions de surface.
Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. Il est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE). A ce titre, 68 SAGE ont été identifiés comme nécessaires par les SDAGE approuvés en 2009 (période 2010-2015) et 62 SAGE ont été identifiés comme nécessaires par les SDAGE approuvés en 2015

	(période 2016-2021) pour respecter les orientations fondamentales et les objectifs fixés par la DCE.
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	Le SCoT est un document d'urbanisme intercommunal institué par la Loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13/12/2000 et renforcé par la Loi portant engagement national pour l'environnement du 12/07/2012 appelée aussi Loi « Grenelle 2 ». L'objectif du SCoT est de planifier le développement et l'aménagement d'un territoire donné tout en préservant l'environnement de manière durable. Le SCoT s'impose d'un point de vue réglementaire aux documents d'urbanisme et de planification des collectivités : PLU, PLUi.
Zone de répartition des eaux (ZRE)	Une zone de répartition des eaux se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'Etat d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Le décret n°2003-869 du 11 septembre 2003 relatif à l'extension des zones de répartition des eaux et modifiant le décret n°94-354 du 29 avril 1994, ayant institué ces zones a inscrit en ZRE de nouvelles ressources notamment des systèmes aquifères. Une circulaire datée du 15 septembre 2003, rappelle aux préfets dont le département est visé par une ressource nouvellement classée ZRE, de préciser et publier par arrêté préfectoral la liste des communes concernées, assortie lorsqu'il s'agit d'un système aquifère de l'indication de la côte à partir de laquelle s'appliquent les mesures correspondantes. Les prescriptions applicables aux ZRE ne concernent donc que les communes ayant été classées par arrêté préfectoral. A compter du 1er janvier 2011, aucune autorisation temporaire correspondant à une activité saisonnière ne pourra être délivrée dans ces zones (article 21 du décret « procédures » du 29 mars 1993 modifié).
Zone sensible à l'eutrophisation	Une zone sensible à l'eutrophisation est une partie du territoire où la nécessité de préserver le milieu aquatique et les usages qui s'y attachent justifie la mise en œuvre d'un traitement plus rigoureux des eaux résiduaires urbaines avant leur rejet. Le principal critère d'appréciation est le risque d'eutrophisation du milieu mais d'autres critères nécessitant un traitement complémentaire peuvent être retenus comme par exemple la qualité bactériologique pour les zones conchylicoles ou les zones de baignades. Les zones sensibles ont été désignées par l'arrêté du 23 novembre 1994. L'inventaire doit être actualisé tous les quatre ans dans les conditions prévues pour son élaboration. Il l'a été par l'arrêté du 31 août 1999.
Zone vulnérable	Les zones vulnérables sont une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Dans les zones vulnérables, des programmes d'action quadriennaux sont arrêtés par les Préfets de département afin de limiter la diffusion de composés azotés

	dans les eaux. Ces programmes sont élaborés conformément aux dispositions du décret du 4 mars 1996 et s'appuient notamment sur le Code des bonnes pratiques agricoles. Le décret du 4 mars 1996 a précisé les conditions d'élaboration et les objectifs des programmes d'action départementaux. Certaines mesures doivent obligatoirement y figurer : • l'obligation d'assurer une fertilisation équilibrée, • le respect des périodes d'interdiction d'épandage, en fonction des types de fertilisants, • la disponibilité d'une capacité suffisante de stockage des effluents d'élevage en fonction des périodes d'interdiction d'épandage, • la définition de conditions particulières d'épandage (proximité des cours d'eau, fortes pentes, sols détrempés, sols enneigés...), • le respect de plafonds de 210 puis 170 kg/ha d'azote provenant des effluents d'élevage (y compris des rejets directs au pâturage), • la tenue de documents d'enregistrement des pratiques dans les Directions Départementales de l'Agriculture. Ces programmes d'action seront révisés tous les quatre ans.

ANNEXES

I. Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire employées - NATURALIA

Habitats naturels

Des relevés de terrain ont été effectués par habitat homogène. Il s'agissait de noter l'ensemble de la flore présente dans l'habitat en prêtant attention aux espèces dominantes et aux espèces indicatrices de conditions particulières (type de sol, degré d'humidité, continuité de l'habitat au cours du temps…). L'objectif a été de vérifier que le milieu correspond aux critères de structure et de composition d'un habitat décrit dans la bibliographie. Grâce à ces relevés, chaque habitat a pu être affilié à un code Corine Biotopes et un code EUNIS correspondants et, pour les habitats d'intérêt européen (inscrits à l'annexe I de la directive Habitats et décrits dans les Cahiers d'Habitats), à un code Natura 2000. L'état de conservation des habitats a aussi été évalué sur le terrain sur la base d'indicateurs propres à chaque habitat.
Les prospections de terrain se sont focalisées aussi sur la recherche attentive d'habitats d'intérêt patrimonial.
Enfin, les différents types d'habitats ont été cartographiés à l'échelle du 1/5.000ième. La cartographie a été élaborée sous le logiciel de SIG QGIS (couche polygones + données attributaires associées). Le système de projection ayant été utilisé est le Lambert 93.

Flore

Les prospections de terrain ont ciblé la recherche de la flore patrimoniale. Les espèces patrimoniales étaient pressenties comme potentielles sur la zone de projet en fonction des habitats en présence, des conditions stationnelles (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols) et des données bibliographies situées à proximité. L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue en recherchant particulièrement ces espèces. Le calendrier des prospections a été adapté à la phénologie des espèces pressenties. Les espèces patrimoniales détectées sur l'aire d'étude ont été géolocalisées. Dans le cas d'espèces protégées (aux niveaux national, régional ou départemental), un comptage aussi exhaustif que possible est réalisé. Des informations relatives à l'état de la population et à l'habitat occupé ont aussi été relevées.
Pour chaque unité homogène de végétation, les espèces typiques ont été identifiées et pointées à l'aide d'un GPS. Les prospections sont réalisées par déambulation et parcourant chaque habitat de manière à en étudier la communauté végétale. Une liste des espèces observées sur l'ensemble de l'aire d'étude a également été dressée. Cette dernière n'est pas exhaustive.

Flore envahissante

Sont considérées comme invasives dans le territoire national, celles qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi-naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Cronk & Fuller, 1995). Ces plantes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997).
Nous utilisons comme référence de statut d'indigénat, la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine (Caillon, 2022). Ce document fournit des indications sur la rareté des espèces dans l'ancienne région et compare différentes cotations évaluant leur niveau d'invasion : cotations de Lavergne et de l'EPPO. L'analyse aboutit à un classement pour chaque espèce exotique selon trois catégories : les plantes exotiques envahissantes émergentes, potentielles et avérée.
Lors de la phase de prospection, il s'agissait de rechercher la présence d'éventuelles espèces invasives, et au vu de leurs aptitudes colonisatrices, de définir les menaces qu'elles représentent à terme.

Zones humides

Les zones humides sont définies règlementairement aux articles L221-1 et R211-018 du code de l'environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année Le texte ne s'applique pas aux plans d'eau, cours d'eau ou canaux ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou pluviales.
Ainsi les critères retenus pour la définition des zones humides sont basés sur **des critères alternatifs et interchangeables** : relatifs à la morphologie des sols et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles, **ces deux critères ne sont donc pas requis ensemble**. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié vient préciser les deux critères de délimitation des zones humides, en instaurant une liste d'espèces indicatrices et d'habitats, une méthode de relevés floristiques, une détection de l'hydromorphie selon les critères du GEPPA (Groupe d'Etude de Pédologie Pure et Appliqué) ainsi qu'un protocole de terrain à respecter.
Il est reconnu que les zones humides assurent des fonctions hydrologique/hydraulique, épuratoires et écologiques. Elles participent donc au maintien d'écosystèmes devenus de plus en plus rares et influencent fortement leur environnement (et réciproquement). Ainsi, une zone humide, même présentant de faibles propriétés possède une fonctionnalité dans son milieu. D'un point de vue sociétal, les zones humides sont essentielles à la qualité des eaux, la prévention contre les inondations et sont également le support d'activités et d'approvisionnement. La reconnaissance grandissante de l'intérêt des zones humides se traduit par un renforcement de la règlementation en leur faveur :

- Circulaire du 30 mai 2008 relative à certaines zones soumises à contraintes environnementales et en particulier son annexe G (Circulaire de mise en application du décret n 2007- 882 du 14 mai 2007, codifié sous les articles R. 114-1 à R. 114-10),
- Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et en particulier son annexe VI, qui précisent, pour les ZHIEP (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) et les ZSGE (Zone Stratégiques pour la Gestion de l'Eau), leur définition et leurs finalités, ainsi que les principes de leur délimitation,
- Circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux, notamment l'annexe 8.

Le préfet peut prendre l'initiative de procéder à une délimitation de tout ou partie des zones humides d'un département. La délimitation n'a pas d'effet juridique. Elle doit seulement permettre aux services de l'État d'avoir un état zéro des zones humides du département présentant certaines particularités (enjeux, conflits).

Le code de l'environnement, fixe dans son article R 214-1, la liste des Installations Ouvrages Travaux Activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L 214-3. Les projets impactant une zone humide sont obligatoirement soumis à la rubrique suivante :

Rubrique	Description
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : **- Supérieure ou égale à 1 ha (autorisation)** **- Supérieure à 0,1 ha, inférieure à 1 ha (déclaration)**

L'Agence de l'eau Adour Garonne met à disposition sur ses bassins hydrographiques une couche informative des Zones humides Élémentaires (ZHE) provenant de la compilation des inventaires de terrain du Bassin Adour Garonne, réalisés suivant le Tronc Commun IFEN. L'objectif est de fournir une couche informative permettant :

- d'évaluer l'état de la connaissance des zones humides sur le Bassin Adour Garonne ;
- évaluer l'évolution dans le temps de ces zones ;

- alerter sur l'existence des zones dans le cadre de projets d'aménagement ;
- planifier les opérations d'inventaire pour compléter l'état de la connaissance.

Arthropodes

Cet embranchement a la particularité d'être extrêmement vaste en termes de quantité d'espèces. En effet, on y retrouve les insectes (plus de 35 000 espèces) mais aussi les arachnides, les crustacés, les myriapodes et bien d'autres classes. En raison de cette diversité spécifique importante, les inventaires effectués ont été principalement axés sur les groupes d'arthropodes comportant des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire. Il s'agit essentiellement des ordres les mieux connus actuellement : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères (papillons), Odonates (libellules) et quelques groupes de Coléoptères.
Les arthropodes ont des cycles de reproduction variables qui peuvent avoir une phase de détection très courte, pour les insectes notamment. Les stades de croissance pendant lesquels la détection est la plus aisée ne sont pas simultanés selon les espèces. La période durant laquelle de nombreuses espèces sont visibles et identifiables, notamment les espèces patrimoniales recherchées, s'étend du printemps à la fin de l'été. Les prospections ont donc été effectuées à cette période avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des arthropodes (temps clément, vent faible, absence de précipitation). L'essentiel des espèces rencontrées ont été identifiées sur le terrain à vue ou après capture temporaire au filet (hors espèces protégées). Les arthropodes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site en insistant sur la recherche des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire.
Selon les taxons considérés, la méthode de prospection diffère :
Lépidoptères et Odonates : La relative facilitée d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) a permis d'identifier les espèces à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum* et rhopalocères de la famille *Lycaenidae*), la capture au filet a été préférée (dans le cas d'espèces non protégées). La reconnaissance a également été appuyée par l'identification des plantes hôtes des espèces patrimoniales et la recherche d'individus sur ces plantes (pontes, chenilles).
Orthoptères : L'observation des orthoptères est possible de Mai à Septembre, mais le degré de précision reste variable en fonction de la période. Certaines espèces sont dites précoces car elles atteignent leur stade adulte tôt dans la saison estivale.
- En fin de printemps, la détermination des juvéniles est possible jusqu'au genre et permet d'identifier les cortèges présents ;
- En d'été, la détermination des adultes matures est réalisable au niveau de l'espèce et permet d'établir des inventaires plus exhaustifs. C'est donc la période optimale pour la majorité des orthoptères.
La reconnaissance des adultes s'est faite par observation directe à vue, aux jumelles ou après capture au filet fauchoir (taxons non protégés). L'identification s'est également effectuée par l'écoute des stridulations. Des prospections printanières ne permettent pas de dresser une liste exhaustive des espèces présentes. Cependant elles permettent d'identifier assez clairement les cortèges d'espèces. L'ensemble du site a été parcouru en s'attardant notamment sur les lisières forestières/arbustives.
Coléoptères : Pour ce groupe, deux espèces sont particulièrement recherchées : le Lucane cerf-volant (espèce Natura 2000) et le Grand Capricorne (Espèce protégée nationalement). Ces coléoptères saproxyliques sont associés aux vieux arbres à cavités, principalement les vieux chênes. Les prospections comportent donc une phase d'inspection des arbres sénescents observés. Ils sont soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, antennes, mandibules…). Les recherches d'indices peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais l'observation d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.
Concernant les autres groupes (arachnides, crustacés…) les recherches s'effectuent en fonction des potentialités que les habitats identifiés offrent en termes d'espèces patrimoniales. Si un habitat est

jugé adéquat à la biologie d'une espèce patrimoniale, une attention ponctuelle particulière est portée à sa recherche.

Limites intrinsèques : l'activité des arthropodes dépend des conditions météorologiques, et certains groupes voire même certaines espèces sont plus facilement actives que d'autres. Par exemple, une couverture nuageuse temporaire malgré la température élevée entraînera l'arrêt du chant d'un orthoptère ou plus rarement le vol d'un papillon. A un instant t, les conditions peuvent donc devenir moins favorables à leur observation sur le terrain. Certains papillons sont de manière générale peu actifs, et se cachent dans le feuillage arboré. De même, la taille des différents ordres d'arthropodes varie beaucoup, il est donc plus aisé de repérer une libellule de 5 cm de long en vol qu'un criquet mesurant à peine 1 cm comme les Tétrix au sol. Aussi, inactives en journée, les espèces nocturnes sont par conséquent parfois difficiles à détecter. A l'opposé, la grande mobilité de certaines espèces fait que l'observateur peut ne pas avoir le temps de les identifier à vue ou de les attraper avec un filet. Enfin, de manière générale, les espèces volantes sont plus à même d'évoluer rapidement entre les différents milieux, ce qui peut entraîner leur absence à un instant t sur une zone leur étant pourtant favorable.

Dans ce document, on ne peut donc mentionner qu'un aperçu des arthropodes effectivement présents sur le site, c'est pourquoi les probabilités de présence des espèces sont évaluées à dire d'expert en fonction des habitats favorables inventoriés.

Amphibiens

Du fait de leurs exigences écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons et salamandres) constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements. Afin d'effectuer un inventaire précis, il est nécessaire de diversifier les méthodes.

Milieux prospectés

Les amphibiens sont caractérisés par un mode de vie biphasique : ils passent une partie de l'année à terre, mais se reproduisent dans les milieux aquatiques. Les recherches ont donc été menées dans les habitats aquatiques et leurs bordures (sites de reproduction), mais également au niveau des habitats terrestres (site d'hivernage ou de vie durant l'été).

Périodes d'inventaires

Les amphibiens ont une activité principalement nocturne. Les prospections sont donc généralement effectuées à ce moment-là. Cependant, certaines espèces étant malgré tout observables de jour, certaines observations ont été réalisées en journée.

Le début du printemps est favorable à l'observation des amphibiens, car ils sortent de leur période d'hibernation et redeviennent actifs. Ils migrent alors en grand nombre pour se rassembler sur leurs sites de reproduction.

Prospections actives

L'inventaire actif des amphibiens a été réalisé de nuit, entre 30 minutes et 4 heures après le coucher du soleil, pendant ou juste après un épisode pluvieux. Deux méthodes actives ont été utilisées simultanément :

Une observation directe dans et autour des zones humides favorables à l'aide d'une lampe puissante, afin d'identifier et de dénombrer les pontes, larves, juvéniles et adultes des anoures et urodèles présents. Une attention particulière fut donnée aux eaux de faible profondeur, où les amphibiens sont plus facilement détectables. Les sites de ponte ont également été activement recherchés afin de valider l'autochtonie des espèces inventoriées et identifier des espèces pour lesquelles des adultes n'auraient pas pu être observés.

Une écoute des chants des anoures (grenouilles et crapauds) a été également réalisée afin de compléter l'inventaire et de repérer les zones occupées par ces espèces. En cas de difficultés d'identification acoustique, notamment concernant le complexe des grenouilles du genre *Pelophylax*, l'enregistrement des chants pour analyse a permis de confirmer l'identification.

Limites intrinsèques : la principale limite du protocole utilisé pour les amphibiens tient au fait que ces espèces ont pour la plupart une période de reproduction très courte. Par ailleurs, l'activité des amphibiens dépend en grande partie des conditions météorologiques. Ainsi, leur détectabilité par temps froid et/ou venteux est réduite et il arrive que certaines espèces ne s'expriment pas du tout lors d'une prospection en raison de conditions météorologiques défavorables. Par ailleurs, la probabilité de détection des mâles chanteurs varie entre les espèces. Par exemple, la Rainette méridionale émet des croissements audibles à plusieurs centaines de mètres tandis que le Pélobate cultripède ne pourra être entendu qu'à 3 ou 4 mètres de distance. Il en va de même concernant l'écologie des espèces. Certaines, comme l'Alyte accoucheur, sont très discrètes et sont donc difficilement observables. L'ensemble de ces caractéristiques engendrent là encore des biais pouvant par exemple entrainer une sous-estimation du nombre d'individus.

Reptiles

Milieux prospectés

Les reptiles utilisent une grande variété d'habitats, en fonction des espèces, des individus, et même des périodes de l'année. De par leur organisme ectotherme, ils ont besoin de placettes de thermorégulation leur permettant de gérer leur température corporelle tout en restant à proximité de cachettes où se réfugier en cas de danger. Ainsi, les prospections ont été principalement ciblées sur les lisières, haies, ronciers, murets et tas de pierres, qui sont les habitats privilégiés de la plupart des espèces. Concernant les reptiles aquatiques, les prospections ont été réalisées dans et à proximité des zones humides.

Périodes d'inventaires

Comme pour les amphibiens, le début du printemps est propice à l'observation des reptiles, qui se dissimulent plus difficilement dans la végétation rase et ont besoin de s'exposer au soleil sur des places de thermorégulation, en sortie d'hivernage. Les conditions météorologiques doivent également être adaptées à leur sortie. Les températures les plus favorables sont comprises entre 15 et 25 °C environ, et sont exclues les journées pluvieuses, venteuses et / ou nuageuses). Les prospections sont de préférence effectuées le matin, lorsque les reptiles débutent leur période de thermorégulation.

Inventaire visuel actif

Les investigations consistent à identifier directement à vue (ou à l'aide de jumelles) les individus, principalement au sein des places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les différents habitats favorables du site (lisières, pierriers, haies…). En cas de difficultés d'identification, une photographie de l'individu permet de procéder à un examen complémentaire ultérieurement. Parallèlement, une recherche active de gîtes / terriers / cachettes (retournement de pierres, plaques, …) est réalisée et les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble, fèces) sont également relevés et identifiés (Cheylan, com. pers in Fiers 2004, RNF 2013).

Mortalité routière

La présence d'une route dans ou à proximité du site d'étude peut constituer une opportunité de détecter la présence de certains reptiles. En effet, le début du printemps les incite à se déplacer pour la reproduction.

Limites intrinsèques : De nombreuses espèces de reptiles (notamment les serpents) sont très discrètes. Malgré l'application rigoureuse de méthodes de prospection adéquates, cette caractéristique écologique peut engendrer un biais dans l'inventaire. Ceci peut conduire à une sous-estimation du nombre d'individu voire même à l'absence de détection de certaines espèces.

De manière générale, plusieurs espèces de reptiles, sont discrètes et ne s'exposent que rarement. A moins d'un suivi régulier et à long terme, il est donc difficile d'évaluer la diversité et la densité des populations en présence.

Mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage, *etc.*).
Différentes approches possibles pour étudier ce groupe, ont été utilisées :

- observations ou « contacts » (visuels ou auditifs). Les mammifères terrestres ayant un rythme d'activité essentiellement crépusculaire et nocturnes, les prospections sont réalisées au lever du jour et/ou en début de nuit, à la faveur des inventaires nocturnes réalisés sur le site ;
- recensement de cadavres le long des linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, *etc.*) ;
- recherche des traces ou indices de présence spécifiques à chaque espèce (fèces, empreintes, reliefs de repas, terriers, …) ;

Limites intrinsèques : les mammifères terrestres sont difficilement détectables. Cela est notamment lié aux mœurs bien souvent crépusculaires et/ou nocturnes de nombre d'espèces, les rendant particulièrement discrètes. De plus, l'observation des indices de présence tels que les empreintes ou les fèces est, quant à elle, étroitement dépendante des conditions météorologiques et du type de milieu en présence. En effet, les empreintes marqueront davantage sur un sol meuble humidifié par la pluie que sur un substrat rocailleux ; tandis que les fèces au contraire pourront être lessivés par la pluie et donc non visibles lors des prospections. La détection des indices de présence demeure relativement aléatoire.



Figure 75 : Localisation du piège photographique placé sur l'aire d'étude

Chiroptères

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre visent à répondre aux interrogations suivantes :

- Comment est utilisée la zone échantillonnée ? Evaluer si un site est occupé lors d'activité alimentaire (chasse), en gîte ou en transit et en quelle proportion (indice de fréquentation chiroptérologique).
- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ?

- Fonctionnalité du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation des éléments linéaires.
- Phénologie des espèces (période de présence/absence...) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

L'analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie a été effectuée à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif d'une telle analyse est de montrer le potentiel de corridors écologiques autour et sur l'aire d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- analyse des cavités naturelles et gîtes connus dans la bibliographie (http://infoterre.brgm.fr/, http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines/#/, http://www.tunnels-ferroviaires.org/) ;
- l'identification d'arbres remarquables pouvant accueillir des chiroptères sur l'aire d'étude ;
- l'inspection minutieuse du patrimoine bâti et des ouvrages d'art présents sur l'aire d'étude, lorsque ceux-ci sont accessibles.

Plusieurs cavités naturelles et un ouvrage civil sont présents dans un rayon de 15km autour de l'aire d'étude.

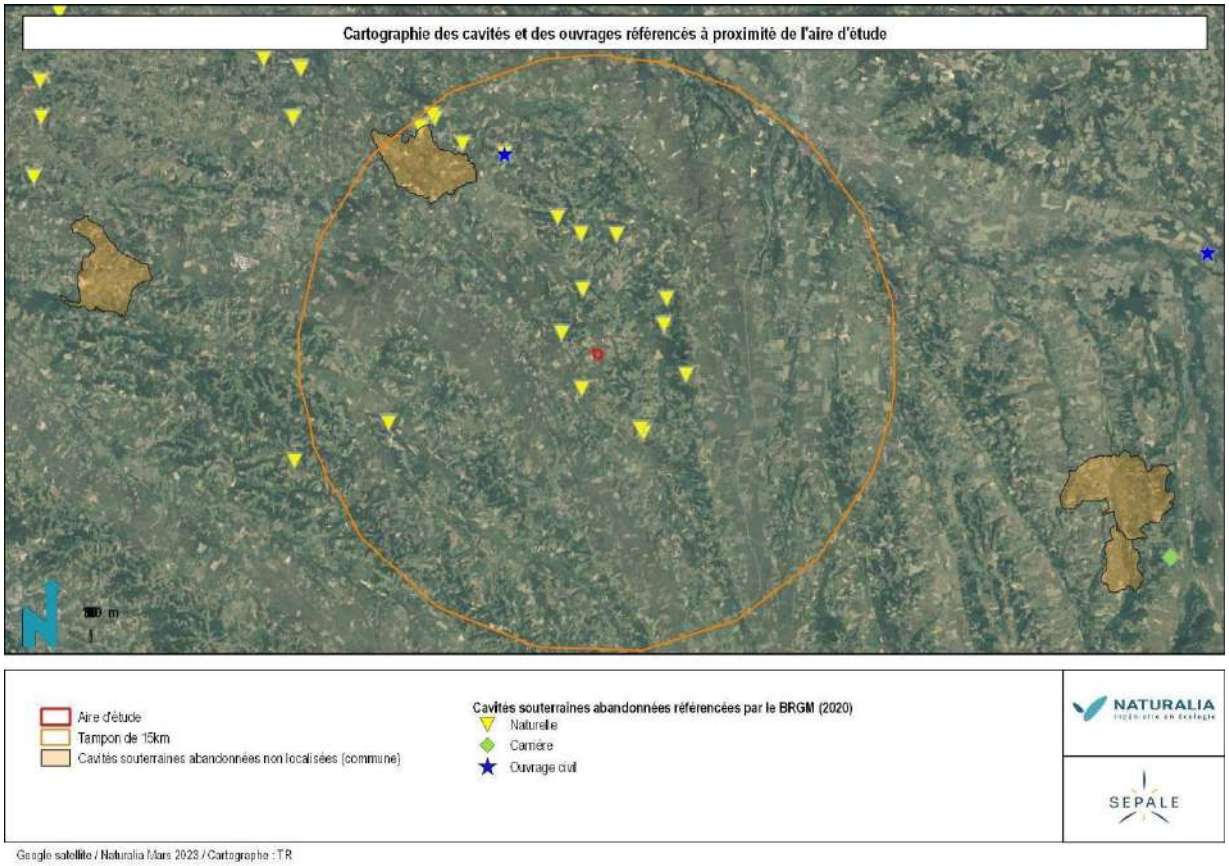


Figure 76 : Localisation des cavités et ouvrages civils référencés

Les nuits d'écoutes complètes

La méthodologie acoustique employée *via* l'usage d'enregistreurs de type Wildlife Acoustics SM4 Bat Detector permet d'identifier les chiroptères suite à un enregistrement en continu effectué de manière automatisée. L'enregistrement est ensuite ralenti d'un facteur 10. La fréquence de chaque signal est ainsi ramenée dans les limites audibles par l'oreille humaine. Les sons expansés peuvent ainsi faire l'objet d'analyses ultérieures sur ordinateur à l'aide de divers logiciels (Batsound 4.2pro, AnalookW,

SonoChiro, …) permettant de déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces en présence (BARATAUD, 1996 et 2012).
Il est à noter qu'en ce qui concerne les enregistrements de chiroptères, un contact dure environ cinq secondes, mais souvent l'individu émetteur reste audible en continu durant plusieurs minutes. Beaucoup d'études en Europe définissent un contact comme l'occurrence d'un taxon à l'intérieur d'une période temporelle de durée variant de cinq à soixante secondes selon les études (BARATAUD & GIOSA, 2012). Dans le cas présent, un contact n'excèdera pas les 5 secondes d'enregistrement en continu. Un coefficient de correction d'activité, lié à la probabilité de détection, s'applique au nombre de contacts obtenus lors de l'écoute (BARATAUD (2012) ; RODRIGUES et al. (2015)). Le niveau d'activité par espèce est défini grâce au référentiel d'activité des protocoles Vigie-Chiro, plus précisément le protocoles point fixe.
L'activité chiroptérologique s'étalant sur toute la nuit avec différents pics (début et fin de nuit…), un enregistreur automatique à ultrason a été installé sur la zone d'étude, durant chaque passage, fonctionnant du coucher au lever du soleil. L'échantillonnage a été orienté vers les habitats d'espèces présents en privilégiant les plus attractifs (points d'eau douce, lisière, *etc.*) afin d'évaluer les cortèges d'espèces fréquentant le site de la manière la plus exhaustive possible.



Figure 77 : Localisation de l'enregistreur automatique sur l'aire d'étude

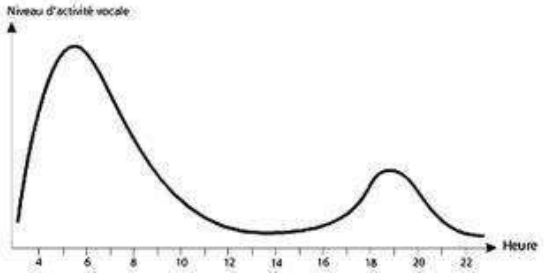
Limites intrinsèques : Le protocole acoustique utilisé pour les chiroptères possède deux limites principales. La première tient au fait que les ultrasons émis par les chauves-souris n'ont pas la même intensité en fonction des espèces. En milieu ouvert, les ultrasons émis par un Petit Rhinolophe sont en effet captés à une distance maximale de 5 mètres tandis que ceux émis par une Noctule commune le seront à une centaine de mètres. La probabilité de détection varie donc en fonction des espèces, ce qui biaise en partie les inventaires. Les écoutes ultrasonores trouvent aussi leurs limites dans la variabilité des cris que peut émettre une même espèce, mais également dans la ressemblance interspécifique de ceux-ci. Dans certains cas, les signaux enregistrés ne pourront donc aboutir à une identification de l'espèce (notamment pour le groupe des Murins).

Oiseaux

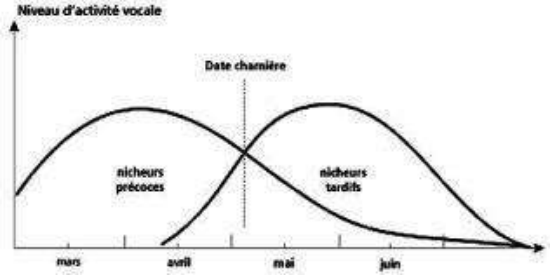
Les inventaires avifaunistiques visent à :

- identifier toutes les espèces présentes sur et en périphérie proche des zones prévues pour accueillir les travaux ;
- cartographier les territoires pour les espèces à caractère patrimonial ;
- évaluer leurs effectifs, a minima pour les espèces patrimoniales (nombre de couples nicheurs) ;
- qualifier la manière dont l'avifaune utilise la zone (trophique, reproduction, transit, etc.).

Pour cela, 3 sorties matinales de préférence entre le lever du soleil et trois heures après ont été réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de présence et notamment de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades…).



Niveau d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (Blondel 1975)



Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (Blondel 1975)

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé sur le principe des écoutes. Les points d'écoutes (IPA) durent ici 20 min durant lesquels l'ensemble des oiseaux vus et entendus est noté et localisé. 6 points d'écoute ont été placés dans le cadre de cette étude. Les oiseaux observés sur les transects entre les points d'écoute sont également notés. 2 passages nicheurs ont été réalisés afin d'inventorier les espèces précoces (1er avril au 8 mai) et les espèces tardives (15 mai au 15 juin).
Pour les nicheurs, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple
- un mâle chantant : 1 couple
- un oiseau en construction d'un nid : 1 couple
- un individu au nourrissage ; 1 couple
- un groupe familial : 1 couple

Les hivernants sont également inventoriés lors d'un passage en janvier à l'aide de transects effectués sur l'ensemble de l'aire d'étude. L'ensemble des oiseaux vus et entendus est noté et localisé. Les observations des espèces seulement en hivernage sur le site sont notées en nombre d'individus.

Limites intrinsèques : la principale limite est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris *Cuculus canorus* sera détectable à plusieurs centaines de mètres alors qu'un Roitelet triple bandeaux *Regulus ignicapilla*, lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Les inventaires en contexte urbain sont d'autant plus délicats que la pollution sonore s'avère importante limitant ainsi la détectabilité des oiseaux. Il en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergures observable et identifiable à plusieurs kilomètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (Campbell et Lack 1985).



Figure 78 : Localisation des points d'écoute avifaune diurne sur l'aire d'étude

II. Annexe 2 : Description des caractéristiques des documents d'alerte - NATURALIA

Les ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Cet inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les données sont enfin transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.
Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- - Les ZNIEFF de type II sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Les zones humides

Les zones humides sont définies règlementairement aux articles L221-1 et R211-018 du code de l'environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les critères sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et/ou à la présence éventuelle de plantes hygrophiles (listes établies par région biogéographique). Le texte ne s'applique pas aux plans d'eau, cours d'eau ou canaux.
Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau, ce qui leur confère des propriétés et des fonctions uniques (amélioration de la qualité de l'eau ; régulation des écoulements…). La reconnaissance grandissante de l'intérêt des zones humides se traduit par un renforcement de la règlementation en leur faveur :

- circulaire du 30 mai 2008 relative à certaines zones soumises à contraintes environnementales et en particulier son annexe G (Circulaire de mise en application du décret n 2007- 882 du 14 mai 2007, codifié sous les articles R. 114-1 à R. 114-10),
- circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et en particulier son annexe VI, qui précisent, pour les ZHIEP (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) et les ZSGE (Zone Stratégiques pour la Gestion de l'Eau), leur définition et leurs finalités, ainsi que les principes de leur délimitation,
- circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux, notamment l'annexe 8.

Le préfet peut prendre l'initiative de procéder à une délimitation de tout ou partie des zones humides d'un département. La délimitation n'a pas d'effet juridique. Elle doit seulement permettre aux services de l'État

d'avoir un état zéro des zones humides du département présentant certaines particularités (enjeux, conflits).

Rappelons qu'en zone humide, sont obligatoirement soumis à étude d'impact d'une part, les assèchements, mises en eau, imperméabilisations et remblaiements de zones humides soumis à autorisation et, d'autre part, la réalisation de travaux de drainage soumis à autorisation. Le nivellement du sol ayant pour effet de bloquer le mode d'écoulement des eaux, de réduire la pression de l'eau, d'abaisser le niveau de la nappe phréatique et de ne plus rendre inondables les zones jusqu'alors saturées d'eau rentre dans le champ de cette rubrique.
En Aquitaine, l'Agence de l'eau Adour Garonne met à disposition une couche informative des Zones humides Élémentaires (ZHE) provenant de la compilation des inventaires de terrain du Bassin Adour Garonne, réalisés suivant le Tronc Commun IFEN. L'objectif est de fournir une couche informative permettant :

- d'évaluer l'état de la connaissance des zones humides sur le Bassin Adour Garonne ;
- évaluer l'évolution dans le temps de ces zones ;
- alerter sur l'existence des zones dans le cadre de projets d'aménagement ;
- planifier les opérations d'inventaire pour compléter l'état de la connaissance.

Les cours d'eau Liste 1

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 a réformé les anciens classements des cours d'eau issus de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et de l'article L432-6 du code de l'environnement pour donner une nouvelle dimension à ces outils réglementaires en lien avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau, et en tout premier lieu l'atteinte ou le respect du bon état des eaux. Ainsi, deux listes de cours d'eau ont été établies et arrêtées pour chaque bassin hydrographique par le Préfet coordonnateur de bassin, en application de l'article L214.17 I du Code de l'environnement.
Le classement en liste 1 (1° du § 1 de l'article 214-17 du CE) vise à prévenir la dégradation et préserver la fonctionnalité de cours d'eau à forte valeur patrimoniale. Il empêche la construction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique.
Il impose aussi la restauration de la continuité écologique à long terme, "au fur et à mesure des renouvellements d'autorisations ou de concessions, ou à l'occasion d'opportunités particulières". Ces opportunités peuvent être "des travaux, des modifications d'ouvrages, un renouvellement de contrat d'obligation d'achat ou des changements de circonstances de fait (connaissances nouvelles de suivis ou d'études, nouvelle espèce présente au niveau de l'ouvrage, etc.) qui peuvent justifier des prescriptions complémentaires".
Le classement en liste 1 conduit aussi à tenir compte de l'objectif de préservation "dans l'instruction de toute demande d'autorisation relative à d'autres activités humaines susceptibles d'impacter les cours d'eau concernés, notamment en matière d'hydrologie".
Ce classement est une évolution du classement en « rivières réservées » au titre de la loi de 1919.

Les Plans Nationaux d'Actions

Le critère déterminant pour décider d'engager un plan national d'actions est le statut de l'espèce sur les listes rouges établies par l'UICN (d'autres critères sont utilisés comme les engagements européens/internationaux ou la responsabilité de la France). Il s'agit ensuite de mettre en place des actions en faveur des espèces menacées sélectionnées, répondant à des objectifs fixés. L'application est prévue pour une période de 5 ans en général (10 ans pour certains plans). La plupart des PNA identifient le besoin de protéger les principaux noyaux de populations par des statuts de protection, notamment réglementaires (APPB, RN, etc..).
A l'heure actuelle, ces délimitations n'ont pas de caractère réglementaire, mais sont à prendre en compte afin de ne pas réaliser d'action qui aille à l'encontre des objectifs et des actions fixés par le PNA sur ces périmètres.

Les périmètres Natura 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

Zone de Protection Spéciale

La Directive Oiseaux (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS) à l'intérieur desquelles sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations : les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive Habitats). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares.
La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

Zone Spéciale de Conservation / Site d'Intérêt Communautaire

La Directive Habitats (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement d'espèces mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la Directive. Suite à la proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC) transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les Espaces Naturels Sensibles

Institués par la loi du 31 décembre 1976, les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont régis par le Code de l'Urbanisme. L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et de ce fait doit être préservé.
Pour se faire, le Conseil Général/Départemental réalise leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- les sites départementaux gérés et acquis par le Conseil Général/Départemental ;
- les sites locaux gérés par des communes, des communautés de communes ou des associations.

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (...). »

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Pris par les préfets de département, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) se basent sur l'avis de la commission départementale des sites. Ils ont pour objectif, la protection des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces animales ou végétales protégées pas la loi.
Réglementé par le décret (n 77-1295) du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature : ces dispositions sont codifiées aux articles R. 411-15 à R. 411-17 et R. 415-1 du code de l'environnement. Il existe en outre une circulaire n 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Les APPB ne comportent pas de mesures de gestion mais consistent essentiellement en une interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotope(s), et qui sont susceptibles d'être contrôlés par l'ensemble des services de police de l'Etat. Ils représentent donc des outils de protection forte, pouvant de plus être mobilisés rapidement (la procédure de création peut être courte durée s'il n'y a pas d'opposition manifeste).

Les Parcs Naturels Nationaux / Régionaux

Réglementés par le Code de l'Environnement, et notamment par la Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux**.**
Placés sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature, les Parcs Naturels Nationaux français sont au nombre de 9. Classé par décret, un parc naturel national est généralement choisi lorsque « *la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution. »* (Chap. Ier, Article L331-1 du Code de l'Environnement). Tous les parcs nationaux assurent une mission de protection des espèces, des habitats et des ressources naturelles, une mission de connaissance, une mission de sensibilisation et d'éducation à l'environnement. Enfin, ils participent au développement local et au développement durable.
Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité mais fragiles (Chap. III, Article L333-1 du Code de l'Environnement) Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. La charte constitutive est élaborée par la région avec l'accord de l'ensemble des collectivités territoriales concernées et adoptée par décret portant classement en PNR pour une durée maximale de dix ans. La révision de la charte est assurée par l'organisme de gestion du PNR.

Les Réserves Naturelles Nationales / Régionales

Réglementés par le titre III du livre III « Espaces naturels » du Code de l'Environnement relatif aux parcs et réserves, et modifié notamment par la Loi dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010. Les réserves sont des outils réglementaires, de protection forte, correspondant à des zones de superficie limitée créées afin « *d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale* » (Art L332-2 du Code de l'Environnement).
Les Réserves Naturelles Nationales sont classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable. Elles sont créées par un décret (simple ou en Conseil d'Etat) qui précise les limites de la réserve, les actions, activités, travaux, constructions et modes d'occupation du sol qui y sont réglementés. Pour chaque réserve la réglementation est définie au cas par cas afin d'avoir des mesures de protection appropriées aux objectifs de conservation recherchés ainsi qu'aux activités humaines existantes sur chaque site.
En application de l'article L332-11 du Code de l'Environnement (modifié par Loi n°2002-276 du 27 février 2002 - art. 109 JORF 28 février 2002), les anciennes réserves naturelles volontaires sont devenues des Réserves Naturelles Régionales. Elles peuvent être créées à l'initiative des propriétaires des terrains eux-mêmes ou des conseils régionaux afin de protéger les espaces « *présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale pour la protection des milieux naturels* » (art L332-2 du Code de l'Environnement). Le conseil régional fixe alors les limites de la réserve, les règles applicables, la durée du classement (reconductible tacitement) et désigne ensuite un gestionnaire avec lequel il passe une convention.

Les Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage

Institué par la loi du 23 février 2005, c'est l'article L. 422-27 du code de l'environnement qui définit les Réserves Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS). Ces réserves ont pour vocation :

- de protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux ;

- d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ;
- de favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats ;
- de contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

Elles sont créées à l'initiative d'un détenteur de droit de chasse ou d'une fédération départementale ou interdépartementale de chasseurs. Ces réserves sont organisées en un réseau national sous la responsabilité de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et de la Fédération nationale des chasseurs. Les conditions d'institution et de fonctionnement de ces réserves sont fixées par un décret en Conseil d'Etat.

Les sites inscrits / sites classés

La loi sur la protection des sites prévoit deux niveaux de protection, l'inscription et le classement. Ce dispositif est codifié par les articles L341-1 à L341-22 du Code de l'environnement. La mise en œuvre de cette législation relève de la responsabilité de l'Etat. Toutefois, la procédure peut être initie par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites, des associations, des élus ou encore des propriétaires fonciers. Les sites inscrits et classés visent à préserver des lieux ayant un caractère exceptionnel d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.
Les sites inscrits. L'inscription d'un site joue plus un rôle d'alerte auprès des pouvoirs publics. Des activités comme le camping, l'installation de village vacances ou la publicité sont interdite dans les agglomérations bénéficiant de cette mesure, sauf dérogation. Pour toute modification du site, les maîtres d'ouvrages ont l'obligation d'informer l'administration quatre mois au moins avant le début des travaux. L'Architecte des bâtiments de France émet un avis simple.
Les sites classés : Le classement est une protection plus forte que l'inscription, elle correspond à la volonté stricte de maintenir en l'état le site. Tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site classé sont soumis à une autorisation spéciale (art. L. 341-10), délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le préfet, soit par le ministre chargé des sites après consultation de la commission départementale, préalablement à la délivrance des autorisations de droit commun.

Les Réserves de biosphère

Les Réserves de biosphère sont le fruit du programme « Man and Biosphere » (MAB) initié par l'UNESCO en 1971 qui vise à instaurer des périmètres, à l'échelle mondiale, au sein desquels sont mises en place une conservation et une utilisation rationnelle de la biosphère.
Les Réserves de biosphère, désignées par les gouvernements nationaux, sont pensées comme étant des territoires d'application du programme MAB, qui consiste à « promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne ». La France compte un réseau de 10 réserves de biosphère, animé par le Comité MAB France, mais dont chacune reste placée sous la juridiction de l'Etat.
Les objectifs généraux de ces réserves sont triples : conserver la biodiversité (écosystèmes, espèces, gènes…), assurer un développement pour un avenir durable et mettre en place un réseau mondial de recherche et de surveillance continue de la biosphère.
Pour cela chacune d'elle est divisée en 3 secteurs : l'aire centrale dont la fonction est de protéger règlementairement la biodiversité locale, la zone tampon consacrée à l'application d'un mode de développement durable, et la zone de transition (ou coopération) où les restrictions sont moindres.

Les sites RAMSAR

La convention de Ramsar sur les zones humides d'importance internationale du 2 février 1971 est relative aux zones humides d'importance internationale. Elle a pour objet de préserver les fonctions écologiques fondamentales des zones humides en tant que régulateur du régime des eaux et en tant qu'habitats d'une flore et d'une faune caractéristiques et, particulièrement, des oiseaux d'eau.
C'est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète. Ainsi, au plan

mondial, la convention a été ratifiée par 160 pays, et compte, en février 2012, 1 994 sites inscrits pour une superficie de 191,8 millions d'hectares. La France a ratifié la convention de Ramsar en 1986 avec la désignation d'un site (La Camargue). En 2012, la France avait désigné 38 sites d'une superficie totale de près de 3 315 695 ha, dont 30 sites en métropole et 8 sites en outre-mer. Ce sont actuellement les zones humides littorales, les plans d'eau et lagunes qui sont le mieux représentés parmi les sites désignés. Les deux derniers sites désignés l'ont été en février 2012.
La désignation d'un site constitue simplement un acte de labellisation et de reconnaissance par l'État. Celle-ci n'a donc aucun effet juridique.

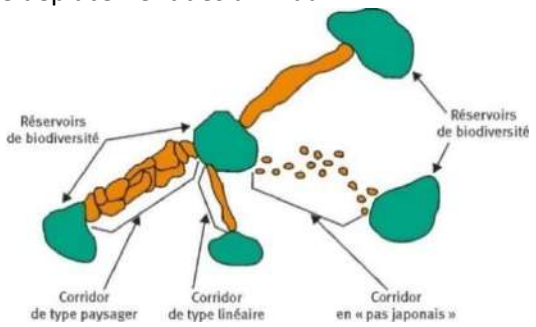
Sites de compensation

Tout projet ou programme portant atteinte aux espèces, aux habitats et à la fonctionnalité des milieux, doit par ordre de priorité :
1. **éviter** le dommage
2. en **réduire** l'impact
3. s'il subsiste des impacts résiduels, ensuite et seulement, **compenser** le dommage résiduel identifié.

La compensation vise à contrebalancer les effets négatifs pour l'environnement d'un projet, d'un plan ou d'un programme (urbanisme, infrastructure, industrie...) par une action positive. Elle doit donc théoriquement rétablir une situation d'une qualité globale proche de la situation antérieure et un état écologique jugé fonctionnellement normal ou idéal. Sa spécificité est d'intervenir lorsque l'impact n'a pu être évité par la conception d'un projet alternatif (variantes de projet) ou suffisamment atténué par la mise en œuvre de mesures de réduction. S'il subsiste des « effets résiduels notables » malgré tout, alors et seulement la compensation est envisagée.
Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets
Actuellement, en France, le choix des sites de compensation se fait au cas par cas, en prenant en compte un certain nombre de critères. La loi « Biodiversité » de 2016 précise seulement que les mesures compensatoires doivent être « mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne »

Trame Verte et Bleue

La Trame verte et bleue constitue l'un des engagements phares du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une démarche visant à maintenir et à reconstituer un réseau sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.
La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement défini la notion et les objectifs de la trame Verte et Bleue. Cette trame vise à limiter la fragmentation des milieux et limiter l'isolement des populations animales et végétales dans des « réservoirs de biodiversité ». Ces réservoirs doivent être reliés les uns aux autres afin d'assurer un brassage génétique, permettre la migration de certaines espèces et favoriser le déplacement des animaux.



Exemple de trame verte et bleue (Cemagref, Bennett 1991)

Les réservoirs de biodiversité peuvent être des habitats spécifiques (grotte pour les Chiroptères, forêt âgée pour des insectes xylophages) ou des zones d'alimentation ou bien des zones bénéficiant d'une protection légale.
Les corridors sont des axes de déplacement pour la faune et la flore. Ils peuvent être très variables : un cours d'eau (pour la faune aquatique), des alignements d'arbres (pour les chiroptères), une succession de mares (pour les amphibiens) ou encore des prairies (pour les grands mammifères).
Le bon fonctionnement d'un écosystème est dépendant des relations existantes entre les différents réservoirs de biodiversité qui le composent. Ces relations sont nécessaires au maintien des populations animales et végétales. Les aménagements (LGV, autoroute par exemple) et l'occupation des sols (agriculture, urbanisation…) humains peuvent nuire à ces échanges et conduire à l'isolement de certaines populations.
Ces corridors peuvent être interrompus par des aménagements : routes, barrages, zones urbanisées. Selon leur nature, ces interruptions sont plus ou moins perméables et la fragmentation qu'ils induisent sera variable. Les espèces impactées sont également à prendre en compte, en fonction de leur capacité de dispersion, de leur mode de vie, de leur patrimonialité…

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la région (Conseil régional) et l'État (préfet de région) en association avec un comité régional Trame verte et bleue. Il définit les enjeux et objectifs en termes de continuités écologiques que devront prendre en compte les différents documents d'urbanisme tels que les schémas de cohérence territoriaux (SCoT) et les plans locaux d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLU et PLUi). Au-delà de sa prise en compte dans les documents d'urbanisme, le SRCE s'adresse à toute personne susceptible de pouvoir œuvrer en faveur des continuités écologiques : l'Etat et ses services déconcentrés, les collectivités territoriales, les aménageurs, les acteurs socio-économiques ainsi que les structures de gestion et de protection des espaces naturels.
Ce schéma traduit à l'échelle régionale les enjeux et objectifs de la Trame verte et bleue. Il a pour objectif de lutter contre la dégradation et la fragmentation des milieux naturels, de protéger la biodiversité, de participer à l'adaptation au changement climatique et à l'aménagement durable du territoire.

III. Annexe 3 : Arrêtés de protection nationale ou régionale - NATURALIA

Flore

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000865328
Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.
https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000225380

Arthropodes

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000465500

Amphibiens et reptiles

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043113964

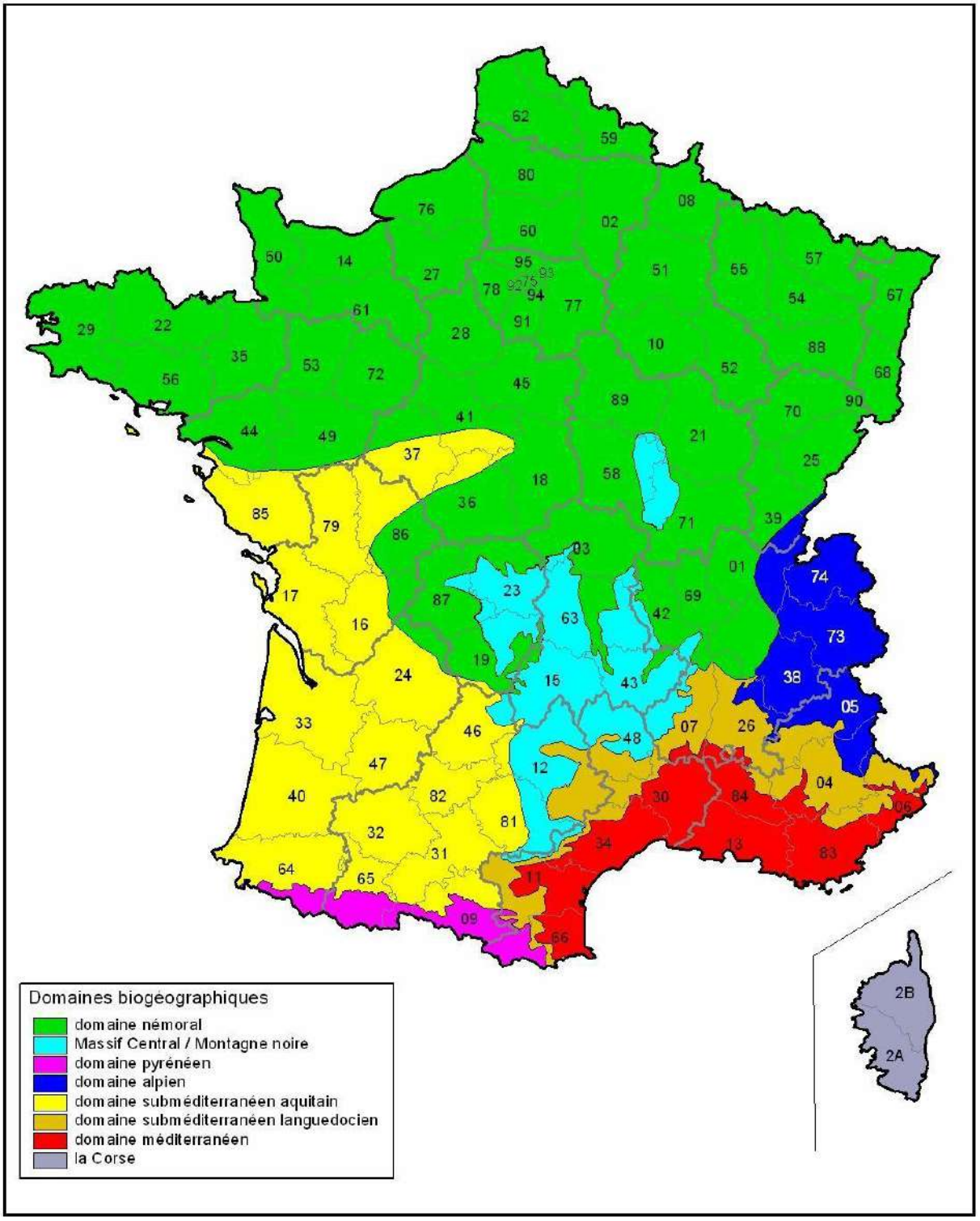
Mammifères (dont chiroptères)

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000649682

Oiseaux

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021384277&categorieLien=id

IV. Annexe 4 : Cartographie des domaines biogéographiques de la liste rouge des orthoptères menaces de France (sardet & defaut, 2004)



V. Annexe 5 : Liste bibliographique concernant l'avifaune

Nom		Protection	Potentialité sur l'aire d'étude
Scientifique	Vernaculaire		
Prunella modularis	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	Reproduction
Lullula arborea	Alouette lulu	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Accipiter gentilis	Autour des palombes	PN (Art. 3, Art. 6)	Transit / alimentation
Motacilla alba	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	Reproduction
Pernis apivorus	Bondrée apivore	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Emberiza citrinella	Bruant jaune	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Emberiza calandra	Bruant proyer	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Emberiza cirlus	Bruant zizi	PN (Art. 3)	Reproduction
Buteo buteo	Buse variable	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	Reproduction
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	Reproduction
Corvus corone	Corneille noire	-	Reproduction
Cuculus canorus	Coucou gris	PN (Art. 3)	Reproduction
Tyto alba	Effraie des clochers	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Elanus caeruleus	Élanion blanc	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	Reproduction
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	-	Reproduction
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	Reproduction
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	Reproduction
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	Reproduction
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	PN (Art. 3)	Transit
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	Reproduction
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	Hivernage
Ardea cinerea	Héron cendré	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	PN (Art. 3)	Reproduction
Leiothrix lutea	Léiothrix jaune	-	Transit / alimentation
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Turdus merula	Merle noir	-	Reproduction
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	Reproduction
Parus caeruleus	Mésange bleue	PN (Art. 3)	Reproduction
Parus major	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	Reproduction

Nom		Protection	Potentialité sur l'aire d'étude
Scientifique	Vernaculaire		
Parus palustris	Mésange nonnette	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Passer domesticus	Moineau domestique	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Dryocopus martius	Pic noir	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Picus viridis	Pic vert	PN (Art. 3)	Transit / alimentation
Pica pica	Pie bavarde	-	Reproduction
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	Reproduction
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	Reproduction
Fringilla montifringilla	Pinson du Nord	PN (Art. 3)	Hivernage
Anthus pratensis	Pipit farlouse	PN (Art. 3)	Hivernage & Halte migratoire
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	Reproduction
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	PN (Art. 3)	Reproduction
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	Reproduction
Sitta europaea	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	Reproduction
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	PN (Art. 3)	Reproduction
Carduelis spinus	Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	Hivernage
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	Reproduction
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	Reproduction
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	Reproduction

PN (Art.3) = Protection national (Article 3)

VI. Annexe 6 : Liste des espèces floristiques observées

Nom scientifique	Nom commun
Abutilon theophrasti	Abutilon à fleurs jaunes
Acer campestre	Erable champêtre
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire,
Agrostis capillaris	Agrostide capilaire
Alnus glutinosa	Aulne glutineux
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante
Arctium lappa	Grande bardanne
Arrhenatherum elatius	Avoine élevée
Arum italicum	Arum d'Italie
Avena fatua	Folle avoine
Bellis perennis	Pâquerette
Bidens frondosa	Bident à fruits noirs
Brachypodium pinnatum	Brachypode penné
Calystegia sepium	Liseron des haies
Campanula glomerata	Campanule agglomérée
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur
Carex flacca	Laîche glauque
Centaurea jacea	Centaurée jacée
Chenopodium ficifolium	Chénopode à feuilles de figuier
Chicorium endivia	chicorée endive
Cirsium vulgare	Cirse commun
Clematis vitalba	Clématite des haies
Convolvulus arvensis	Liseron des champs
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin,
Coryllus avellana	Noisetier
Cynodon dactylon	Chiendent
Cyperus rotundus	Souchet rond
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré
Daucus rouyi	Thapsie de Rouy
Dianthus armeria	Œillet arméria
Dioscorea communis	Tamier commun
Echinochloa crus-galli	Panic pied-de-coq
Equisetum arvense	Prêle des champs
Erigeron strigosus	Érigéron maigre
Euphorbia palustris	Euphorbe des marais
Ficaria verna	Ficaire printanière
Fraxinus excelsior	Frêne élevé
Galium aparine	Gaillet gratteron
Galium sylvaticum	Gaillet des bois
Glechoma hederacea	gléchome lierre terrestre
Hedera colchica	Lierre de Perse
Helianthus annuus	Tournesol
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Hypericum perfoliatum	Millepertuis perfolié
Juncus conglomeratus	Jonc aggloméré
Lathyrus pratensis	Gesse des prés
Laurus nobilis	Laurier-sauce
Lepidium draba	Pain blanc
Lolium perenne	Ray-grass anglais
Lysimachia arvensis	Mouron rouge
Lythrum hyssopifolia	Salicaire à feuilles d'hysope
Lythrum salicaria	Salicaire commune
Medicago lupulina	Luzerne lupuline
Orme champêtre	Ulmus minor
Paspalum dilatatum	Paspale dilaté
Persicaria lapathifolia	Renouée à feuilles d'oseille
Persicaria maculosa	Renouée persicaire
Peuplier tremble	Populus tremula
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Plantago major	Plantain majeur
Poa trivialis	Pâturin commun
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux
Populus nigra	Peuplier noir
Populus tremula	Peuplier tremble
Potentilla reptans	Potentille rampante
Prunella vulgaris	Brunelle commune
Prunus spinosa	Prunellier
Pteridium aquilinum	Fougère aigle
Pulmonaria longifolia	Pulmonaire à feuilles longues
Quercus petraea	Chêne rouvre
Quercus robur	Chêne pédonculé
Ranunculus sardous	Renoncule de Sardaigne
Raphanus raphanistrum	Radis ravenelle
Rosa agrestis	Rosier des champs
Rubus sp.	Ronce sp.
Rumex conglomeratus	Oseille agglomérée
Sambucus canadensis	sureau du Canada
Serapias vomeracea	Sérapias à labelle allongé
Serapias vomeracea	Sérapias à labelle long
Setaria pumila	Sétaire naine
Sinapis alba	Moutarde blanche
Sonchus asper	Laiteron piquant
Stellaria palustris	Stellaire des marais
Taraxacum officinale	Pissenlit commun
Torilis arvensis	Torilis des champs
Trifolium pratense	Trèfle violet
Trifolium repens	Trèfle blanc
Trifolium incarnatum	Trèfle incarnat
Urtica dioca	Grande ortie
Veronica chamaedrys	Véronique petit-chêne
Verveine officinale	Verbena officinalis
Vicia sepium	Vesce des haies
Vicia tenuifolia	Vesce à feuilles ténues
Viola canina	Violette des chiens
Xanthium strumarium	Lampourde glouteron
Zea mays	Maïs

VII. Annexe 7 : Liste des espèces faunistiques

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Arthropodes	*Aglais io*	Paon du jour
	Aiolopus strepens	Aïolope automnale
	Anthocharis cardamines	Aurore
	Aricia agestis	Collier de corail
	Autographa gamma	Gamma
	Calopteryx haemorrhoidalis	Caloptéryx hémorroïdal
	Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant
	Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge
	Calopteryx xanthostoma	Caloptéryx occitan
	Chorthippus sp.	-
	Chorthippus biguttulus biguttulus	Criquet mélodieux
	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure
	Coenonympha pamphilus	Procris
	Colias crocea	Souci
	Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé
	Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard
	Decticus albifrons	Dectique à front blanc
	Gomphus simillimus	Gomphe semblable
	Gomphus vulgatissimus	Gomphe vulgaire
	Gryllus campestris	Grillon champêtre
	Iphiclides podalirius	Flambé
	Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée
	Limenitis reducta	Sylvain azuré
	Lycaena phlaeas	Cuivré commun
	Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux
	Macroglossum stellatarum	Moro-Sphinx
	Maniola jurtina	Myrtil
	Melanargia galathea	Demi-deuil
	Melitaea didyma	Mélitée orangée
	Melitaea phoebe	Mélitée des centaurées
	Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène
	Pararge aegeria	Tircis
	Pezotettix giornae	Criquet pansu
	Pieris brassicae	Piéride du chou
	Platycnemis latipes	Pennipatte blanchâtre
	Platycnemis pennipes	Pennipatte bleuâtre
	Polyommatus icarus	Azuré commun
	Pseudochorthippus parallelus parallelus	Criquet des pâtures
	Pyrrhosoma nymphula	Nymphe au corps de feu
	Ruspolia nitidula	Ruspolie à tête de cône
	Sympetrum striolatum	Sympétrum strié
	Tessellana tessellata	Decticelle carroyée
	Thymelicus lineola/sylvestris	Hespérie du dactyle ou de la Houque
	Uromenus rugosicollis	Éphippigère carénée
	Vanessa atalanta	Vulcain
Amphibiens	*Alytes obstetricans*	Alyte accoucheur
	Bufo spinosus	Crapaud épineux
	Rana dalmatina	Grenouille agile
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse
	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée
	Lissotriton helveticus	Triton palmé
Reptiles	*Hierophis viridiflavus*	Couleuvre verte et jaune

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies
	Podarcis muralis	Lézard des murailles
Mammifères	*Capreolus capreolus*	Chevreuil européen
	Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe
	Lepus europaeus	Lièvre d'Europe
	Sus scrofa	Sanglier
	Vulpes vulpes	Renard roux
Chiroptères	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe
	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers
	Nyctalus noctula	Noctule commune
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler
	Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius
	Eptesicus serotinus	Sérotine commune
	Hypsugo savii	Vespère de Savi
Oiseaux	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet
	Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux
	Motacilla alba	Bergeronnette grise
	Cettia cetti	Bouscarle de Cetti
	Buteo buteo	Buse variable
	Anas platyrhynchos	Canard colvert
	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant
	Strix aluco	Chouette hulotte
	Cisticola juncidis	Cisticole des joncs
	Corvus corone	Corneille noire
	Accipiter nisus	Épervier d'Europe
	Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet
	Phasianus colchicus	Faisan de Colchide
	Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire
	Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau
	Garrulus glandarius	Geai des chênes
	Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins
	Turdus philomelos	Grive musicienne
	Ardea cinerea	Héron cendré
	Bubulcus ibis	Héron garde-bœufs
	Hirundo rustica	Hirondelle rustique
	Upupa epops	Huppe fasciée
	Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte
	Oriolus oriolus	Loriot d'Europe
	Turdus merula	Merle noir
	Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue
	Parus caeruleus	Mésange bleue
	Parus major	Mésange charbonnière
	Milvus migrans	Milan noir
	Dendrocopos major	Pic épeiche
	Picus viridis	Pic vert
	Pica pica	Pie bavarde
	Columba livia	Pigeon biset
	Columba oenas	Pigeon colombin
	Columba palumbus	Pigeon ramier
	Fringilla coelebs	Pinson des arbres
	Anthus pratensis	Pipit farlouse
	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce
	Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau
	Erithacus rubecula	Rougegorge familier

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
	Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir
	Sitta europaea	Sittelle torchepot
	Saxicola torquatus	Tarier pâtre
	Streptopelia turtur	Tourterelle des bois
	Streptopelia decaocto	Tourterelle turque
	Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon
	Carduelis chloris	Verdier d'Europe

VIII. Annexe 8 : Note d'information du SDIS concernant la prise en compte du risque incendie pour les centrales photovoltaïques au sol en milieu forestier

PRECONISATIONS POUR LA PROTECTION DES MASSIFS FORESTIERS CONTRE LES INCENDIES DE FORET POUR LES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES

Version 3.2 – Juin 2022

Destinataires : Porteurs de projets de parcs photovoltaïques

Au regard du risque feu de forêt, la construction d'une installation photovoltaïque au sein du massif forestier entraine une aggravation du risque en termes d'aléa, d'enjeux et peut modifier la défendabilité des enjeux environnants.

Il est donc nécessaire de respecter certaines préconisations, de prévoir des investissements et les moyens de leurs entretiens.
Ces préconisations ont pour objectifs, d'une part, de limiter la propagation d'un incendie de l'installation vers la forêt et vice versa, d'autre part de permettre l'intervention des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS). Leur application doit contribuer à assurer la défense des forêts contre l'incendie en facilitant, autant que faire se peut, les interventions sur le pourtour des sites sans préjuger des décisions d'engagements opérationnelles des SDIS.

Il est également à noter en introduction que la loi Elan, loi n°2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique inscrit l'engagement de l'État en faveur d'une gestion économe de l'espace, demande aux services d'appliquer « l'objectif zéro artificialisation nette du territoire ». Ces engagements sont notamment affirmés dans le Guide 2020 pour l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol où il est précisé que « les zones et secteurs agricoles, forestiers et naturels ne sont en principe pas ouverts à l'installation de centrales solaires au sol. Pour être autorisé, tout projet de construction doit démontrer sa compatibilité avec ce caractère agricole, forestier ou naturel. ». Ainsi la recherche de sites d'implantation de parcs photovoltaïques doit privilégier la recherche de sites déjà artificialisés plutôt que des espaces forestiers. Dans tous les cas, tout projet au contact des espaces forestiers doit proposer une véritable stratégie de mise en sécurité par rapport au risque **incendie de forêt pour être compatible avec son site** d'implantation.

Les préconisations figurant dans le présent document sont notamment issues :
- du Code forestier
- du Règlement Interdépartemental de Protection de la Forêt Contre l'Incendie (RIPFCI) du 20 avril 2016 qui concerne les départements de la Gironde, des Landes et du Lot-et-Garonne
- du guide technique « les obligations légales de débroussaillement » de janvier 2019
- des retours d'expérience des feux ayant concernés des parcs existants.

Cette note évoque les principes généraux, il convient d'étudier les projets au cas par cas. Cependant, quel que soit le niveau des préconisations, un parc photovoltaïque en forêt constitue un facteur de risque pour celle-ci ainsi qu'un facteur de dispersion des moyens de lutte contre les incendies.

V:\07. PRINCIPALES_ACTIONS\7.2. Réseaux\7.2.8. PARCS PHOTOVOLTAIQUE\DFCI Aquitaine\DFCI_photovoltaique_preconisations_version3.2.docx
Page 1 sur 11

1. Phase d'aménagement du site

1.1. Respect des réseaux DFCI et des voies de circulation

La prévention et la lutte contre les incendies en forêt Aquitaine se basent sur un accès le plus rapide possible au plus près du feu.

De plus, la forêt landaise, forêt cultivée, nécessite des dessertes stabilisées afin d'assurer sa gestion et son exploitation.

Ceci est possible grâce à un réseau de pistes et de fossés cohérents.

La création d'un parc photovoltaïque clôturé va poser plusieurs problèmes qu'il faut analyser et compenser :

1.1.1. Respect des pistes DFCI

La mise en place d'une installation sur une surface de plusieurs dizaines d'hectares engendre une dégradation de la continuité et de la cohérence de la circulation. Ces préconisations s'inscrivent dans le cadre du respect des articles 19 à 21 du RIPFCI.

Il convient donc :

> Préserver les accès DFCI principaux de manière à permettre une intervention extérieure des véhicules de secours. Ces accès ne doivent pas être inclus ou limités par le dispositif de clôture du parc.

> Préserver dans la mesure du possible les accès DFCI secondaires ou compenser en rétablissant la circulation des réseaux existants tant en matière de pistes que d'hydraulique. Le détournement des voies en limite d'emprise est à étudier au cas par cas. Toute compensation devra être envisagée à caractéristiques identiques à minima.

Dans tous les cas, il convient de veiller à la cohérence entre le maillage des pistes, accès DFCI principaux et les points d'eau. Ces éléments doivent être étudiés en concertation avec le SDIS, la DFCI et la commune. Pour ce faire, il est demandé de consulter l'Union départementale de DFCI qui conduira l'analyse avec l'ASA de DFCI du secteur du projet.

> Afin de permettre la circulation des véhicules de secours, il convient de créer des voies de circulation internes au droit des voies extérieures du site. Ces voies de circulation internes doivent être conformes aux prescriptions des SDIS pour permettre les interventions internes. Dans ce cadre, la mise en œuvre d'une voie périmétrale intérieure d'une largeur de 6 m doit notamment être prévue (A sur le schéma). L'accès à la voirie interne doit être prévu via des portails comme précisé à l'article « 1.1.3 Rappel réglementaire sur les ouvertures » des présentes préconisations.

Ces pistes intérieures doivent cloisonner le site. Il est à noter que la réduction des surfaces non recoupées est un facteur contribuant à limiter la propagation d'un incendie à l'intérieur de l'installation et donc de réduire les dommages matériels en cas d'incendie.

> Une signalisation adaptée doit être mise en place en cohérence avec la signalisation existante sur le massif et favorisant le repérage de nuit. Cette signalisation doit également prendre en compte les préconisations relatives à l'organisation de secours indiquées par les SDIS.

> Les plans numériques géoréférencés des infrastructures doivent être fournis au GIP ATGERI pour figuration sur la cartographie opérationnelle utilisée notamment par les services de secours et pour diffusion aux services. Le plan définitif devra notamment permettre de mettre à jour la cartographie opérationnelle avec les voies et accès internes et externes, les clôtures et portails en cohérence et en connexion avec les infrastructures existantes et reprendre la signalisation mise en place.

1.1.2. Zone de sécurité autour des installations

Afin :

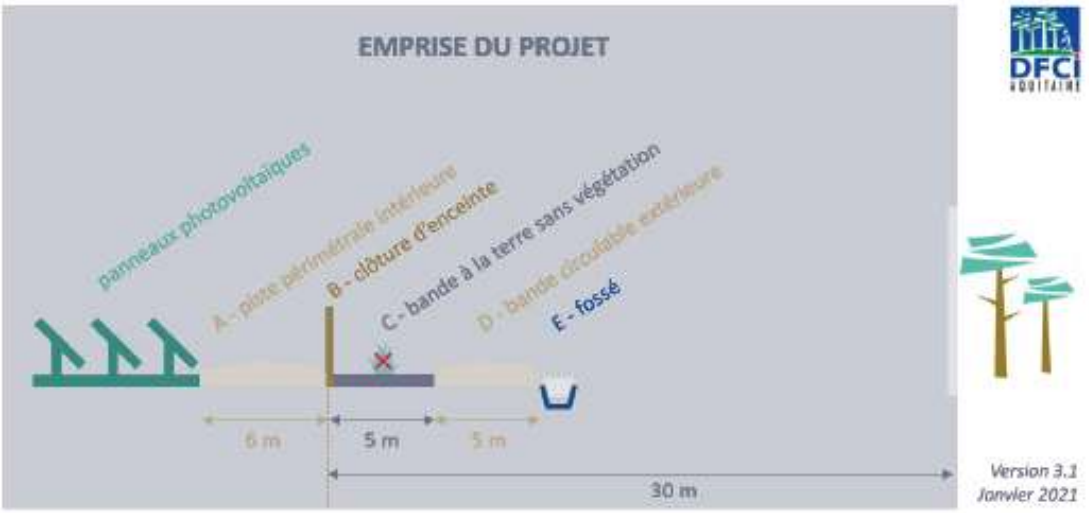
- de contribuer à améliorer le niveau de mise en protection de l'installation, une attention particulière doit être apportée à la réalisation d'une zone de sécurité à l'extérieur de son enceinte clôturée,
- de rétablir la continuité des voies coupées *(obligation des articles du RIPFCI susnommés),*
- de permettre l'accès des pompiers pour la lutte contre un incendie de forêt, de limiter toute propagation d'un incendie depuis ou vers les installations et ainsi protéger ces dernières d'un feu,

> En application de l'article 12 du RIPFCI, concernant les obligations de débroussaillement autour des installations constituant un risque particulier d'incendie, la clôture d'enceinte (B sur le schéma) de l'installation doit être positionnée à 30 m minimum des peuplements forestiers.

> Une bande circulable de 5 m de large (D sur le schéma), circulable par tout temps notamment au printemps (via le recours à un fossé si besoin - E sur le schéma), devra être laissée libre et entretenue tout autour et à l'extérieur de l'enceinte.

> Cette bande circulable devra être complétée d'une bande maintenue à la terre de 5 m de large (C sur le schéma) entre la partie circulable et la clôture d'enceinte du parc (exemple : bande à sable blanc, surface présentant une absence totale de végétation…). Du fait des techniques mobilisables pour garantir le maintien à la terre de cette emprise, cette dernière ne peut assurer un niveau de circulation suffisant d'où la nécessité de ce dispositif complémentaire.

Ce dispositif doit permettre la mise en sécurité et la continuité de circulation avec les voies existantes et avec les voies internes à l'installation. Sa réalisation doit être incluse dans l'emprise du projet.



Certaines adaptations sont possibles dans le cas de parcs inclus dans le cadre de projets agrivoltaïques ainsi que sur les installations flottantes. Elles sont détaillées au paragraphe 3.

1.1.3. Rappel réglementaire sur les ouvertures

> Conformément à l'article 23 du RIPFCI, pour les installations clôturées, un portail d'accès d'une largeur minimale de 7 mètres doit être prévu au minimum tous les 500 m de clôture. Ces portails doivent être fermés par un système de condamnation permettant un déverrouillage conforme aux préconisations des SDIS. Ces portails doivent être fermés par un système de condamnation permettant un déverrouillage conforme aux préconisations des SDIS.

1.2. Respect des ressources en eau

> Préserver les points d'alimentation en eau existants sous réserve qu'ils restent accessibles depuis l'extérieur sans nécessité la pénétration dans l'enceinte du parc.

> Dans le cas où la création des infrastructures photovoltaïques rend inaccessibles des ressources en eau opérationnelles référencées dans la cartographie pour la protection de la forêt contre les incendies, ces points d'eau doivent être compensés par des infrastructures de même caractéristiques accessibles aux moyens de lutte depuis l'extérieur du parc (à proximité des dessertes, et réparties de façon homogène). La noria des secours doit être aménagée et stabilisée autour de ces points d'eau.

> Ces installations aggravant le risque feu de forêt (changement de priorité des enjeux défendus : la défense des installations du parc devenant prioritaire par rapport aux parcelles forestière), l'implantation de points d'eau propres au site doit également

être mise en œuvre afin de participer au maillage général de points d'eau du massif forestier.

A noter que les prescriptions en matière de Défense Extérieure Contre l'Incendie figurant dans les Règlements Départementaux des territoires concernés doivent également être respectées.

Les prescriptions en matière de défense incendie seront définies au cas par cas après consultation des services spécialisés.

1.3. Respect des réseaux d'assainissement

> Il est nécessaire que la continuité du réseau hydraulique soit maintenue. Toute compensation devra être envisagée à caractéristiques identiques à minima et devront garantir une neutralité hydraulique.

> Dans le cas de collecteurs concernant plusieurs fonds, il convient de préserver la possibilité d'écoulement des eaux et une servitude au profit du gestionnaire du collecteur (GEMAPI : Collectivités, ASA…) devra être établie afin d'en garantir l'entretien.

> Si des opérations d'assainissement sont prévues, elles devront être complétées d'une étude des apports d'eau supplémentaires pour le bassin aval.

Conformément à l'article 22 du RIPFCI, les fossés doivent faire l'objet d'un ouvrage de franchissement d'une largeur utile de 7 mètres au moins tous les 500 m.

Si ces derniers sont significatifs, une mise aux normes des ouvrages avals (fossés exutoires, ponts) est nécessaire pour éviter toute inondation des zones avales ou destruction d'ouvrages, de franchissements préjudiciables à l'accessibilité.

En cas d'opération sur le réseau d'assainissement, les travaux doivent être réalisés en respect du Code de l'Environnement (Loi sur l'Eau) et en ayant consulté le Service en charge de la Police de l'Eau.

1.4. Aménagement des réseaux de desserte électrique

La production d'électricité consécutive à la construction d'un parc photovoltaïque va engendrer le raccordement à un poste source du réseau électrique.

> Les réseaux aériens étant une limite à l'aménagement ou à l'utilisation d'infrastructures de DFCI existantes, ce ou ces raccordements seront impérativement réalisés en souterrain et emprunteront des emprises existantes (chemins, pistes ou routes) pour éviter la création d'une nouvelle trouée et servitude en forêt.

Ces travaux de création et d'enfouissement se feront suivant les principes techniques arrêtés avec ENEDIS et RTE, par exemple :

- Enfouissement du ou des câbles avec 1 m de recouvrement minimum;
- Tranchée à l'axe de l'emprise dans le cas d'une piste en sol naturel et tranchée accolée à la chaussée empierrée (ou goudronnée) en cas de revêtement existant,

- Dans le cas d'une piste empierrée les 30 derniers centimètres de la tranchée seront « rebouchés » avec un apport de 30 cm de grave naturelle 0/80;
- Les passages seront faits en fond de fossé,
- Le câble devra passer par-dessous les passages busés existants.

2. Phase d'exploitation du site

2.1. Rappel des niveaux de limitation d'activité au regard du risque feu de forêt

Conformément à l'article 25 du RIPFCI, l'emploi du feu en forêt est interdit toute l'année. Concernant l'incinération de végétaux issus de travaux forestiers ou de débroussaillement, elle est interdite lorsque le niveau de vigilance du risque feux de forêt est élevé ou supérieur selon décision préfectorale, soumis à autorisation à lorsque le niveau de vigilance est moyen entre le 1er mars et le 30 septembre et soumis à déclaration de reste de l'année. La circulation et les travaux en forêt ou à proximité (moins de 200 m d'un massif) peuvent également être limités dans la journée ou interdit selon le niveau de vigilance préfectoral. Le détail de ces mesures est précisé dans le Titre 3 du RIPFCI.

Ces niveaux de vigilance et périodes de limitation qui en découlent sont disponibles auprès des Préfectures ou sur le site de la DFCI Aquitaine www.dfci-aquitaine.fr.

2.2. Entretien de la végétation

Le gestionnaire du parc photovoltaïque devra prévoir :

- le débroussaillement régulier du sol et des infrastructures de l'installation pour limiter la propagation de feu au sein des installations;
- le débroussaillement des 50 m à compter du bord extérieur de la clôture avec l'accord des propriétaires riverains.

Il est à noter que tout manquement d'entretien d'une installation en fonctionnement constaté par un membre du réseau DFCI fera systématiquement l'objet d'une saisine par l'ASA de DFCI du Maire de la commune du site ainsi que d'une information au Préfet ainsi qu'à l'Union départementale de DFCI.

2.2.1. Entretien de la végétation à l'intérieur du parc et sur la zone de sécurité périmétrale

L'exploitant doit proposer un plan de gestion de la végétation à l'intérieur du parc photovoltaïque incluant l'entretien des voies de circulations interne et externe et le maintien à la terre de la bande associée à celles-ci. Ces opérations, notamment la mise à nu de la bande à la terre sont à prévoir à minima 2 fois par an.

2.2.2. Obligations légales de débroussaillement

Il convient de maintenir en état débroussaillé une bande de 50 m autour du bord extérieur de la clôture y compris sur les fonds d'autrui.
Le débroussaillement s'entend au sens article L134- du Code forestier et de la partie 2 du RIPFCI.

Les modalités devront respecter le cahier des charges d'un débroussaillement tel que précisé dans le Code forestier, dans le Guide technique « les obligations légales de débroussaillement de janvier 2019 et dans les recommandations de la DFCI Aquitaine (accessibles sur la page Débroussaillement du site internet de la DFCI Aquitaine : www.dfci-aquitaine.fr/je-suis-un-particulier/autour-de-la-maison/debroussaillement).

Sont également rappelées ci-dessous les modalités figurant à l'Article 9 du RIPFCI :

Le débroussaillement inclut la réalisation et l'entretien des opérations suivantes :

a) Le maintien, notamment par les moyens de taille et l'élagage, des premiers feuillages, des arbres à une distance minimale de 3 mètres de tout point des constructions et de leurs toitures et installations.
b) L'élagage des arbres afin que l'extrémité des plus basses branches se trouvent à une hauteur minimale de 2,5 mètres du sol dans la limite d'un tiers de la hauteur maximale.
c) La suppression des arbustes en sous-étage des arbres maintenus, à l'exception des essences feuillues ou résineuses maintenues en nombre limité lorsqu'elles sont nécessaires pour assurer le renouvellement du peuplement forestier.
d) La coupe de la végétation herbacée et ligneuse basse.
e) Les voies d'accès aux constructions, chantiers et installations de toute nature doivent être débroussaillées sur une profondeur de 10 mètres de part et d'autre de l'emprise de la voie. De plus, un gabarit de circulation de 4 mètres doit être aménagé en supprimant toute végétation sur une hauteur de4 mètres et une largeur de 2 mètres de part et d'autre de l'axe central de la voie.
f) L'élimination de tous les végétaux et débris de végétaux morts, ainsi que l'ensemble des rémanents de coupe et de débroussaillement. Cette élimination peut notamment être effectuée par broyage, apport en déchetterie ou brûlage (dans le respect des dispositions encadrant l'emploi du feu).

Le maintien en état débroussaillé doit être assuré de manière permanente.

Pour cela, étant donné la sensibilité de ce type de site, il est préconisé de réaliser les entretiens à minima deux fois par an en respectant la temporalité suivante :

- avant le début de la saison feu de forêt de printemps, soit avant le 1er mars,
- entre la période de pousse principale printanière et la période de dessèchement estival de la végétation (à titre informatif, la période décrite correspond à juin / juillet, ce stade dépendant des caractéristiques hydraulique du site et des conditions climatiques de l'année). Ce second entretien doit dans tous les cas être réalisé hors des périodes de vigilance élevée (orange) et supérieures du RIPFCI.

2.2.3. Respect de la protection des espèces protégées

Les préconisations d'entretien de la végétation figurant dans le présent paragraphe peuvent avoir un impact en cas de présence d'espèces protégées ou d'habitats d'espèces protégées. La réalisation des mesures d'entretien reste cependant obligatoire et indispensable à la sécurité du parc et des zones forestières environnantes. Elle est donc susceptible de donner lieu à des prescriptions particulières sur le sujet qui sont à déterminer avec le Service Patrimoine Naturel de la DREAL.

2.3. Accès au parc photovoltaïque

Pour les projets situés au cœur du massif forestier, il convient de préciser les itinéraires d'accès. Les pistes «DFCI» sont en grande majorité sises sur des fonds privés, destinées à la gestion forestières et interdites à la circulation publique (art. 19 du RIPFCI).

Il est donc obligatoire de demander l'autorisation à l'ASA de DFCI locale pour pouvoir définir avec elle le meilleur tracé pour l'accès au périmètre du projet et recueillir les autorisations de la DFCI et des propriétaires concernés.

Concernant la phase travaux d'installation ou de démantèlement du site, avant l'utilisation de ces pistes et chemins, un état des lieux devra être réalisé contradictoirement entre l'ASA de DFCI et le représentant du porteur du projet.
Cet état des lieux pourra mettre en évidence l'obligation par le porteur de stabiliser ou d'aménager certains accès, non prévus pour le passage d'engins lourds de génie civil nécessaire à l'installation.

A la fin des travaux d'installation ou de démantèlement et à l'issue d'un état des lieux final contradictoire, le porteur du projet devra réparer l'ensemble des dégradations constatées dont il est la cause.

Durant toute la durée de fonctionnement du site, le porteur de projet doit s'engager à maintenir en état carrossable les voies d'accès. Une visite contradictoire annuelle sera effectuée avec l'ASA de DFCI. Si le niveau de circulation n'est pas satisfaisant, l'opérateur procèdera, à ses frais, à la remise en état de l'infrastructure dès le début du printemps.

2.4. Cotisation à l'ASA de DFCI

Ces projets se développent sur des terrains non bâtis au sein du massif des Landes de Gascogne. Ils aggravent le risque feu de forêt tant sur le plan de l'augmentation potentielle de l'aléa, de l'exposition de nouveaux enjeux dans le massif que de l'augmentation de la vulnérabilité des enjeux en périphérie.
Ces projets bénéficient du travail de mise en valeur du territoire entrepris par les ASA de DFCI et les communes.
Pour ces raisons, en particulier, les propriétaires de ces terrains devront continuer à s'acquitter de la taxe DFCI et maintenir les infrastructures précisées conformes à ces préconisations.
Ces clauses devront être mentionnées dans tout acte notarié portant sur le projet ou les terrains supportant le projet.

2.5. Mise en place d'une personne ressource à contacter

Il conviendra de faciliter l'accès au site pour les secours. Ces éléments devront être définis avec le SDIS.

Il est en particulier nécessaire de spécifier à la Préfecture, au SDIS et à l'Union départementale de DFCI, les coordonnées des propriétaires et des exploitants de chaque site en précisant les coordonnées des personnes à contacter en cas de sinistre et des personnes à solliciter pour pénétrer sur le site. La disponibilité sur site de cette personne ressource doit être assurée dans un délai inférieur à une heure. Ces coordonnées doivent également être affichées sur le site et lisibles depuis l'extérieur.
L'ensemble de ces informations doivent être actualisées autant que de besoin durant toute la vie du projet à savoir du dépôt de demande de construction aux phases d'exploitation ou mise à jour à minima une fois par an.

Il conviendra que le site soit équipé d'un système de surveillance du site à distance destiné à alerter le gestionnaire du site. Le gestionnaire alerté a pour responsabilité de déterminer les évènements se déroulant sur son site et de se rapprocher des services concernés uniquement dans le cadre des procédures usuelles d'intervention.

2.6. Cas des parcs photovoltaïques existants

Concernant les parcs photovoltaïques ayant été installés avant la rédaction des présentes préconisations, leur mise aux normes doit être étudiée et implémentée dans la mesure du possible, en concertation avec la DFCI et le SDIS. Le point prioritaire identifié est la création d'une bande à la terre périmétrale qui devra être maintenue dans le temps.

3. Autres cas particuliers

3.1. Cas des parcs photovoltaïques dans le cadre de projets agrivoltaïques

De par les différents et multiples usages envisagés dans le cadre de projets agrivoltaïques, il est possible, tout en gardant les objectifs de protections des massifs forestiers, d'adapter certaines préconisations inclues dans ce document.
Par défaut, l'ensemble des préconisations prévues doivent être appliquées. Seules les adaptions citées expressément ci-après sont permises car elles ne remettent pas en cause les mesures de mise en sécurité prévues pour la protection des massifs forestiers contre l'incendie.

Dans tous les projets et lors de la phase d'étude et de construction, l'ensemble des réseaux existants (pistes, chemins, fossés, points d'eau…) devra être respecté et si besoin rétabli (paragraphes 1.1.1, 1.2 à 1.4).

Concernant la bande périmétrale de sécurité demandée autour des installations (paragraphe 1.1.2), il est possible de permettre une adaptation de sa conception et de son exploitation au vu des cultures qui seront installées dans le parc. Chaque porteur de projet devra proposer et préciser lors de la phase d'étude le traitement prévu de cette zone sachant que certaines prescriptions sont obligatoires sur l'emprise foncière du projet :

- La position de la clôture peut être envisagée en périphérie externe de l'ensemble des espaces exploités du parc, notamment à l'extérieur des zones de cultures périphériques ;
- Dans le cas énoncé ci-dessus, les premiers panneaux (à considérer à l'aplomb du panneau) devront être situés à 30 m minimum des premiers peuplements forestiers ;
- A l'extérieur de la clôture, il devra obligatoirement, et au minimum, être prévu une bande de circulation d'au moins 5 m pour les engins de lutte contre l'incendie et une bande à la terre sans végétation de 5 m minimum soit une largeur minimale de 10 m sur l'emprise du projet entre les premiers peuplements et la clôture du projet ;
- L'ensemble de cette bande de sécurité devra être maintenue déboisée et débroussaillée dans sa partie intérieure à la clôture comme extérieure ;
- L'entretien de la végétation tant à l'extérieur (obligations légales de débroussaillement) qu'à l'intérieur du parc créé (paragraphe 2.2) doit être assuré conformément aux présentes préconisations. Sur ce point, et en particulier pour l'intérieur du parc, la culture envisagée devra répondre aux préconisations même si les rythmes ou saisons sont différentes. Les distances pour ces OLD seront cependant à compter à partir du dernier panneau extérieur.

3.2. Cas des centrales photovoltaïques flottantes

Concernant les parcs photovoltaïques installés sur des installations flottantes a distance des berges terrestres, des adaptations de certaines préconisations inscrites dans ce présent document sont possibles. Sont détaillés ici seulement les recommandations garantissant la protection des forêts contre les incendies et ne concernent pas celles contre le risque électrique.

Dans tous les projets et lors de la phase d'étude et de construction, l'ensemble des réseaux existants (pistes, chemins, fossés, points d'eau…) devra être respecté et si besoin rétabli (paragraphes 1.1.1, 1.2 à 1.4).

Concernant l'accessibilité du projet global (partie flottante et partie au sol) le porteur de projet doit prévoir :

- La création d'une piste intérieure de 5m permettant la circulation interne du site.
- La création d'une piste périmétrale extérieure à la clôture de 5m permettant de desservir les portails d'accès. Cette piste doit être laissée libre et entretenue.

Concernant la bande périmétrale de sécurité demandée autour des installations (paragraphe 1.1.2), il est possible de permettre une adaptation de sa conception et de son exploitation au vu de la situation des panneaux sur une étendue d'eau. Chaque porteur de projet devra proposer et préciser lors de la phase d'étude le traitement prévu de cette zone sachant que certaines prescriptions sont obligatoires sur l'emprise foncière du projet :

- La position de la clôture peut être envisagée en périphérie externe de l'ensemble des espaces exploités du parc, notamment à l'extérieur des berges et autres zones techniques ;
- Dans le cas énoncé ci-dessus, les premiers panneaux (à considérer à l'aplomb du panneau) devront être situés à 30 m minimum des premiers peuplements forestiers ;
- A l'extérieur de la clôture, il devra obligatoirement, et au minimum, être prévu une bande de circulation d'au moins 5 m pour les engins de lutte contre l'incendie et une bande à la terre sans végétation de 5 m minimum soit une largeur minimale de 10 m sur l'emprise du projet entre les premiers peuplements et la clôture du projet ;

- L'ensemble de cette bande de sécurité devra être maintenue déboisée et débroussaillée dans sa partie intérieure à la clôture comme extérieur ;

3.3. Cas des projets en contact partiel avec les peuplements forestiers

Dans le cas de projet situé à plus de 30 m de tout peuplement forestier, cette bande périmétrale de mise en sécurité devra tout de même, et à minima, présenter une bande de circulation pour les engins de lutte d'au moins 5 m au bord et en dehors de la clôture. Cette tolérance peut aussi être accordée pour un projet en contact partiel avec les peuplements forestiers : c'est-à-dire la bande des 30 m sera obligatoire sur les zones de contact direct avec des peuplements forestiers mais elle pourra être réduite sur les zones éloignées de ces mêmes peuplements. En cas de changement de nature d'occupation du sol vers un usage forestier, la tolérance ne s'appliquera plus.

IX. Annexe 9 : Echanges mails avec le SDIS

Emeline PASQUET

De: EXPERT Frédéric <frederic.expert@sdis40.fr>
Envoyé: mercredi 3 juillet 2024 11:41
À: Emeline PASQUET
Objet: RE: Avis sur implantation centrale solaire sur la commune de Puyol-Cazalet

Bonjour,

Effectivement, à ce jour les modifications et l'implantation du projet correspondent à nos attentes.
Cordialement,

Lieutenant Frédéric EXPERT
Service Prevision et Gestion des Risques
Groupement Prévention-Gestion des risques
SDIS des Landes
Tel : 05-58-51-57-05
Mobile : 06-32-10-83-76
Courriel : frederic.expert@sdis40.fr

De : Emeline PASQUET <e.pasquet@sepale.com>
Envoyé : mercredi 3 juillet 2024 10:43
À : EXPERT Frédéric <frederic.expert@sdis40.fr>
Objet : TR: Avis sur implantation centrale solaire sur la commune de Puyol-Cazalet

J'ai oublié de préciser :

- Création de part et d'autre du fossé (zones Nord et Sud) d'une zone de retournement.

Emeline PASQUET
Responsable de projets EnR, SEPALE
06 84 14 16 30
e.pasquet@sepale.com

SEPAL

www.sepale.com
18 rue du 4 septembre 34500 Béziers

De : Emeline PASQUET
Envoyé : mercredi 3 juillet 2024 10:42
À : EXPERT Frédéric <frederic.expert@sdis40.fr>
Objet : TR: Avis sur implantation centrale solaire sur la commune de Puyol-Cazalet

M. EXPERT bonjour,

Comme échangé ensemble par téléphone ce matin, j'apporterai les modifications suivantes par rapport à l'implantation envoyée le 10 juin :

- Suppression de la bande enherbée de 5 m autour de la centrale ;
- Suppression de la piste extérieure de 7 m au niveau du passage des fossés au Nord et au Sud (cercles violets).

Merci encore pour cet échange et votre disponibilité.

Emeline PASQUET
Responsable de projets EnR, SEPALE
06 84 14 16 30
e.pasquet@sepale.com

www.sepale.com
18 rue du 4 septembre 34500 Béziers

De : Emeline PASQUET
Envoyé : lundi 17 juin 2024 15:19
À : frederic.expert@sdis40.fr
Objet : TR: Avis sur implantation centrale solaire sur la commune de Puyol-Cazalet

Bonjour,

Je me permets de vous relancer quant à mon mail ci-dessous.

Merci d'avance

Emeline PASQUET
Responsable de projets EnR, SEPALE
06 84 14 16 30
e.pasquet@sepale.com

www.sepale.com
18 rue du 4 septembre 34500 Béziers

De : Emeline PASQUET
Envoyé : lundi 10 juin 2024 10:19

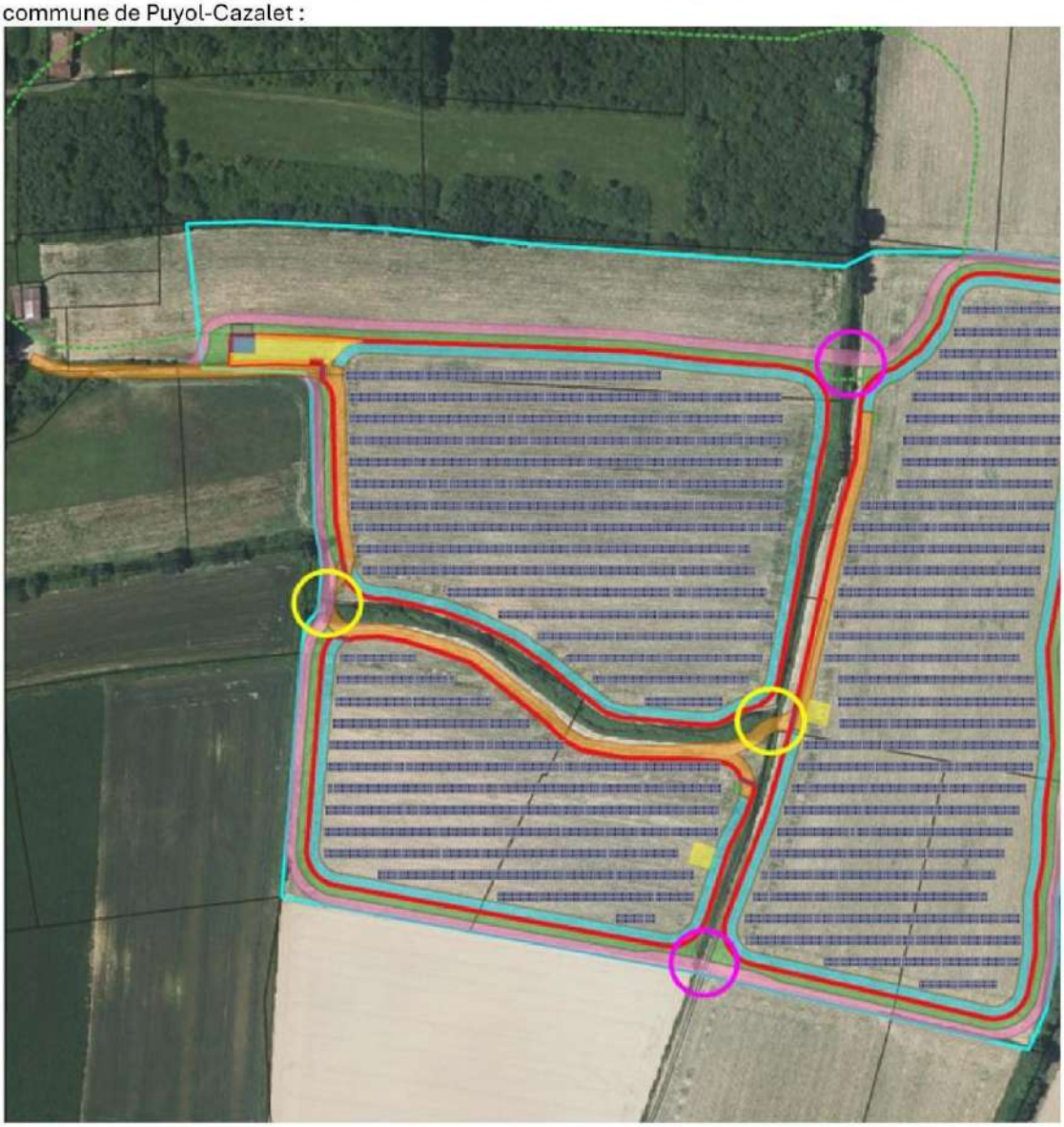
2

À : frederic.expert@sdis40.fr
Objet : Avis sur implantation centrale solaire sur la commune de Puyol-Cazalet

M. EXPERT bonjour,

Je vous remercie encore pour le temps que vous m'avez accordé au téléphone.

Voici donc ci-dessous la première version de l'implantation du projet de centrale solaire sur la commune de Puyol-Cazalet :



Comme je vous l'indiquais, à l'Est et au centre (orienté Nord-Sud et Ouest-Est) se trouve des fossés. Les passages existants de ces fossés se situent au niveau de mes cercles jaunes. Ceux qui seraient à créer se situent au niveau des cercles roses. Pour accéder au secteur de la centrale le plus à l'Est, cela vous demandera soit de faire le tour par la route départementale à l'Ouest (hors carte) soit si cela est suffisant, de passer par le passage existant au centre mais il vous faudrait l'accès au portail.

3

En effet, vous pouvez aller jusqu'au portail d'accès de la partie Est de la centrale sans passer par d'autres portails.

Ainsi, quelles sont les pistes enherbée (=bande de sable) utiles ?
Quelles sont les pistes extérieures nécessaires ?
Avez-vous d'autres remarques ?

J'espère que mes explications sont claires, sinon n'hésitez pas à m'appeler.

Respectueusement

Emeline PASQUET
Responsable de projets EnR, SEPALE
06 84 14 16 30
e.pasquet@sepale.com

www.sepale.com
18 rue du 4 septembre 34500 Béziers

---------- AVIS IMPORTANT : Le SDIS des Landes se dégage de toute responsabilité des propos tenus dans ce message.
Ce message électronique est destiné à être reçu uniquement par les personnes autorisées à recevoir les informations confidentielles qu'il peut contenir. Ces messages électroniques peuvent contenir des informations confidentielles et privilégiées. Veuillez ne pas lire, copier, transférer ou stocker ce message si vous n'êtes pas un destinataire attendu de celui-ci. Si vous avez reçu ce message par erreur, veuillez le transférer à l'expéditeur et le supprimer complètement de votre système informatique.

X. Annexe 10 : Délibération du conseil municipal : ZAEnR

Envoyé en préfecture le 22/12/2023
Reçu en préfecture le 22/12/2023
Publié le 22/12/2023
ID : 040-214002396-20231220-DCM_2023_12_001-DE

COMMUNE DE PUYOL-CAZALET
40320 PUYOL-CAZALET

DELIBERATION N° DCM 2023-12-001
DU CONSEIL MUNICIPAL
Séance du 20 Décembre 2023

Objet : Bilan de la concertation et arrêt des Zones d'Accélération des Energies Renouvelables (ZAEnR) de la Commune de PUYOL-CAZALET

L'an deux mille vingt-trois, le vingt du mois de Décembre à dix-huit heures trente minutes, le Conseil Municipal de la Commune de PUYOL-CAZALET, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à la Mairie, sous la présidence de Monsieur LABENNE Jacques, Maire de la Commune

Date de la convocation : 15 Décembre 2023

Nombre de conseillers : en Exercice : 11 - Présents : 7 - Votants : 7

Etaient présents : Jérémy CAZAUBIEILH, Claudine DUPONT, Mr DUTOYA Didier, Jacques LABENNE, Alain LALHIEUGUE, Karine PERICAT, Pascal PROERES
Absents excusés : Jean-Jacques AUDEBERT, Jérôme COSTEDOAT, Jean-Louis SIAME , Kevin SOURBIE

Secrétaire de séance : PROERES Pascal

Le Maire rappelle au Conseil Municipal la délibération en date du 22 Novembre 2023 par laquelle il avait fixé les modalités de la concertation en vue de la définition des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestre de production d'énergies renouvelables (ZAEnR) prévues par l'article 15 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

Conformément à cette délibération :

- Un dossier d'information sur les ZAErN envisagées par la commune a été consultable le 05/12/2023 et le 08/12/2023 et complété au fur et à mesure des études et échanges avec le public, un registre de concertation disponible en mairie a permis au public de formuler ses observations
- Une information a été faite à la population par le biais d'un courrier dans les boîtes aux lettres.

Le Maire présente le bilan joint de cette concertation joint en annexe (cf. bilan de la concertation du public) :

Envoyé en préfecture le 22/12/2023
Reçu en préfecture le 22/12/2023
Publié le 22/12/2023
ID : 040-214002396-20231220-DCM_2023_12_001-DE

- 6 personnes ont consulté le registre et les avis émis sont favorables aux propositions faites par le Conseil Municipal.
- A l'issue de la concertation, les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergie renouvelables ainsi que leurs ouvrages connexes listées ci-après ont été identifiés (tableau en pièce jointe) :
  - ZAEnR Photovoltaïques
    - ✓ Centrale PV au sol en agrivoltaïque avec trois zones :
      - Zone A Agrivoltaïque
      - Zone B Agrivoltaïque -Ombrières
      - Zone C Agrivoltaïques

Zone A : les parcelles cadastrées au lieu-dit Marquesace et Coundine
Section A 121 – A 141 – A 143 A 126 A 127 A 140 et A 139 pour une superficie totale de 13 ha 38 a 12 ca (ces parcelles font l'objet d'un projet agrivoltaïque en cours).
Section A 122 et A 123 pour une superficie totale de 3 ha 21 a 40 ca
Section A 121 – A 120 et A 89 pour une superficie totale de 3 ha 43 a 06 ca

Zone B : les parcelles cadastrées au lieu-dit Bourt
Section C 149 – C 23 et C 22 pour une superficie totale de 3 ha 39 a 15 ca (pour d'éventuels projets Agrivotaïques – ombrières)

Zone C : les parcelles cadastrées au lieu-dit Couchy
Section A 13 – A 15 – A 163 – A 164 pour une superficie totale de 0 ha 89 a et 58 ca
Au lieu-dit Larque
Section B 1 – B 2 – B 3 – B 13 – B 14 – B 258 et B 29 pour une superficie totale de 4 ha 27 a 20 ca (ces parcelles de la Zone C font l'objet d'un projet agrivoltaïque en cours).

Ces parcelles pourraient être retenues comme zones d'accélération pour les projets photovoltaïques au sol en agrivoltaïque.

Le Conseil Municipal, oui l'exposé du Maire et après en voir largement délibéré,

IDENTIFIE les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables (ZAEnR) ainsi que leurs ouvrages connexes mentionnées ci-après et listées dans le tableau ci-joint.

Zone A : Lieu-dit Marquesace et Coundine

- Section A 121 – A 141 – A 143 A 126 A 127 A 140 et A 139 pour une superficie totale de 13 ha 38 a 12 ca
- Section A 122 et A 123 pour une superficie totale de 3 ha 21 a 40 ca
- Section A 121 – A 120 et A 89 pour une superficie totale de 3 ha 43 a 06 ca

Envoyé en préfecture le 22/12/2023
Reçu en préfecture le 22/12/2023
Publié le 22/12/2023
ID : 040-214002396-20231220-DCM_2023_12_001-DE

Zone B : Lieu-dit Bourt

- Section C 149 – C 23 et C 22 pour une superficie totale de 3 ha 39 a 15 ca

Zone C : Lieu-dit Couchy et Larque

- Section A 13 – A 15 – A 163 – A 164 pour une superficie totale de 0 ha 89 a et 58 ca
- Section B 1 – B 2 – B 3 – B 13 – B 14 – B 258 et B 29 pour une superficie totale de 4 ha 27 a 20 ca

CHARGE Monsieur le Maire de notifier la présente délibération :
- Mme la Secrétaire Générale de la Préfecture des Landes
- Mme la Présidente de la Communauté de Communes Chalosse Tursan

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Tribunal Administratif dans un délai de 2 mois à compter de sa publication et dès réception par le Représentant de l'Etat.

Fait et délibéré les jours, mois et an que dessus, et ont signé au registre les membres présents.

Acte rendu exécutoire après envoi en Préfecture le 22/12/2023
Et publication ou notification le 22/12/2023

Le Maire,
Jaques LABENNE

MAIRIE de PUYOL-CAZALET 40320 LANDES

Envoyé en préfecture le 22/12/2023
Reçu en préfecture le 22/12/2023
Publié le 22/12/2023
ID : 040-214002396-20231220-DCM_2023_12_001-DE

PROJET DE ZONE D'ACCELARATION DES ENERGIES RENOUVELABLES (ZAEnR)

DEFINITION DES ZONES	*N° DE PARCELLES*	*SUPERFICIE*	*LIEU-DIT*	*TYPE EnR*	
ZONE A	***A 124 – A 141 – A 143 – A 126 – A 127 – A 140 – A 139***	***13 ha 38 a 12 ca***	***Marquesace***	***Agrivoltaïque***	***Projet en cours***
ZONE A	*A 122 – A 123*	*3 ha 21 a 40 ca*	*Coundine*	*Agrivoltaïque*	
ZONE A	A 121 – A 120 – A 89	3 ha 43 a 06 ca	Coundine	Agrivoltaïque	
ZONE B	C 149 – C 23 – C 22	3 ha 39 a 15 ca	Bourt	Agrivoltaïque Ombrières	
ZONE C	**A 13 – A 15 – A 163 – A 164**	**0 ha 89 a 58 ca**	**Couchy**	**Agrivoltaïque**	**Projet en cours**
	B1 – B2 – B 3 - B 13 – B 14 - B 258 - B 259	**4 ha 27 a 20 ca**	**Larque**		

XI. Annexe 11 : Délibération du conseil municipal : intégration du projet dans le futur PLUi

Envoyé en préfecture le 22/08/2025
Reçu en préfecture le 22/08/2025
Publié le
ID : 040-214002396-20250820-DCM_2025_08_003-DE

COMMUNE DE PUYOL-CAZALET
40320 PUYOL-CAZALET

DELIBERATION N° DCM 2025-08-003
DU CONSEIL MUNICIPAL
Séance du 20 Août 2025

Objet : Avis relatif au projet de centrale agrivoltaïque de Puycazace au lieu-dit Marquesace

L'an deux mille vingt-cinq, le vingt du mois d'Août à vingt heures, le Conseil Municipal de la Commune de PUYOL-CAZALET, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à la Mairie, sous la présidence de Monsieur LABENNE Jacques, Maire de la Commune

Date de la convocation : 01 Août 2025
Nombre de conseillers : en Exercice : 9 - Présents : 7 - Votants : 7

Etaient présents : Jean-Jacques AUDEBERT, Claudine DUPONT, Jérémy CAZAUBIEILH, Jérôme COSTEDOAT, DUTOYA Didier, Jacques LABENNE, Kevin SOURBIE.
Absents excusés : Alain LALHIEUGUE, Pascal PROERES

Secrétaire de séance : Claudine DUPONT

M. le Maire souligne que le développement des énergies renouvelables s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique et la nouvelle loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023.

M. le Maire rappelle que le projet répond aux objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Adour Chalosse Tursan qui encourage de développement d'électricité renouvelable (implantation des centrales de manière privilégiée sur les opportunités foncière difficilement valorisable pour l'exploitation agricole).

M. le Maire précise que le projet évite les zones à enjeux environnementaux et respecte les obligations légales de débroussaillement (recul de 50m par rapport au boisement nord) ainsi que les préconisations du Service Départementale d'Incendie et de Secours (citerne, pistes extérieures, etc.). Le projet n'engendre pas d'impact résiduel (après application des mesures Eviter-Réduire) sur la biodiversité. Il précise qu'une discussion est engagée avec le propriétaire du château afin de convenir de la mesure à mettre en place pour cacher le projet depuis son habitation.

Envoyé en préfecture le 22/08/2025
Reçu en préfecture le 22/08/2025
Publié le
ID : 040-214002396-20250820-DCM_2025_08_003-DE

M. le Maire présente les caractéristiques du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune, au lieu-dit Marquesace (puissance de 7,28 MWc, surface clôturée de 9,7 ha et productivité de 8,83 GWh/an). Le projet s'implante sur des terrains agricoles en prairie avec des moutons pour une partie et cultivé pour une autre. Le fils du propriétaire des terrains, également éleveur ovin de la commune, viendra faire pâturer ses moutons sous les panneaux solaires ainsi que sur les zones des parcelles sans panneaux.
Le raccordement est prévu au poste source de Miramont-Sensacq, à 10 km à l'est.

M. le Maire rappelle les retombées fiscales du projet pour la commune, de l'ordre de 55 000 € l'année de construction puis 5 000 € tous les ans.

M. le Maire précise que le PLUi de Chalosse Tursan est en cours de révision et qu'il est prévu d'intégrer la zone du projet dans le futur zonage en zone Apv par le biais de l'enquête publique du PLUi qui se déroulera courant septembre 2025.

Après avoir délibéré, le conseil municipal à l'unanimité

- Rend un avis FAVORABLE sur le projet d'implantation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune de Puyol-Cazalet, au lieu-dit Marquesace.
- Exprime son soutien à ce projet et souhaite que sa zone soit intégrée dans le futur PLUi en cours de révision.
- Exprime son soutien à ce projet et souhaite qu'il soit autorisé par Monsieur le Préfet dans les meilleurs délais tant il répond à la volonté du conseil municipal de voir se projet aboutir.

Fait et délibéré les jours, mois, et an que dessus, et ont signé au registre les membres présents.

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Tribunal Administratif de Pau dans un délai de deux mois à compter de sa publication et de sa réception par le représentant de l'Etat dans le département.

Le Secrétaire de séance,
Claudine DUPONT.

Le Maire,
Jacques LABENNE



XII. Annexe 12 : Comité de projet : compte-rendu et support de présentation

PRESENTATION DU PROJET AGRIVOLTAIQUE SUR LA COMMUNE DE PUYOL-CAZALET



COMITE DE PROJET – 23 mai 2025

Centrale solaire de PUYCAZACE

SEPALE

L’expertise et la gestion de toutes
les étapes des projets d’énergies renouvelables.

Sommaire:

- Le comité de projet : qu'est-ce que c'est ?
- Choix du site, historique du projet
- Analyse des sensibilités/enjeux
- Présentation des variantes et caractéristiques de l'implantation retenue et de ses équipements
- Analyse des impacts et mesures
- Le projet en quelques chiffres
- Prochaines étapes
- Questions/réponses





A PROPOS DE SEPALE



SEPALE, fidèle à ses valeurs et forte de son expertise, conseille et accompagne les territoires et ses clients pour répondre aux défis contemporains grâce à un modèle équilibré et des solutions collaboratives, sur mesure et efficaces.

Conseil Eolien Solaire **Efficacité Energétique**

30 — **Collaborateurs experts passionnés et engagés**

335 — **Années d'expériences dans le domaine des ENR**

700 — **MW de projets développés**

250 — **MW de parcs construits**

Centrale solaire de Puycazace –Puyol-Cazalet – Comité de projet du 23 mai 2025

300

MW en exploitation

Entreprise 100 % française,
avec un actionnariat 100 % salariés

100

LE COMITÉ DE PROJET

Le comité de projet : qu'est-ce que c'est ?

Pourquoi ?

➔ Concertation préalable des parties prenantes en dehors des zones d'accélération ou quand les zones d'accélération n'ont pas été encore arrêtées.

Comment et quand ?

➔ Réunion du comité de projet avant le dépôt de la première demande d'autorisation du projet.

Qui ?

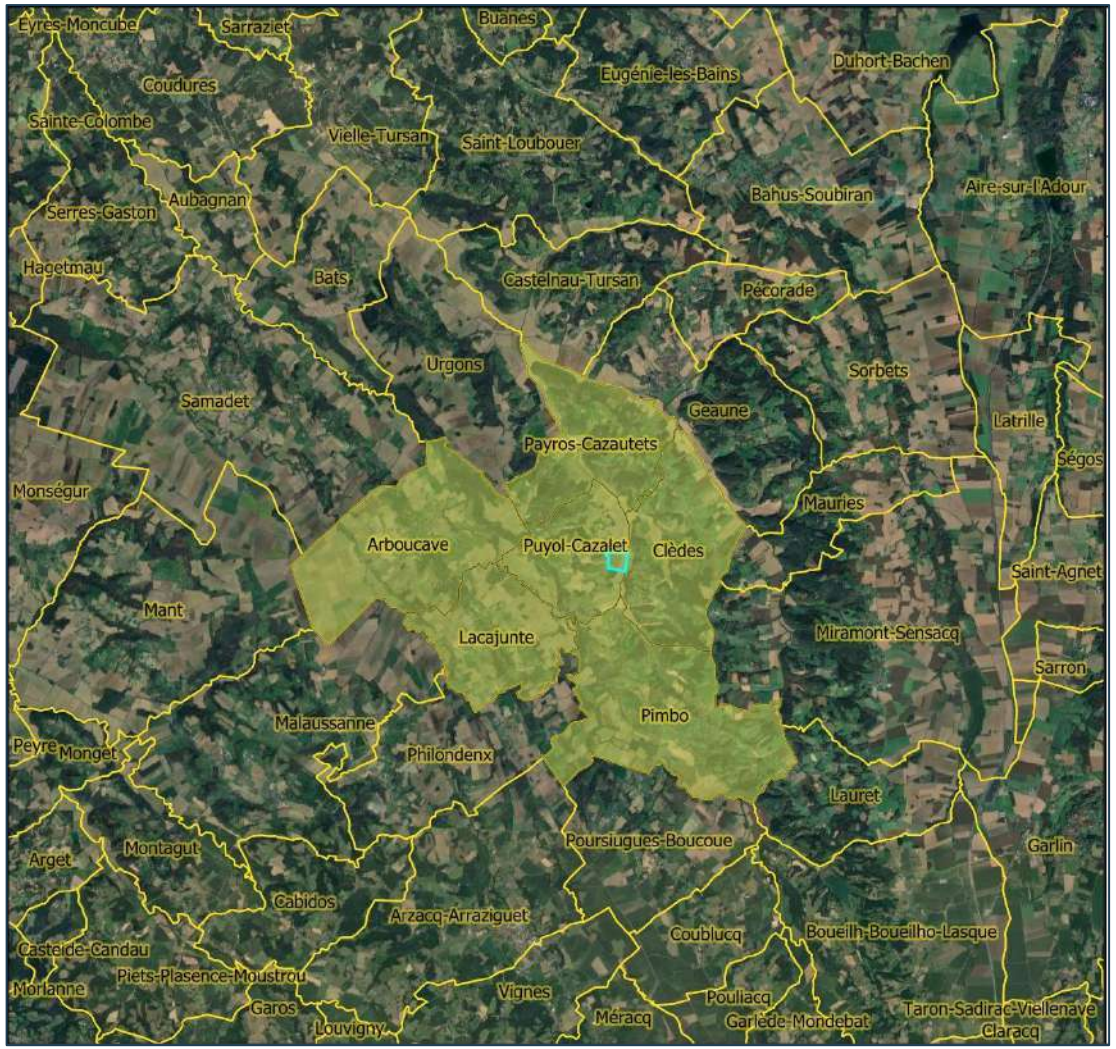
➔ Pour un projet solaire photovoltaïque d'une puissance supérieure à 2,5 MW, installation ne relevant pas de l'article 11-1 du code de l'environnement, du porteur de projet, d'un représentant de chaque commune d'implantation du projet d'installation de production d'énergies renouvelables, d'un représentant de chaque établissement public de coopération intercommunales dont les communes mentionnées ci-avant sont membres; d'un représentant de chaque commune limitrophe des communes d'implantation du projet.

Quoi ?

➔ Objectifs du projet, principales caractéristiques, enjeux, coût prévisionnel, puissance projetée, impacts potentiels, desserte, options de localisation envisagées, plan parcellaire, références cadastrales, choix du site, documents d'urbanisme, options de raccordement…

Et après ?

➔ compte-rendu des échanges communiqué aux membres du Comité de projet et accessible au public par voie électronique (site internet de SEPALE).



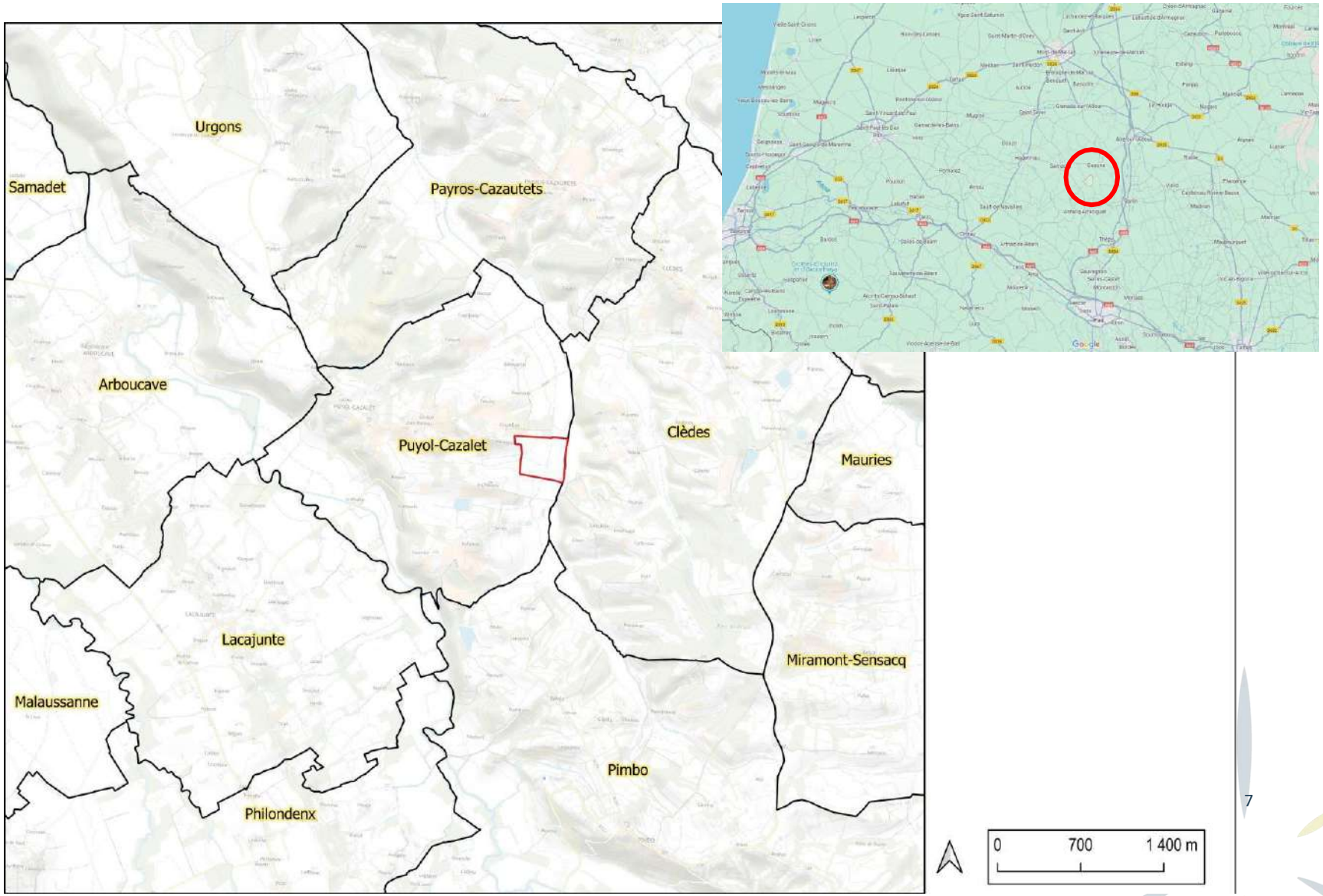
Référence : décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L. 211-9 du code de l'énergie

Choix du site
Historique du projet

Localisation de la zone d'étude

- Le site se situe à 40 km au Nord de Pau sur la commune de **Puyol-Cazalet**. Le site s'étend sur près de 13 ha à l'Est de la commune.

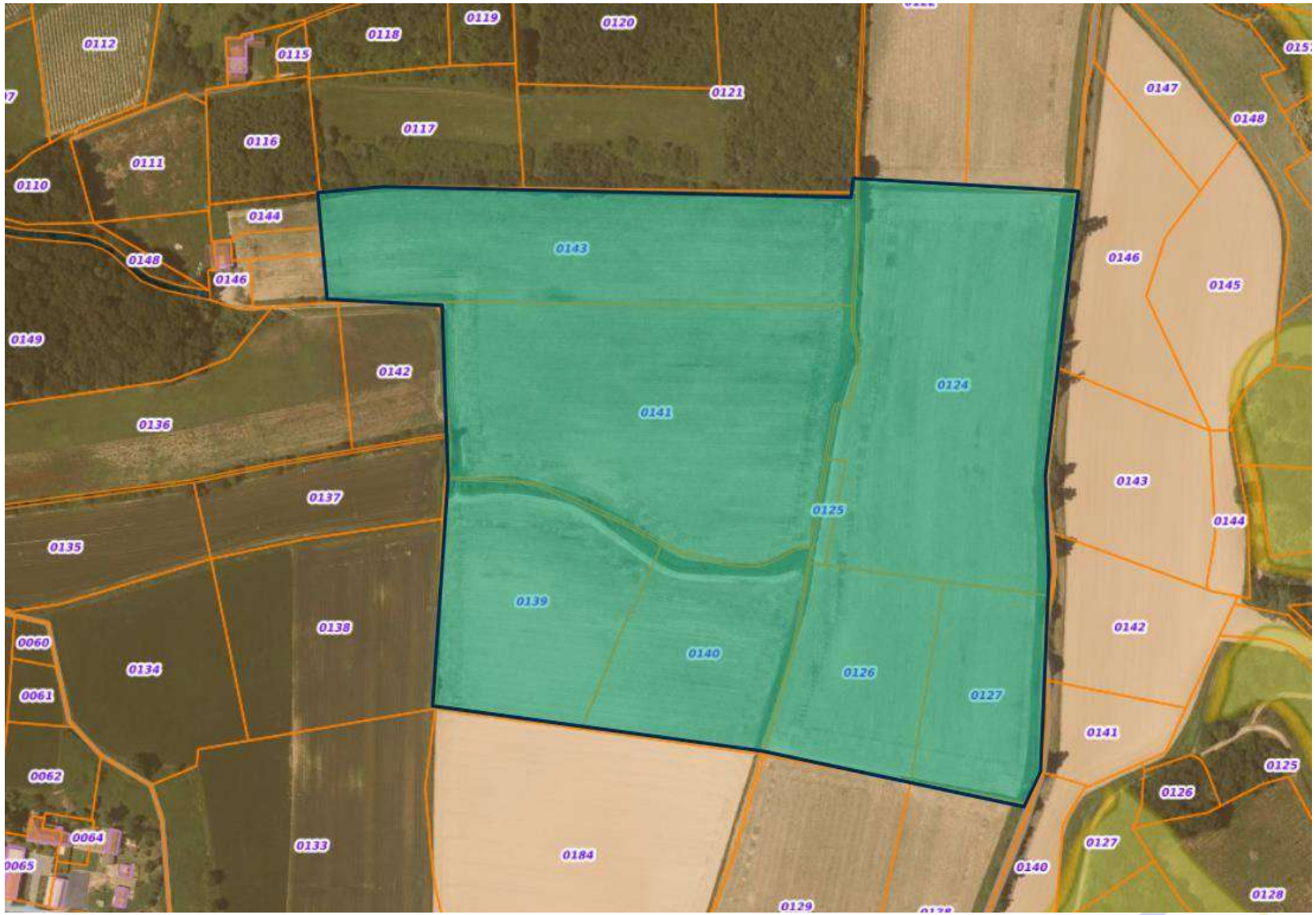
- Au lieu-dit « Marquesace ».



Localisation de la zone d’étude

- Parcelles concernées:

Section A, N°: 124 / 125 / 126 / 127 / 139 / 140 / 141 / 143



Les raisons du choix du site

- Exploitation familiale reprise en 1989 par M. PROERES Jean-Pascal.
- Depuis 2021, M. PROERES Théo s'est associé à son père dans la gestion de l'exploitation.
- Ces dernières années et leurs conditions climatiques associées, ont été difficiles pour la production, avec la succession de sécheresses et de gels.
- Dans ce sens, les agriculteurs cherchent à diversifier leurs activités et souhaitent alors progressivement remplacer la production de maïs par un atelier ovin viande extensif, avec pour objectif sur le long terme de faire de la vente directe.
- A l'arrivée du fils en 2021, les exploitants ont acheté une douzaine de mouton pour apprendre à s'en occuper. Le fils suit une formation d'éleveur auprès de la chambre d'agriculture.
- Les exploitants souhaitent augmenter le cheptel au fur et à mesure (avec un premier objectif de 100 bêtes en 2025).



Moutons de M. PROERES sur les parcelles du projet – Mars 2024 – Nesrine FEHIM, SEPALE

Localisation du site dans le PLUi

- PLUi de Chalosse Tursan, approuvé 14/12/2016.

- Zone A agricole: Sont admises avec conditions: « *Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.* »

- Zone Np naturelle: « *Tout est interdit à l'exception : des construction et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.* »



Un projet concerté avec les acteurs

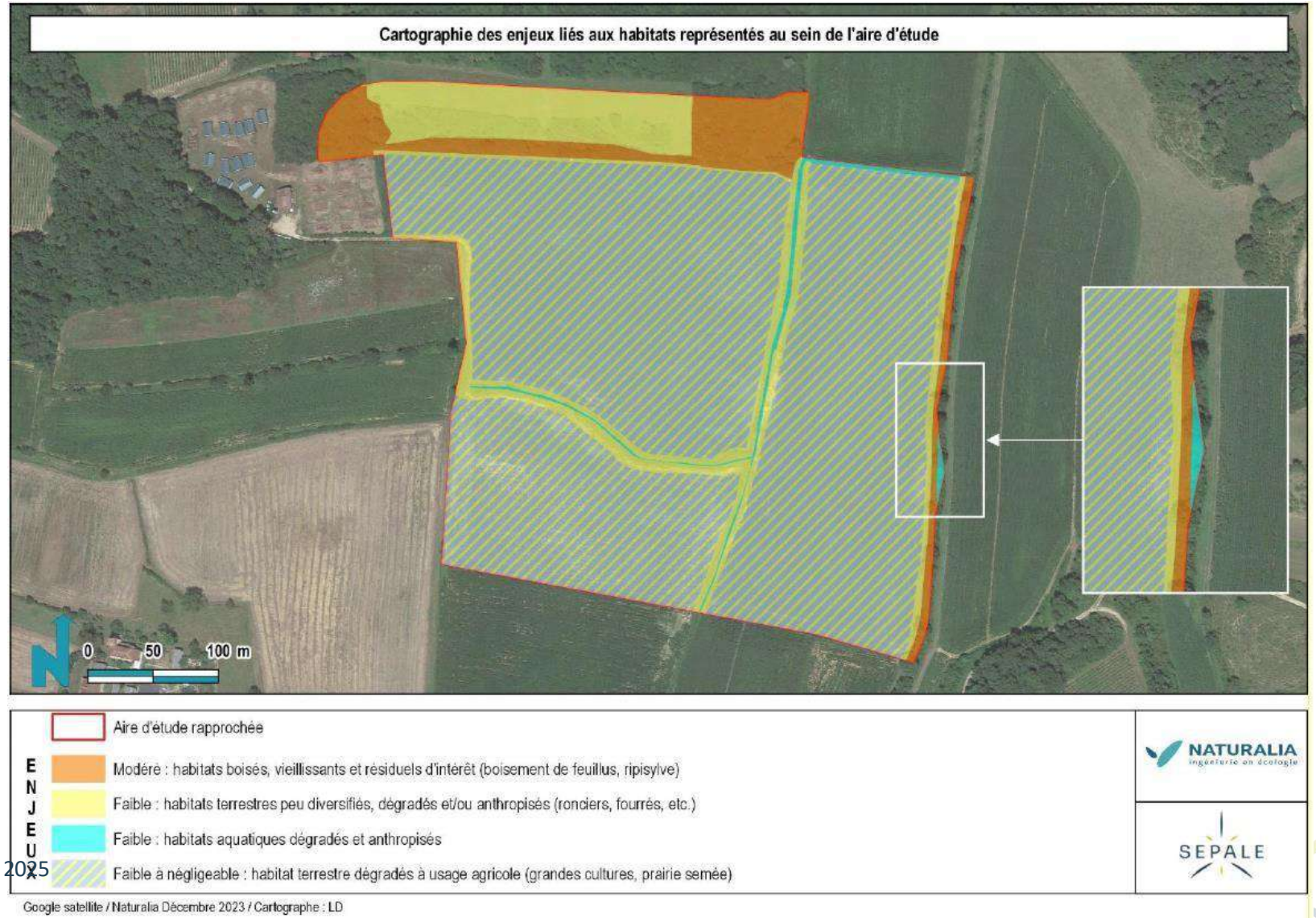
- Depuis 2022 → De nombreux échanges entre propriétaire, exploitant et développeur.
- Février 2022 → Consultation des différentes institutions pour recueillir leurs préconisations (ARS, ENEDIS, syndicat des eaux, SDIS, etc.).
- 6 mai 2024 → Première présentation du projet et de son état initial auprès de M. le Maire.
- Juillet 2024 → Echange avec le SDIS sur l'implantation du projet.
- 18 juillet 2024 → Première présentation du projet et de son état initial auprès de la Communauté de Commune de Chalosse Tursan.
- Décembre 2024 → Echanges avec le service Nature Forêt de la DDTM sur les OLD en zone humide et dans les fossés.
- 23 mai 2025 → Comité de projet à la mairie de Puyol-Cazalet.
- 17 juin 2025 → Présentation du projet au Pôle ENR, à la DDT des Landes.

Analyse des sensibilités/enjeux

Les enjeux du milieu naturel - Habitats

- Habitats à enjeu modéré:
  - Ripisylve à l'Est de la ZIP: végétation naturelle de bord de cours d'eau regroupant les strates herbacées, arbustive et arborée.
  - Boisement de feuillus au Nord de la ZIP: bois caducifolié de plusieurs essences en mélange.

- A noter: le cours d'eau au centre de la ZIP: bien que les cours d'eau de manière générale jouent un rôle important dans les écosystèmes, des modifications anthropiques expliquent la quasi- inexistence de végétation aquatique et hélophyte sur le cours d'eau au centre de la ZIP → enjeu local faible.



Les enjeux du milieu naturel - Flore

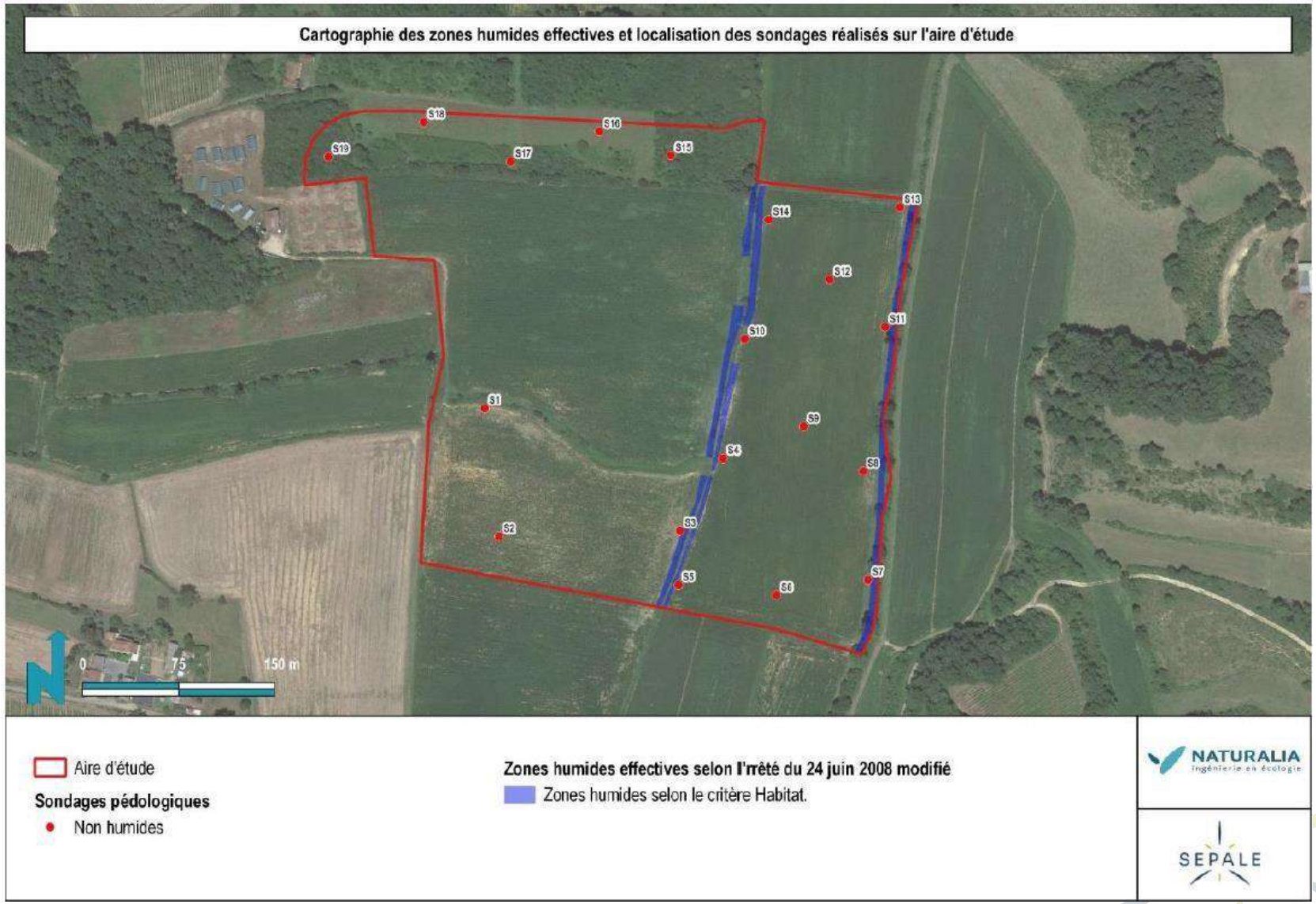
- Trois espèces patrimoniales ont été observées dont une (Euphorbe des marais) à enjeux de conservation et local modérés.

- Deux espèces végétales exotiques envahissantes ont également été recensées dans le même cours d'eau que l'Euphorbe et au Nord-Est de la ZIP.



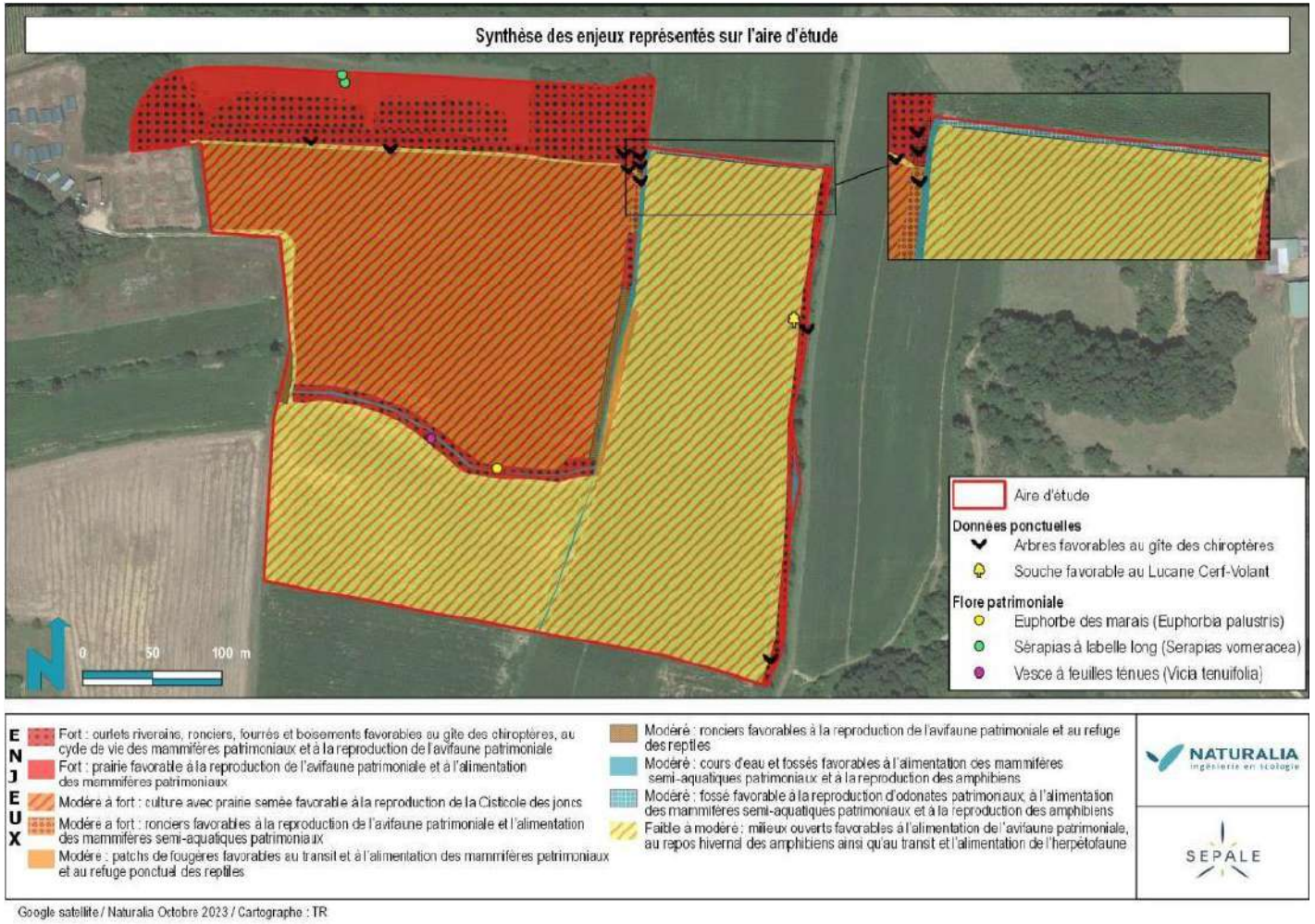
Les enjeux du milieu naturel – Zone humide

- Présence de zones humides sur critère floristique dans certains fossés.
- Absence de zone humide sur critère pédologique.



Les enjeux du milieu naturel - Faune

Espèces	A enjeu local modéré	A enjeu local fort	Localisation
Arthropodes	Agrion de Mercure	x	Nord-Est de la ZIP
Amphibiens	x	x	
Reptiles	x	x	
Mammifères	Genette commune (*non observé mais habitat favorable*)	Putois d'Europe (*non observé mais habitat favorable*)	Boisements et ronciers
Chiroptères	8 espèces (dont 3 sans contact)	Noctule commune (1 contact)	Boisement Nord et cours d'eau à l'Est potentiellement utilisés pour le transit, la chasse où le gîte.
Oiseaux	5 espèces	Cisticole des joncs (pour la reproduction)	Boisement Nord et parcelle en prairie au Nord-Ouest



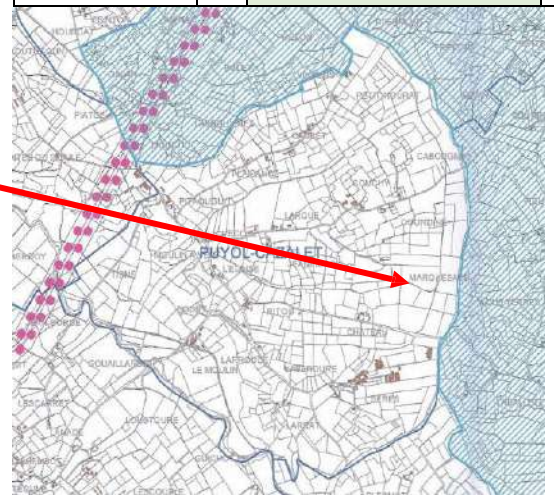
Les sensibilités du milieu physique

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau[1]		Enjeu	Sensibilité au projet
Climat	+	Un climat favorable au développement d'un projet photovoltaïque	↘	Augmentation des évènements extrêmes liés au changement climatique global	**Fort**	**Favorable**
Topographie	+	Une topographie vallonée avec une majeur partie plane	/	Pas de modification majeure de la topographie au cours du temps	**Faible**	**Faible**
Géologie et pédologie	=	Des formations géologiques à dominante alluviales et molassiques	/	Pas de modification majeure de la géologie du secteur au cours du temps	**Faible**	**Faible**
Eaux souterraines	+	Une masse d'eau souterraine libre en bon état	/	Les états chimique et écologique de la masse d'eau sont stables et se maintiennent	**Modéré**	**Modérée**
Eaux superficielles	+	Une masse d'eau superficielle en état moyen à bon. Présence de fossés dans l'aire d'étude immédiate.	↘	Les états chimique et écologique de la masse d'eau sont sensibles aux perturbations et pourraient se dégrader	**Modéré**	**Modérée**

Les sensibilités du milieu humain

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau[1]		Enjeu	Sensibilité au projet
Population et habitat	+	Une commune rurale agricole à faible pression foncière	/	Maintien voire baisse de la population sur la commune	**Nul**	**Favorable**
Activités économiques	=	Une aire d'étude immédiate sur une parcelle agricole peu rentable	/	Maintien de la faible productivité de la parcelle voire diminution	**Faible**	**Favorable**
Activités de loisirs	+	Des circuits de motocross et de balades à proximité	/	Pas d'évolution majeure de ces activités de loisirs	**Faible**	**Faible**
Urbanisme	-	Aire d'étude immédiate zonée A et Np sur le PLUi	/	PLUi compatible et va le rester	**Faible**	**Faible**
Voiries	=	Des routes communales et chemins peu fréquentés	/	Maintien des routes et des chemins agricoles	**Nul**	**Faible**
Servitudes d'utilité publique	+	Présence d'une SUP AS1 (zone de captage d'eau potable) à proximité immédiate – risque de pollution diffuse	/	Pas d'évolution majeure des SUP	**Faible**	**Modérée**

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau[1]		Enjeu	Sensibilité au projet
Santé et sécurité / Risques	-	Des risques naturels modérés principalement liés à la sismicité, aux gonflement/retrait des argiles et au risque feu de forêt (OLD)	⇗	Evolution possible des risques naturels (intensification) en lien avec le changement climatique.	**Modéré**	**Modérée**
	+	Des risques naturels modérés principalement liés aux remontées des eaux de nappes	⇗	Evolution possible des risques naturels (intensification) en lien avec le changement climatique.	**Modéré**	**Faible**
		Absence de risque technologique et de sols pollués	/	Maintien d'un site dépourvu de pollution et sans risques technologiques	**Nulle**	**Nulle**



Les sensibilités paysagères

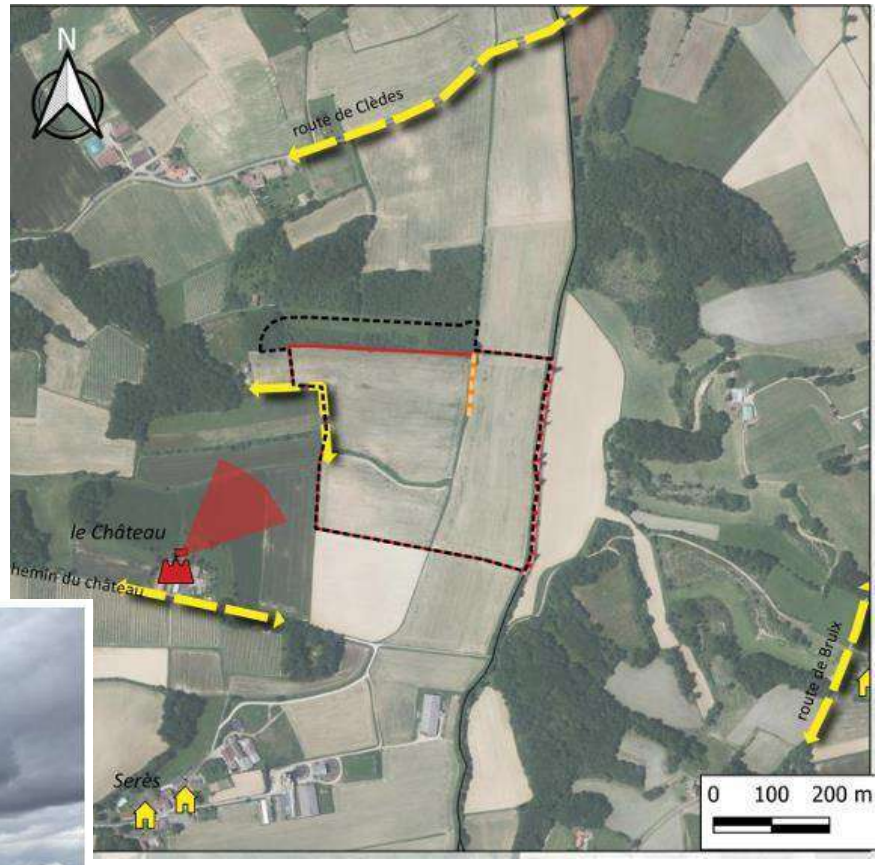
Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau[1]		Enjeu	Sensibilité au projet
Contexte paysager éloigné	+	Structure du paysage : aire d'étude éloignée marquée par une alternance de vallées qui accueillent un paysage polycultural (où se situe la ZIP), et de coteaux principalement boisés	↘	Extensions urbaines (dont sur les coteaux), augmentation de la monoculture, dégradation du bâti (bâtiments agricoles peu qualitatifs, ruines…)	**Fort**	**Faible**
	+	Deux unités paysagères au sein de l'aire d'étude éloignée : la « Chalosse » à l'ouest et le « Tursan » à l'est où se situe la ZIP				
Paysage « perçu »	+	Peu de co-visibilités depuis les principaux axes de déplacement alentours exceptés depuis des chemins agricoles menant au site	↗	Développement de la végétation en particulier sur les coteaux	**Modéré**	**Faible**
Paysage « vécu »	-	Peu d'habitations situées aux abords de la ZIP, néanmoins présence d'un château avec une vue directe sur la ZIP et plusieurs habitations avec des vues partielles.	↗	Urbanisation et artificialisation des sols en expansion à l'échelle du paysage éloigné Pas de projet d'aménagement à l'échelle de la ZIP	**Fort**	**Forte**

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle		Tendances au fil de l'eau[1]		Enjeu	Sensibilité au projet
Paysage de loisirs	=	Aucun loisir n'est recensé au droit de la ZIP ou dans l'aire d'étude immédiate.	/	Pas d'évolution à venir	**Nul**	**Nulle**
Séquence paysagère	+	Présence d'une ripisylve et d'un ourlet arbustif et arboré en bordure d'un fossé, trames végétales structurantes.	↗	Maintien de cette végétation actuelle voire renforcement	**Fort**	**Forte**
Patrimoine culturel	-	Aucun site inscrit, classé ou de monument historique au sein de la ZIP. Une co-visibilité d'un monument historique depuis la ZIP.	/	Aucune évolution prévue des sites inscrits/classés et monuments historiques aux alentours	**Fort**	**Faible**
	+	Aucune zone de présomption de prescription archéologique au sein de la ZIP.	/	Dossier à soumettre à la DRAC	**Faible**	**Faible**

Les enjeux paysagers – paysage « vécu »

Absence de monument historique / site inscrit ou classé aux alentours.

Présence d'une visibilité directe depuis une habitation « le Château » situé à 250 m au Sud-Ouest du site. La majeure partie des ouvrants de l'habitation ne sont pas tournés vers le projet mais vers le Sud.







Les enjeux agricoles

- Aujourd'hui l'EARL JEAN BIDAOU compte 43 ha de vignes et 12 ha de terres dédiés au maïs et aux prairies. La SCEA BORDES exploite un atelier de gavage de 1500 canards.
- Ces dernières années et leurs conditions climatiques associées, ont été difficiles pour la production des cultures, avec la succession de sécheresses et de gels.
- Les objectifs sont :
    - Diversifier l'activité ;
    - Diversifier les revenus ;
    - Installer un jeune agriculteur ;
    - Maintenir une exploitation agricole familiale de plusieurs générations.

- A l'arrivée du fils en 2021, les exploitants ont acheté une douzaine de mouton pour apprendre à s'en occuper. Le fils suit une formation d'éleveur auprès de la chambre d'agriculture.
- Les exploitants souhaitent arrêter la culture de maïs au profit augmenter le cheptel au fur et à mesure (avec un premier objectif de 100 bêtes en 2025) .

Présentation des variantes et caractéristiques de l'implantation retenue et de ses équipements

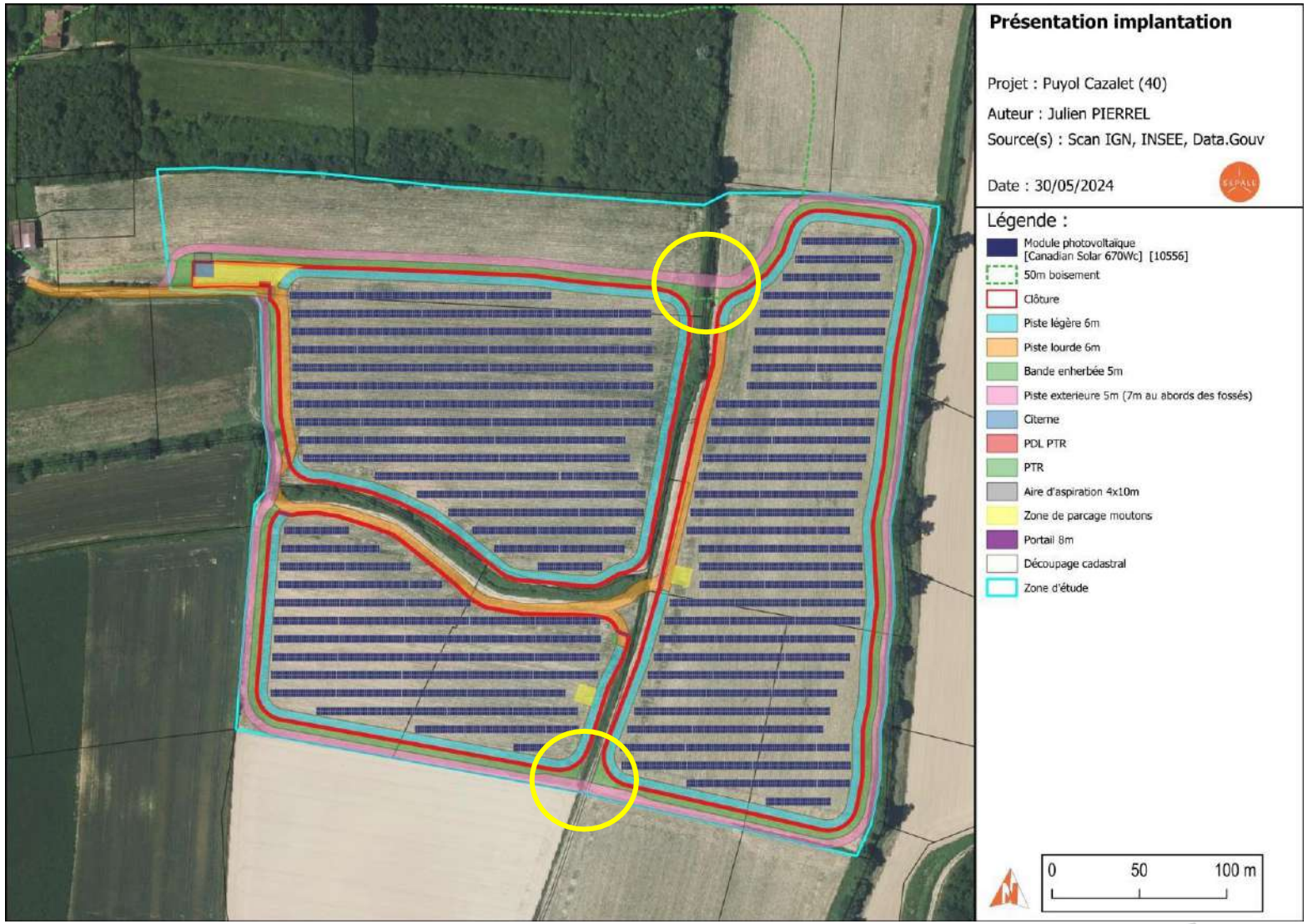
Variante 1

- Puissance et production maximales.
- Non respect des enjeux environnementaux, des préconisations du SDIS et des besoins agricoles.



Variante 2

- Prise en compte de certains enjeux environnementaux, des besoins agricoles et des préconisation SDIS.
- La création de la piste extérieure SDIS oblige à créer deux passages au niveau du fossé et ainsi impacter la zone humide.



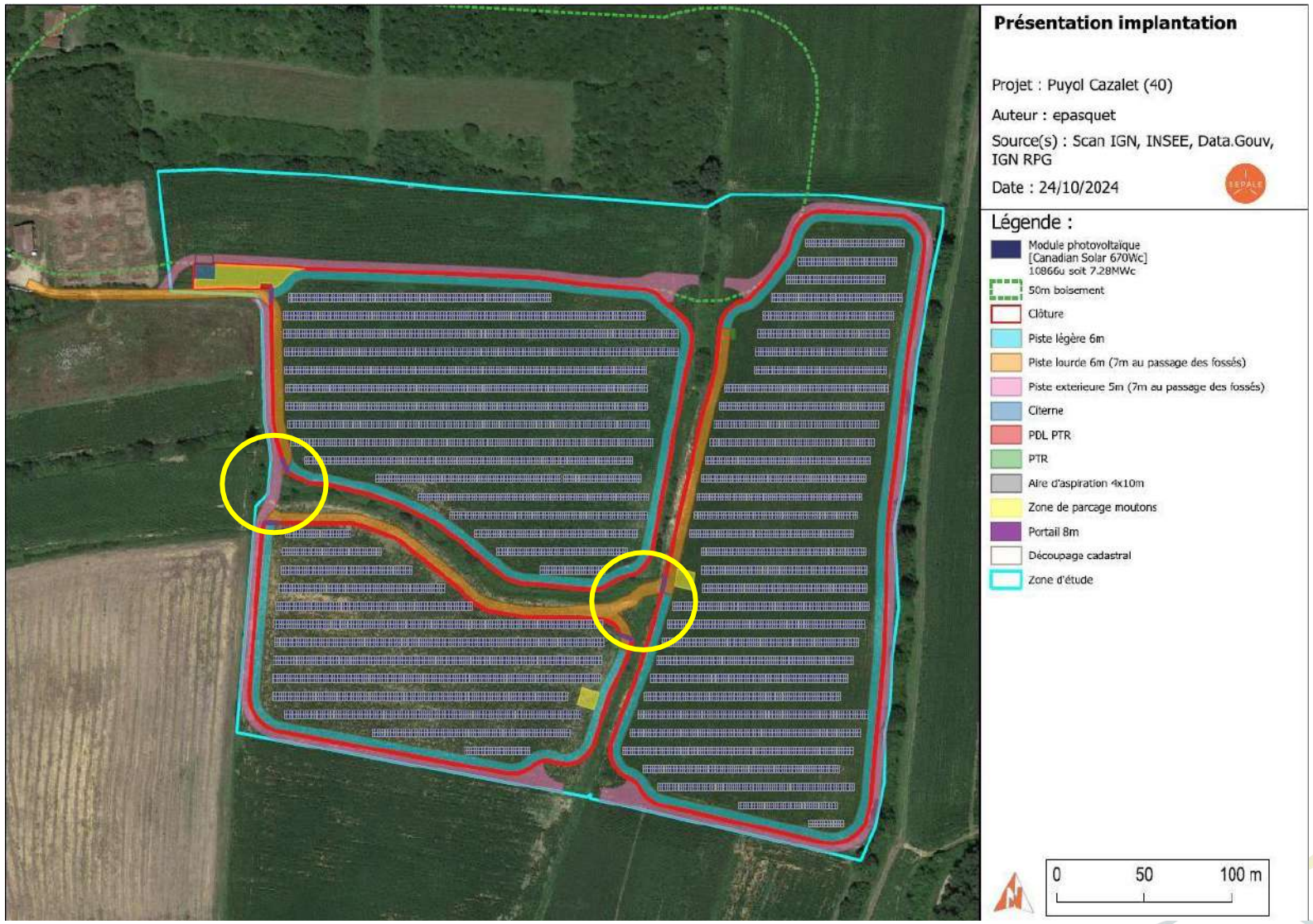
Implantation retenue

- Prise en compte :
  - Des enjeux environnementaux (dont zone humide)
  - Utilisation des passages de fossé existant.
  - Des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)
  - Des préconisations du SDIS (citerne, aire de mise en aspiration, piste périmétrale extérieure,
  - Des aménagements nécessaires pour l'agricultures (tournières, inter-table, hauteur, zones de déchargement, etc.)

  → échanges avec le bureau d'étude environnementaliste, le SDIS et l'agriculteur pour définir la meilleure implantation.

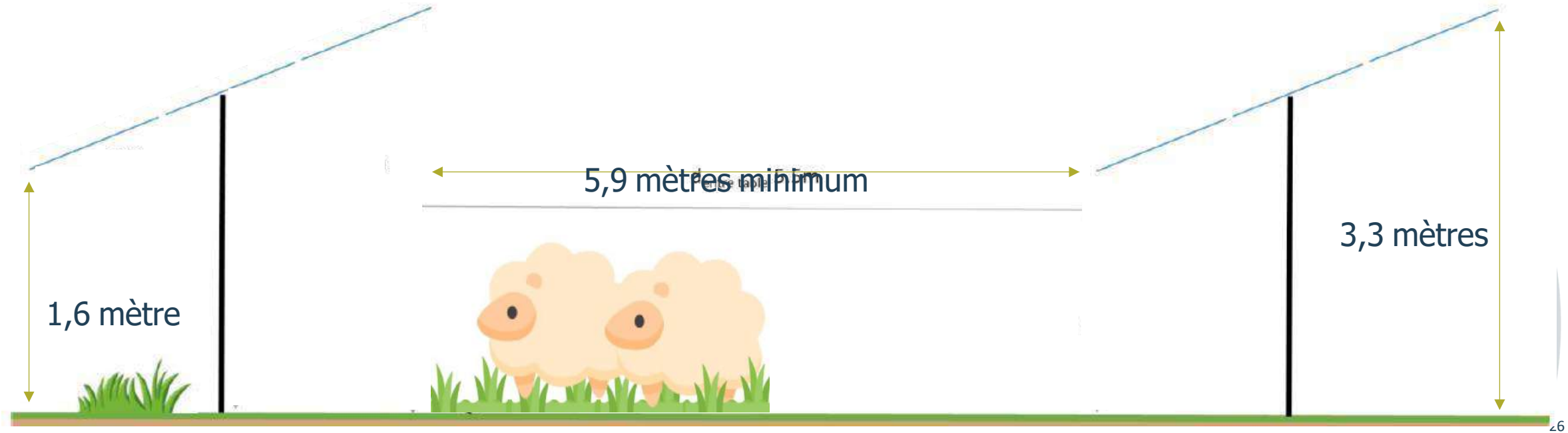
- Raccordement sur le poste source de « Miramont-Sensacq » situé à 10 km à l'Est.

- **Puissance: 7,28 MWc**
- **Production: 8831 MWh/an**
- **Surface clôturée: 9,7 ha**
- **Taux de couverture : 38%**
- **Surface non exploitable: 0,25%** *(calculs établis d'après l'instruction technique DGPE/SDPE/2025-93 du 18/02/2025)*



Le projet agricole: caractéristiques

- Adaptation de la centrale photovoltaïque aux besoins de l'éleveur:
  - Hauteur des panneaux: 1,60 m
  - Espace inter-tables: 5,9 m
  - Structure mono-pieu
  - Espace inter-pieux: 8 m
  - Tournières
  - Parc de contention à l'entrée de chaque partie de la centrale.
  - Installation de clôtures adaptées.
  - Installation d'abreuvoirs à chaque entrée.
- Investissements portés par la société de projet.

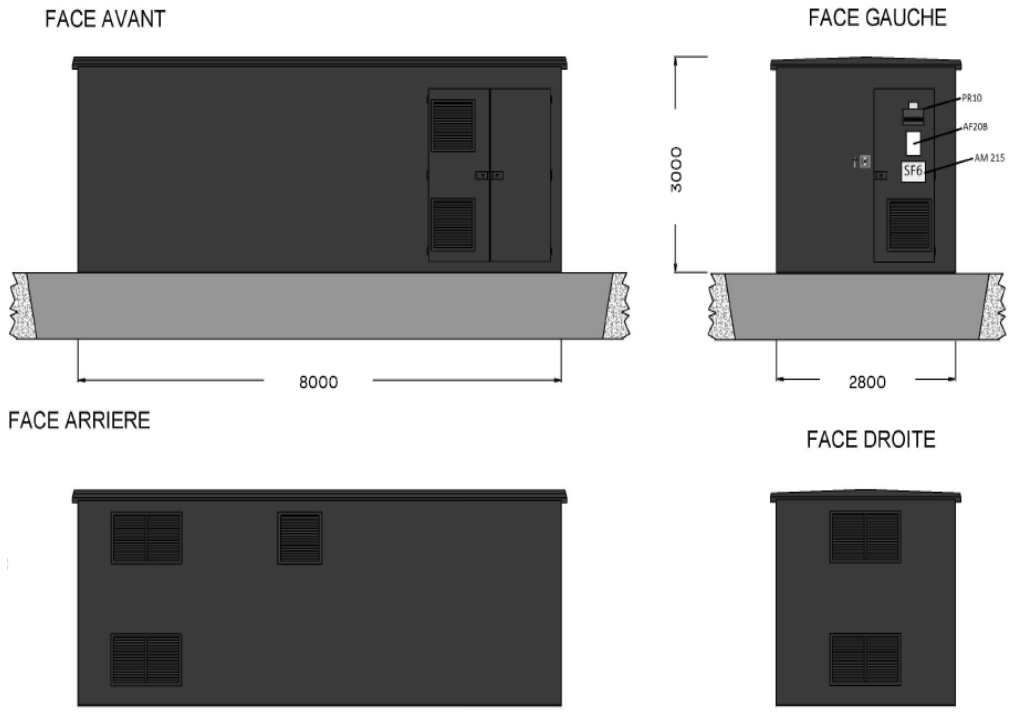


Les éléments techniques du projet

- Pour les bâtiments annexes (postes de livraison, de transformation), couleur grise afin de se rapprocher de la teinte des panneaux et des bâtiments agricoles.

- Clôtures: Poteaux bois avec maillage en acier galvanisé (type clôture agricole) de 1,80 m de haut.

- Pistes: Utilisation d'agrégats de carrières locales et de couleurs traditionnelles ou de pistes enherbées.

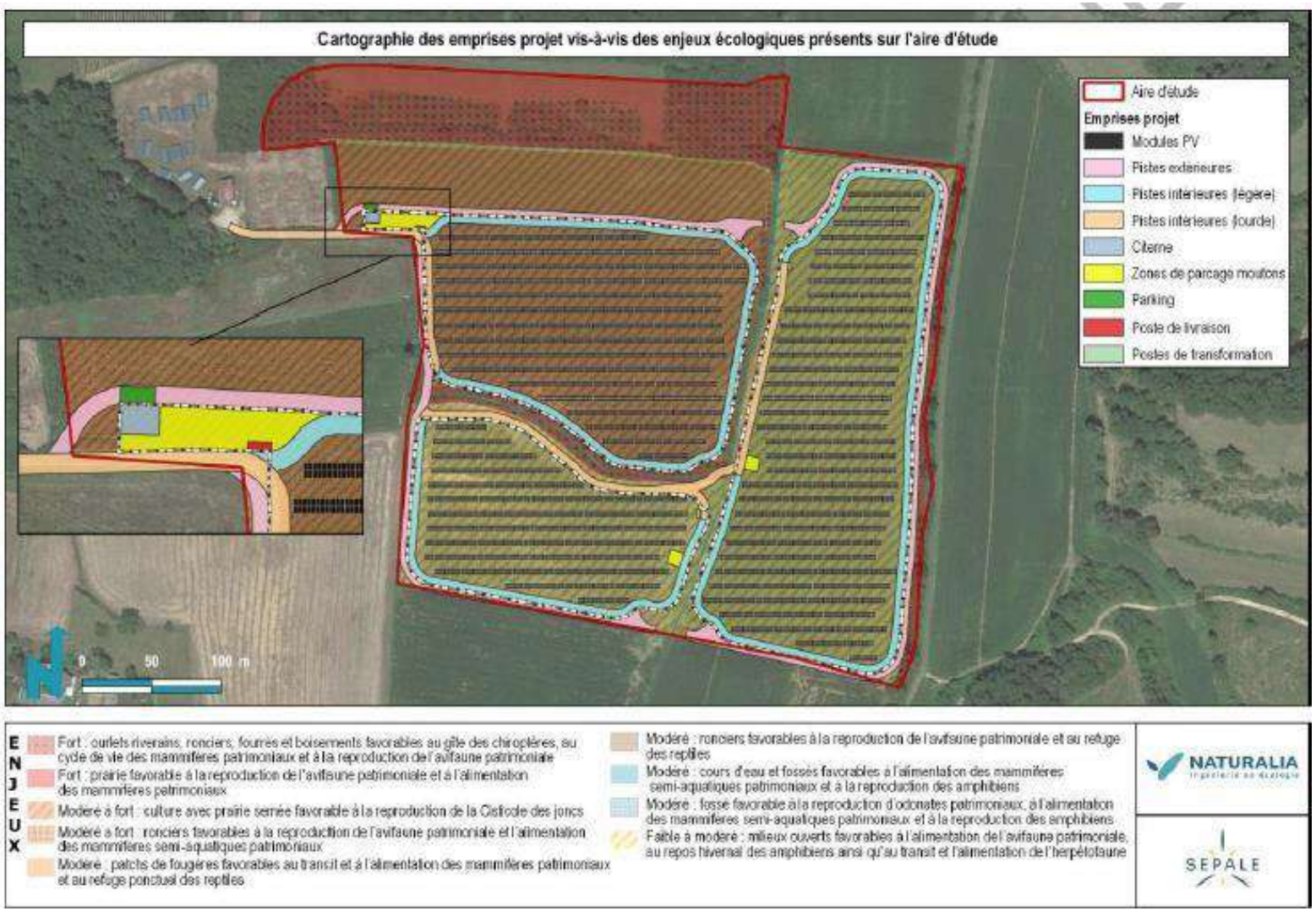


Analyse des impacts et mesures

Impacts bruts du milieu naturel

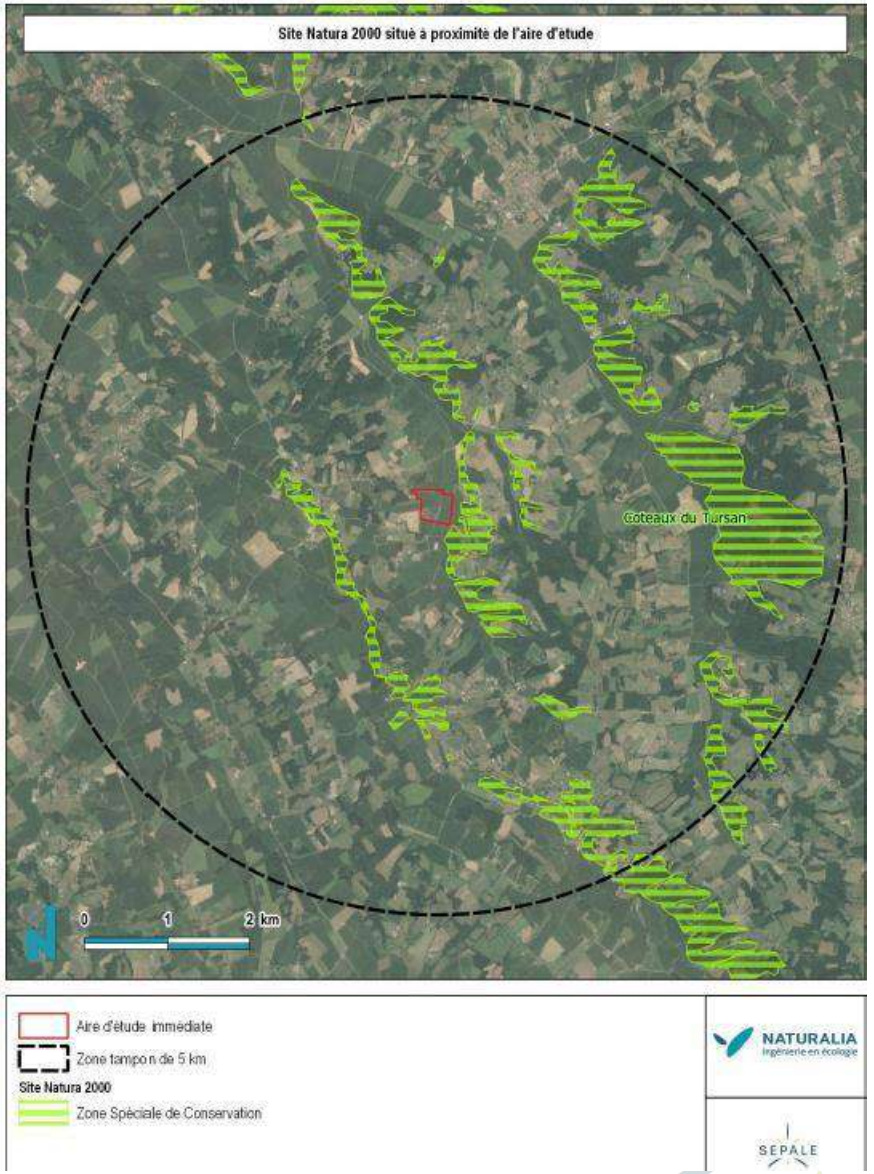
- En phase chantier:
  - Destruction d'habitat et d'individus d'amphibiens et de reptiles (impact brut faible) mais aussi pour l'avifaune, notamment la cisticole des joncs et le tarier pâtre (impact brut modéré).
  - Impacts non significatifs voire nul pour les autres taxons.

- En phase exploitation:
  - Le recul de 50 m par rapport au boisement Nord permet de conserver une zone sans panneaux favorable pour la reproduction de la cisticole des joncs (impact brut non significatif).
  - Impacts non significatifs voire nul pour les autres taxons.



Evaluation des incidences Natura 2000

- Les incidences du projet sur les espèces ayant désigné le site Natura 2000 FR7200771 - Coteaux du Tursan sont très limitées étant donné les habitats concernés par les emprises projet de faible intérêt pour les espèces. Les risques de collision des chiroptères sur les panneaux photovoltaïques sont très faiblement pressentis et ne sont pas jugés comme pouvant avoir une incidence notable sur les populations de chiroptères occupant la ZSC**. Il est donc jugé que le projet ne présente pas d'incidence pour les espèces ayant désigné le site Natura 2000 FR7200771 - Coteaux du Tursan.**



Impacts bruts du milieu physique

CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE[1]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Climat – Bilan Carbone					
Participation à la réduction des gaz à effet de serre	**+**	**Induite**	**Permanent**	**Positive**	**Non**
Topographie et sols					
Tassement et destruction des sols en phase travaux : préparation du terrain, creusement des tranchées, implantation des pieux d'ancrage des modules…	**-**	**Directe**	**Temporaire**	**Faible**	**Oui**
Imperméabilisation des sols par l'implantation des bâtiments techniques, des pistes d'accès et des citernes (0,42 ha en phase exploitation)	**-**	**Directe**	**Permanent**	**Faible**	**Oui**
Tassement et destruction des sols en phase d'exploitation (**Piétinement des ovins**)	**-**	**Directe**	**Permanent**	**Modérée**	**Oui**
Eaux souterraines et superficielles					
Pollutions accidentelles en phase chantier, liées aux engins de chantier et à la gestion des déchets	**-**	**Directe**	**Temporaire**	**Modérée**	**Oui**
Pollutions accidentelles en phase d'exploitation, liées au lessivage des panneaux à la gestion des déchets **et au pâturage ovin**	**-**	**Directe**	**Temporaire**	**Modérée**	**Oui**
Augmentation des ruissellements d'eaux pluviales par l'imperméabilisation du site	**-**	**Directe**	**Temporaire**	**Faible**	**Oui**

Impacts bruts du milieu humain

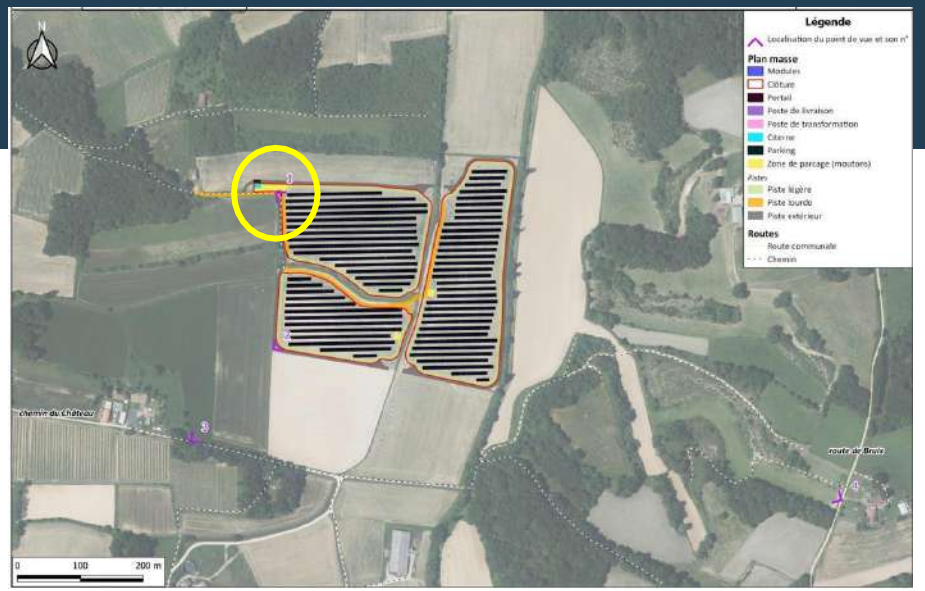
CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE[1]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Emploi et retombées locales					
Création et/ou maintien d'emploi lors des travaux	+	Directe	Temporaire	Positive	Non
Retombées locales positives en phase travaux	+	Directe	Temporaire	Positive	Non
En phase d'exploitation : Contribution économique territoriale, Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, revalorisation de la taxe foncière, location des terrains par la commune	+	Directe	Permanente	Positive	Non
Loisirs					
Incidence sur les activités de loisir	-	Directe	Permanente	Non significative	Non
Activité agricole					
Conversion des activités agricoles	-	Induite	Temporaire	Non significative	Oui
Servitudes d'utilité publique					
Pollution diffuse de la nappe utilisée pour l'AS1	-	Induite	Permanente	Faible	Oui
Ambiance sonore					
Risque de dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase chantier	-	Indirecte	Temporaire	Faible	Oui
Risque de dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase d'exploitation	-	Indirecte	Permanente	Non significative	Non
Qualité de l'air					
Risque d'augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase chantier	-	Indirecte	Temporaire	Faible	Oui
Risque d'augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase d'exploitation	-	Indirecte	Permanente	Non significative	Non
Trafic routier					
Légère augmentation du trafic sur la route de Clèdes (RD449) et le chemin « Marquesace »	-	Directe	Temporaire	Faible	Oui
Trafic en phase d'exploitation	-	Directe	Temporaire	Non significative	Non
Sécurité					
Risque d'incendie	-	Indirecte	Permanente	Faible	Oui
Danger dû à la foudre, à l'arrachage d'une structure ou à l'électricité	-	Indirecte	Permanente	Faible	Oui
Danger dû à la réflectance des panneaux	-	Indirecte	Permanente	Non significative	Non
Danger dû à la remontée des eaux de nappes	-	Indirecte	Permanente	Non significative	Non
Danger dû au retrait et gonflement des argiles	-	Indirecte	Permanente	Non significative	Non

Impacts bruts du milieu paysager

CARACTÉRISTIQUE DE L'INCIDENCE	NATURE DE L'INCIDENCE[1]	DIRECTE / INDIRECTE / INDUITE	TEMPORALITE	IMPORTANCE DE L'INCIDENCE	MESURES A APPLIQUER ?
Paysage perçu					
Peu de co-visibilités depuis les principaux axes de déplacement alentours exceptés depuis des chemins agricoles peu fréquentés	-	**Directe**	**Permanente**	**Faible**	**Non**
Paysage vécu					
Peu d'habitations situées aux abords, néanmoins présence d'un château avec une vue directe et plusieurs habitations avec des vues partielles	-	**Directe**	**Permanente**	**Faible**	**Non**
Paysage de loisirs					
Pas d'activité touristique et de loisirs particulière	-	/	/	**Nulle**	**Non**
Séquence paysagère					
Un paysage artificiel substitué à un paysage naturel	-	**Directe**	**Permanente**	**Modérée**	**Oui**
Patrimoine culturel					
Aucun site classé ni site inscrit n'est recensé dans l'emprise projet	/	/	/	**Nulle**	**Non**
Un monument historique situé à plus de 3,2 km en partie visible depuis l'emprise du projet	-	**Directe**	**Permanente**	**Non significative**	**Non**
Un château, élément de petit patrimoine, présent à environ 250 mètres du projet	-	**Directe**	**Permanente**	**Faible**	**Non**
Aucun site archéologique au sein de l'emprise projet	-	**Directe**	**Permanente**	**Nulle**	**Non**

Impacts bruts du milieu paysager

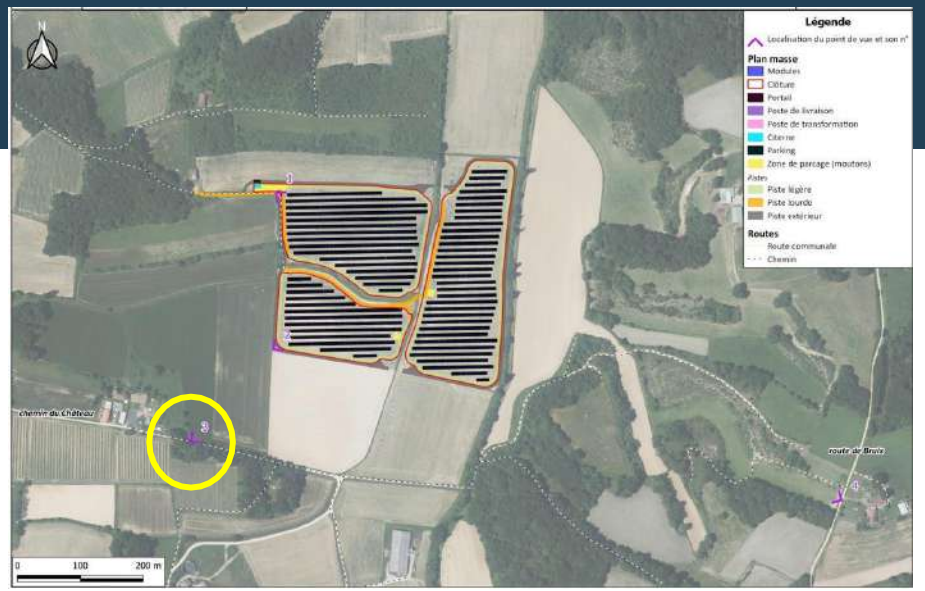






Impacts bruts du milieu paysager

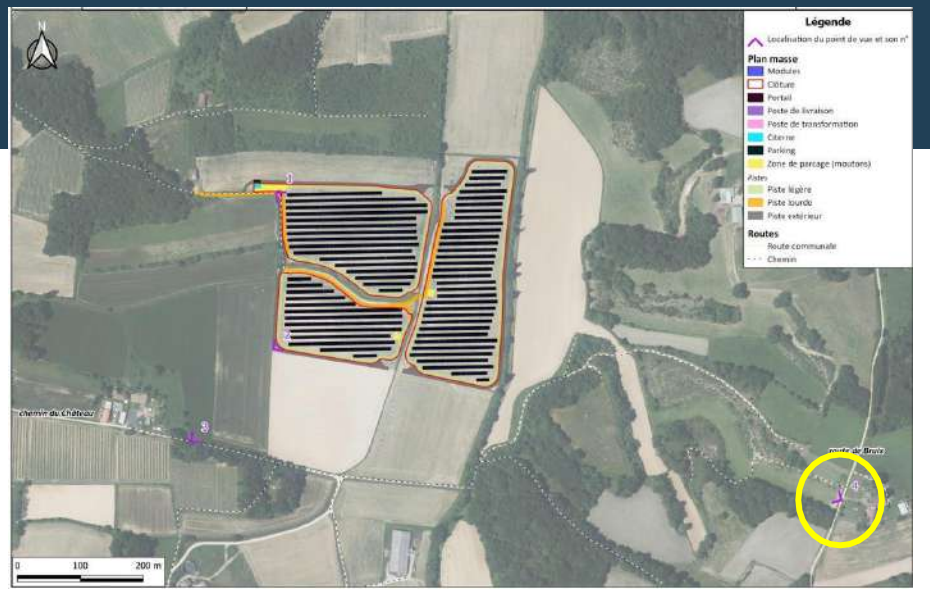






Impacts bruts du milieu paysager





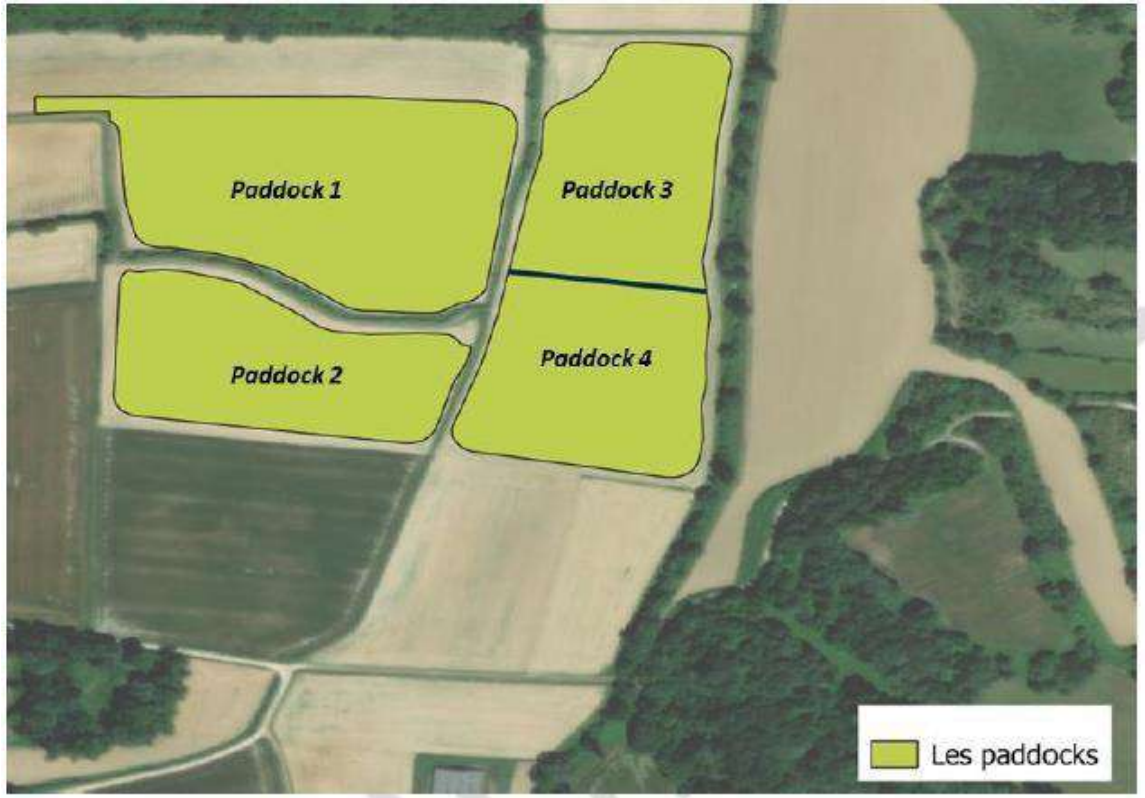


Mesures sur le milieu naturel

	Mesures		Espèces concernées
Evitement	Eloignement de 50 m du boisement Evitement des fossés		Chiroptères Avifaunes Mammifères
	Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique en phase chantier		Faune et flore
	Absence totale de produit chimique, phytosanitaire et adaptation des traitements antiparasitaires		Faune et flore
Réduction	Chantier	Adaptation de la période de chantier (démarrage des travaux entre septembre à mi-novembre)	Faune → Éviter période de reproduction
		Mise en place d'une barrière anti-faune	Faune
		Mise en place de moyens de lutte contre le risque de pollution	Faune et flore
		Eviter la création de zone favorable aux amphibien (ornière) et de pièges à faune	Faune
		Limiter la prolifération des espèces végétales invasives	Flore
	Exploitation	Transparence des clôtures avec passage à faune tous les 25 m	Faune
		Remise en état des prairies	Faune et flore
Accompagnement	Chantier	Accompagnement écologique du chantier	Faune et flore
	Exploitation	Gestion différenciée des fossés	Faune et flore
Suivie	Exploitation	Suivi de l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts et de la flore patrimoniale et envahissante	Faune et flore

Mesures sur les milieux physique, humain et paysager

	Mesures	
Evitement	Préservation du réseau hydrographique	
Réduction	Chantier	Plan d'intervention
		Mise en place de moyens de lutte contre le risque de pollution
		Scarification des sols
		Arrosages des sols
	Exploitation	Limitation du troupeau (80 brebis/paddocks 2 ha/8 jours)
		Choix des matériaux en harmonie avec le paysage



Impacts et mesures agricoles

Impacts bruts		
Négatif	Absence d'impact	Positif
Réduction infiltration et augmentation ruissellement → faible	4,4% d'espace agricole consommé	Amélioration de la production végétale (culture à mauvais rendement vers prairie)
Piétinement de la végétation	0,25% d'espace imperméabilisé	Bien-être animal et protection des prédateurs
	Taux de chargement raisonnable afin de ne pas avoir d'impact sur compactage du sol	Maintien exploitation agricole et augmentation des revenus
	L'activité viticole qui sera maintenue	Autonomie fourragère

Mesure
Suivi végétal de la production fourragère (diversité, quantité et qualité)
Suivi animal (bien-être et performance)
Suivi du microclimat (station météorologique)
Réensemencement et gestion du couvert
Pistes légères enherbées
Réversibilité des installations
Garantir le maintien d'une activité agricole durant la durée de vie de la centrale

Impacts résiduels
Positif Négatif mais non significatif → Absence de mesure de compensation

Analyse du projet au regarde des critères de la loi APER

Critère de la loi APER	Etat du critère	Commentaire
Agriculteur actif	OK	M. PROERES père et fils sont des agriculteurs actifs.
Un service agronomique rendu parmi les quatre définis, et pas d'atteintes aux trois autres ➢ Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique ➢ Adaptation au changement climatique ➢ Protection contre les aléas ➢ Amélioration du bien-être animal	OK	Amélioration du bien-être animal au pâturage et pas d'atteintes aux trois autres services.
Production agricole significative ➢ Zone témoin nécessaire ? ➢ Comparaison aux valeurs moyennes locales disponibles ?	OK	Activité d'élevage, pas de zone témoin nécessaire Production ovine significative.
Revenu durable	OK	Augmentation des revenus de l'exploitation par le développement de l'atelier ovin (14k€ à 40k€ annuel).
Activité agricole principale ➢ Taux de couverture ➢ Dimensions adaptées ➢ < 10% de surface non exploitable	OK	Taux de couverture de 38 % Dimensions adaptées à l'activité agricole Surface inexploitable de 0,25 %
Installation réversible	OK	Engagement du maître d'ouvrage à remettre en état le site après l'exploitation de la centrale.

L’intérêt économique et fiscal

Retombées fiscales	Puissance du projet : 7,28 MW → investissement ~ 6 M€	
	Puyol-Cazalet	CCCT
IFER (€/an)	4 700	11 700
CFE (€/an)		1 800
Taxe foncière TFPB (€/an)	?	
Total €/an	4 700 minimum	13 500 minimum
TA (€)	~ 50 000	

LES BENEFICES DU PROJET:

→ Produire de l’énergie propre, renouvelable et locale.

→ Générer des retombées locales intéressantes:

- Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)
- Taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB) pour les locaux techniques
- Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)
- Taxe d’aménagement (TA)

→ Une possibilité pour la commune d’intégrer le projet dans le cadre d’un financement participatif et de profiter des bénéfices du projet.

Calendrier prévisionnel

Début 2028 : Mise en service

2ème semestre 2027:
Démarrage des travaux

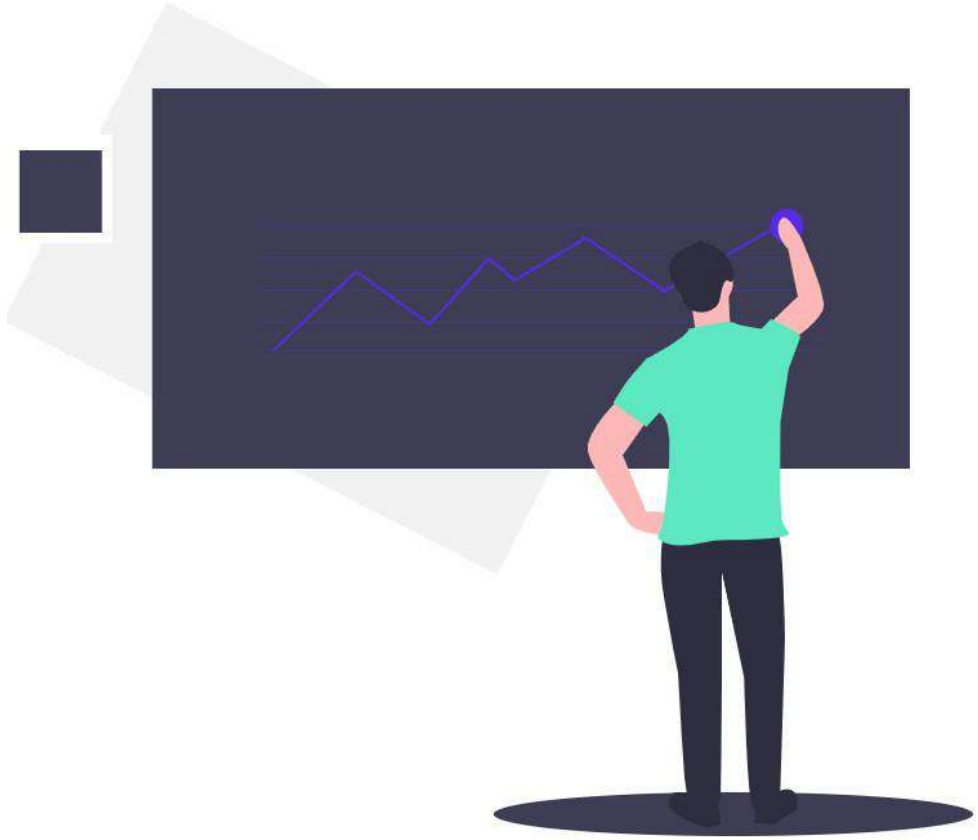
Eté 2026 : Obtention du permis de construire

Printemps 2026 : Enquête publique

Eté 2025 : Dépôt du permis de construire

Etudes en cours de finalisation :
- Étude d'impact
- Étude agriPV
- Étude préalable agricole (EPA)

Hiver 2023 : Lancement des études



LYON

59 rue de l'Abondance
69003 LYON

BEZIERS

18 Rue du 4 Septembre
34500 BEZIERS

Emeline PASQUET

e.pasquet@sepale.com

06 84 14 16 30

Nesrine FEHIM

n.fehim@sepale.com

07 60 75 15 24

RESTONS EN CONTACT



SEPALE

ENSEMBLE, RESSOURÇONS NOS TERRITOIRES !

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE PUYCAZACE

Commune de Puyol-Cazalet (40)

COMPTE-RENDU DU COMITE DE PROJET DU VENDREDI 23 MAI 2025

Salle communale de Puyol-Cazalet

Par courrier du 10 avril 2025 envoyé en lettre recommandée avec avis de réception, les maires de la commune d'implantation et des 5 communes limitrophes au projet, ainsi que la présidente de l'intercommunalité concernée, ont été invités à participer au comité de projet du vendredi 23 mai 2025 à Puyol-Cazalet.

Les collectivités invitées et leurs représentants sont listés dans le tableau ci-dessous :

Collectivités	**Représentée par**	**Fonction**
Puyol-Cazalet	M. Jacques LABENNE	Maire
Puyol-Cazalet	M. Pascal PROERES	1er adjoint
Payros-Cazautets	M. DUSSAU	1er adjoint
Clèdes	Non représentée	/
Pimbo	Non représentée	/
Lacajunte	Non représentée	/
Arboucave	Non représentée	/
Communauté de Communes Chalosse Tursan	Mme Isabelle FIL	Responsable Développement Economique
Communauté de Communes Chalosse Tursan	M. LANNE	2nd Vice-Président

Les représentants de SEPALE :

- Mme Emeline PASQUET, responsable du développement du projet.
- Mme Nesrine FEHIM, responsable de projet.

- Comme annoncé dans les courriers d'invitation, le comité de projet fait l'objet du présent compte-rendu qui synthétise les débats ainsi que les suites données à ces échanges. Ce compte-rendu et les éléments projetés lors du comité sont accessibles par voie électronique depuis le site : https://sepale.com/terremana-projet-puyol-cazalet

En préambule, la société SEPALE, entreprise française spécialisée dans le développement éolien et solaire, ainsi que sur la rénovation énergétique des bâtiments, intervenant en France métropolitaine, a été présentée.

1 - Comité de projet : qu'est-ce c'est ? (diapositives 4 et 5 en annexe)

Le comité de projet s'inscrit dans la continuité de la démarche de concertation mise en place par le porteur de projet depuis 2021.

Plus précisément, les comités de projets ont été instaurés par le décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L. 211-9 du code de l'énergie. Ils sont en vigueur depuis le 24 juin 2024 pour les projets en dehors des zones d'accélération des énergies renouvelables et ayant une puissance supérieure à 2,5 MW.

Ces dernières n'étant pas arrêtées par le préfet au moment du présent comité, le comité de projet doit donc se tenir dans le respect de l'article précédemment cité. Ainsi, avant de déposer une demande de permis de construire, le porteur de projet doit réunir les membres du comité de projet à savoir la commune d'implantation du projet, les communes limitrophes au projet, ainsi que la communauté de communes concernée.

Conformément à l'article R. 211-10. du code de l'énergie, le porteur de projet doit présenter au comité de projet :

- Les objectifs du projet, ses principales caractéristiques, ses enjeux socio-économiques, son coût prévisionnel, sa puissance projetée et ses impacts potentiels significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire ;
- Les principales caractéristiques des équipements créés ou aménagés en vue de sa desserte ;
- Les options de localisation envisagées, avec un plan parcellaire et des références cadastrales, une justification du choix du site et un extrait des documents d'urbanisme applicables ;
- Les options de raccordement envisagées.

Même si ce comité arrive à la fin d'un long processus d'études et de concertation, les questions, les demandes et les avis émis lors de ce comité sont notés dans le présent compte-rendu et font l'objet de réponses de la part du porteur de projet.

2 – Choix du site – Historique du projet (diapositives 6 à 11 en annexe).

SEPALE prospect le développement de projet sur des terrains dégradés ou sur des terrains avec un projet agricole que SEPALE estime solide pour être présenté aux services instructeurs.

Le site est localisé à l'est de la commune de Puyol-Cazalet, dans le département des Landes, à 40 km au nord de Pau.

Il s'étend sur près de 13 ha sur la section cadastrale A au lieu-dit Marquesace. Les panneaux photovoltaïques seront installés sur les parcelles A124 / A125 / A126 / A127 / A139 / A140 / A141 / A143 contiguës.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Chalosse Tursan, auquel la commune de Puyol-Cazalet est rattaché, a été approuvé le 14/12/2016. Sa révision est en cours.

Il place le projet en zone A agricole où « *Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif* » sont autorisés « *dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.* »

Le projet s'étend également en zone Np naturelle où « *Tout est interdit à l'exception : des construction et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.* »

Pour ce projet, le propriétaire Jean-Pascal est également l'exploitant agricole des parcelles depuis sa reprise de l'exploitation familiale en 1989 avec sa femme. Son fils Théo les a rejoints en 2021. Ces dernières années et leurs conditions climatiques associées ont été difficiles pour la production avec la succession de sécheresses et de gels. Dans ce sens, les agriculteurs cherchent à diversifier leurs activités et souhaitent alors progressivement remplacer la production de maïs par un atelier ovin viande extensif, avec pour objectif sur le long terme de faire de la vente directe.

A l'arrivée du fils en 2021, les exploitants ont acheté une douzaine de mouton pour apprendre à s'en occuper. Le fils suit une formation d'éleveur auprès de la chambre d'agriculture. Il souhaite reprendre l'exploitation au départ à la retraite de ses parents.

Les exploitants souhaitent augmenter le cheptel au fur et à mesure (avec un premier objectif de 100 bêtes en 2025).

Depuis 2022, de nombreux échanges ont permis d'aboutir à une implantation du projet optimale :

- Depuis 2022 avec le propriétaire/exploitant ;
- En mai 2024 l'état initial du projet a été présenté au Maire ;
- Entre juillet et décembre 2024 avec le SDIS et le service Nature Forêt de la DDTM ;
- En juillet 2024 l'état initial du projet a été présenté de la Communauté de Communes Chalosse Tursan ;
- Aujourd'hui dans le cadre du comité de projet ;
- Et le 17 juin prochain auprès du pôle EnR de la DDTM des Landes

3 – Etude des sensibilités/enjeux : analyse de l'état initial (diapositives 12 à 21 en annexe).

SEPALE précise que la suite de la présentation suit le plan de l'étude d'impact et présente dans un premier temps l'état initial du projet et donc ses enjeux, les variantes étudiées et celle retenue, les impacts bruts qui en découlent, les mesures d'évitement et de réduction appliquées permettant de réduire ces impacts à des impacts résiduels. Si ces mesures ne sont pas suffisantes et que les impacts résiduels significatifs persistent, des mesures de compensation doivent être appliquées.

L'aire d'étude immédiate comprend la zone d'implantation potentielle (ZIP) ainsi qu'une bande élargie de 50 m dans le boisement nord afin d'étudier les enjeux dans ce dernier relatif aux obligations légales de débroussaillement.

Le boisement de feuillus au nord ainsi que la ripisylve du cours d'eau Le Petit Bas à l'est présentent un habitat à enjeu modéré.

Le fossé au centre de la ZIP présente un enjeu local d'habitat faible du fait de modifications anthropiques expliquant la quasi-inexistence de végétation aquatique et hélophyte.

Trois espèces de flores patrimoniales ont été observées dont l'Euphorbe des marais à enjeux de conservation et local modérés, située dans le fossé au centre de la ZIP.

Deux espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dans le même fossé ainsi que dans le fossé au nord-est.

Seul le critère floristique a révélé la présence d'une zone humide dans le cours d'eau Le Petit Bas à l'est (en dehors de la ZIP) ainsi que dans le fossé traversant la ZIP en nord/sud.

Les enjeux faunistiques sont principalement :

- Avifaunistique avec la reproduction de la cisticole des joncs (enjeu local fort) dans le boisement nord ainsi que la parcelle nord-ouest en prairie ;
- Chiroptérologique pour le transit, la chasse ou le gîte de la Noctule Commune (enjeu local fort) dans le boisement nord et le cours d'eau à l'est ;
- L'agrion de Mercure (enjeu local modéré) présent dans le fossé au nord-est de la ZIP.

Le boisement nord ainsi que les ronciers sont des habitats favorables aux mammifères bien que ces derniers n'aient pas été observés.

Les enjeux locaux naturels se localisent donc principalement sur :

- Le boisement au nord de la ZIP : enjeu fort
- Le fossé au centre orienté est/ouest : enjeu fort
- Le cours d'eau à l'est en dehors de la ZIP : enjeu fort

- La prairie sur les parcelles au nord-ouest : enjeu modéré à fort
- Le nord du fossé au centre orienté nord/sud : enjeu modéré
- La monoculture sur les autres parcelles au sein de la ZIP : enjeu faible à modéré

En ce qui concerne le milieu physique, la présence d'ovin implique un risque de piétinement et donc tassement des sols. La présence d'une nappe phréatique en bons états qualitatif et quantitatif et des eaux superficielles d'états moyen à bon présentent une sensibilité modérée au projet du fait qu'elles sont sensibles aux perturbations et pourraient ainsi se dégrader.

Il en résulte la présence d'une servitude d'utilité publique (SUP) liée à la présence d'un captage d'eau potable en limite du projet. La sensibilité du projet vis-à-vis de cette SUP est modérée.

Des risques liés au retrait-gonflement des argiles et au feux de forêts sont modérément sensibles au projet.

Pour le paysage, la sensibilité forte se concentre sur paysage « vécu » par « le château », lieu d'habitation situé à 250 m au sud avec une vue directe sur la ZIP mais dont les fenêtres sont principalement tournées vers le sud, à l'opposé du projet. Sa situation en hauteur ne permet pas de mettre en place des mesures efficaces pour masquer le projet.

A noter qu'aucun site inscrit, classé ou de monument historique sont situées dans la ZIP. Un monument historique est situé à 2,6 km : la ZIP n'est pas visible depuis l'église, excepté depuis le chemin de ronde qui surplombe le pignon. Néanmoins, son accès reste très limité ce qui en fait un enjeu faiblement sensible au projet.

La séquence paysagère est fortement sensible du fait d'une trame végétale structurante sur la ZIP.

Enfin, côté agricole, l'EARL JEAN BIDAOU compte 43 ha de vignes et 12 ha de terres dédiés au maïs et aux prairies. La SCEA BORDES exploite un atelier de gavage de 1500 canards. Ces dernières années et leurs conditions climatiques associées ont été difficiles pour la production des cultures avec la succession de sécheresses et de gels. Dans ce sens, les agriculteurs cherchent à diversifier leurs activités et souhaitent alors progressivement remplacer la production de maïs par un atelier ovin viande extensif, avec pour objectif sur le long terme de faire de la vente directe. Ainsi en 2021, à l'arrivée du fils Théo, ce dernier a acheté une douzaine de mouton et s'est formé auprès de la Chambre d'Agriculture pour développer l'exploitation d'ovin viande. La finalité est de passer les terres en cultures vers de la prairie afin d'accueillir davantage de bêtes (100 en 2025). Ainsi, les objectifs sont de diversifier l'activité et les revenus, installer Théo et assurer ses revenus en vue de la reprise de l'exploitation au départ à la retraire de ses parents.

4 – Présentation des variantes et caractéristiques de l'implantation retenue et de ses équipements (diapositives 22 à 27 en annexe)

La variante 1 permet une puissance maximale (15,69 MWc) mais ne prend pas en compte les enjeux environnementaux, les préconisations du SDIS et les besoins agricoles.

La variante 2 respecte :

- les enjeux environnementaux en s'éloignant de 50 m du boisement nord et en s'écartant des fossés ;
- les préconisations du SDIS en installant une citerne à eau ainsi qu'une piste périmétrale extérieure ;
- les besoins de l'éleveur en maintenant des tournières afin de faciliter les manœuvres de ses engins, un espacement inter-table de 5,9 m et inter-pieux de 8 m, une structure mono-pieu, une hauteur minimale sous panneaux de 1,60 m, des clôtures adaptées, un parc de contention et un abreuvoir à l'entrée de chaque partie du site.

En revanche, la création de la piste extérieure du SDIS oblige à créer deux passages de fossé et ainsi impacter la zone humide.

Enfin, la variante 3 retenue reprend les mêmes caractéristiques que la précédente mais après validation auprès du SDIS, l'option a été retenue de créer des aires de retournement pour le SDIS, de part et d'autre du fossé central, afin de ne pas créer de nouveau passages de fossé. Les passages existants seront maintenus. Pour accéder à la partie est de la centrale, le SDIS pourra faire le tour par D449, D371 puis le chemin du château. La partie est reste accessible par les passages de fossés existants mais avec la présence d'un portail sur cette partie est. A noter que les portails seront équipés d'un système de verrouillage en conformité avec les préconisations du SDIS afin d'être accessibles par ce dernier en tout temps.

L'investissement de ces mesures agricoles est entièrement porté par la société de projet du parc.

Ainsi le projet d'une puissance de 7,28 MWc (soit une production de 8831 MWh/an) aura une surface clôturée de 9,7 ha. Le taux de couverture sera de 38% (inférieur au 40% maximal du décret n°2024-318 du 8 avril 2024) et la surface non exploitable de 0,25% (inférieur au 10% maximal du décret n°2024-318 du 8 avril 2024). Les calculs ont été établis d'après l'instruction technique DGPE/SDPE/2025-93 du 18/02/2025.

Le raccordement est prévu au poste source « Miramont-Sensacq » situé à 10 km à l'est.

Les postes de livraisons et de transformations seront de couleur gris afin de se rapprocher de la teinte des panneaux et des bâtiments agricoles.

Les clôtures de type agricole seront en poteaux bois et d'une hauteur de 1,80 m.

Les pistes seront maintenues perméable afin de ne pas impacter l'écoulement et l'infiltration des eaux de pluie. Des matériaux de carrières locales seront utilisés.

5 – Analyse des impacts/incidences et mesures (diapositives 28 à 41 en annexe)

En ce qui concerne les habitats, le projet s'implante principalement sur de la prairie semée et des cultures dont l'enjeu locale est faible. Ainsi, l'impact brut de la centrale est négligeable voire nul et ne nécessite donc pas de mesure.

Les impacts bruts se concentrent principalement en phase chantier avec le risque de :

- Destruction d'habitats et d'individus d'amphibiens et de reptiles → impact brut faible ;
- Destruction d'habitats et d'individus d'avifaune : la cisticole des joncs et le tarier pâtre → impact brut modéré.

En phase exploitation, le recul de 50 m par rapport au boisement nord permet de conserver une zone sans panneaux favorable pour la reproduction de la cisticole des joncs → impact brut non significatif. Les impacts sont non significatifs voire nuls pour les autres taxons.

Les incidences du projet sur les espèces ayant désigné le site Natura 2000 FR7200771 - Coteaux du Tursan sont très limitées étant donné les habitats concernés par les emprises projet de faible intérêt pour les espèces. Les risques de collision des chiroptères sur les panneaux photovoltaïques sont très faiblement pressentis et ne sont pas jugés comme pouvant avoir une incidence notable sur les populations de chiroptères occupant la ZSC. Il est donc jugé que le projet ne présente pas d'incidence pour les espèces ayant désigné le site Natura 2000 FR7200771 - Coteaux du Tursan.

Sur le milieu physique, les incidences brutes sur le tassement du sol en phase exploitation et le risque de pollution accidentelle en phase chantier et exploitation sont modérées.
Les incidences sur le tassement en phase chantier, l'imperméabilisation des sols (0,42 ha) et l'augmentation du ruissellement sont faibles.
Ces incidences faibles et modérées impliquent donc des mesures.

Le projet n'a qu'une faible incidence brute liée à la servitude d'utilité publique de la nappe phréatique.
En phase chantier les incidences brutes sont faibles pour l'ambiance sonore, la qualité de l'air, l'augmentation du trafic routier et le risque d'incendie.

Le projet s'intègre dans un paysage de culture se qui génère une incidence brute modérée. En revanche, en ce qui concerne le paysage « vécu », la seule habitation située à proximité, le « château », n'a que peu de fenêtres tournées vers le projet ce qui fait que le projet n'a qu'une incidence brute faible.
Sur la route de Bruix, le projet est « perçu » partiellement. Les habitations sont situées de l'autre côté de la route et plus en contre-bas, ce qui ne leur permet pas de voir le projet.
Sur l'église de Pimbo, l'incidence brute est faible.

Les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi sont listées ci-dessous :

	Phase	Mesures	Milieu impacté
Evitement		Eloignement de 50 m du boisement	Naturel : Chiroptères avifaunes et mammifères
		Evitement des fossés et du réseau hydrographique	Naturel (Chiroptères avifaunes et mammifères) et milieu physique
	Chantier	Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêts écologiques	Naturel : Faune et flore
	Exploitation	Absence de produit chimique	Naturel : Faune et flore
Réduction	Chantier	Adaptation de la période de chantier (démarrage des travaux entre septembre à mi-novembre)	Naturel : Faune : éviter la période de reproduction
		Mise en place d'une barrière anti-faune	Naturel : Faune
		Mise en place de moyens de lutte contre le risque de pollution	Faune, flore, milieu physique (eaux souterraines et superficielles)
		Eviter la création de zone favorable aux amphibiens (ornières) et de pièges à faune	Naturel : Faune

		Limiter la prolifération des espèces végétales invasives	Naturel : Flore
		Plan d'intervention	Tous les milieux
		Scarification des sols	Milieux physique (tassement et érosion des sols) et naturel (faune)
		Arrosage des sols	Milieux physique, humain et naturel (faune)
	Exploitation	Transparence des clôtures avec passage à faune en pied de clôture tous les 25m	Naturel : Faune
		Remise en état des prairies	Naturel : faune et flore
		Limitation du troupeau (80 brebis/paddocks 2 ha/ 8 jours)	Milieux physique (érosion et pollution) et naturel
		Choix des matériaux en harmonie avec le paysage	Milieu paysager
Accompagnement	Chantier	Accompagnement écologique	Naturel : faune et flore
	Exploitation	Gestion différenciée des fossés	Naturel : faune et flore
Suivi	Exploitation	Suivi de l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts et de la flore patrimoniale et envahissante	Naturel : faune et flore

Les mesures d'évitement et de réduction associées aux volets naturel, physique, humain et paysage permettent d'aboutir à des impacts résiduels :

- Faible pour le tassement des sols en phase exploitation ;
- Faible pour le paysage « vécu » depuis le château, « perçu » depuis la route de Bruix, la séquence paysagère et le paysage culturel depuis l'église de Pimbo ;
- Non significatifs, nuls voire positifs sur les milieux humain et naturel ainsi que les autres éléments des milieux physique et paysage.

Aucune mesure de compensation n'est donc à prévoir.

Sur le volet agricole, afin de réduire l'impact sur l'exploitant agricole, la centrale doit être adaptée à son activité pour s'effacer au maximum. C'est ainsi qu'a été réfléchit l'implantation de la centrale. Les impacts bruts sont principalement positifs :

- Amélioration du bien être animal et protection contre les prédateurs ;
- Amélioration de la production végétale ;
- Maintien de l'exploitation agricole et augmentation des revenus ;
- Autonomie fourragère.

D'autres points ne présentent pas d'impact :

- 4,4% d'espace agricole consommé ;
- 0,25% d'espace imperméabilisé ;
- Un taux de chargement raisonnable afin de réduire l'impact sur le tassement des sols ;
- Une activité viticole maintenue.

Les impacts bruts négatifs sont faibles et liés à la réduction de l'infiltration et l'augmentation du ruissellement ainsi qu'au piétinement de la végétation.

Les mesures mises en place permettent d'aboutir à des impacts résiduels non significatifs voire positifs :

- Suivi végétal de la production fourragère (diversité, quantité et qualité)
- Suivi animal (bien-être et performance)
- Suivi du microclimat (station météorologique)
- Réensemencement et gestion du couvert
- Pistes légères enherbées
- Réversibilité des installations
- Garantir le maintien d'une activité agricole durant la durée de vie de la centrale.

Aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

Une étude agrivoltaïque a également été menée afin de justifier du respect de la loi APER du 10 mars 2023 et de ses décrets d'application :

- Une étude du taux d'ombrage sous les panneaux pour étudier l'impact sur la pousse de l'herbe : 30% de la surface sous panneaux sera exposée à un taux d'ombrage supérieur à 40%. La pousse de l'herbe sera moins rapide mais le bien-être animal sera amélioré.
- Une étude sur le bien-être animal.
- Un suivi expérimental sur la centrale : suivi végétal, animal et du microclimat.
- Etude technico-économique de la durabilité du revenu agricole de l'exploitation : augmentation de 20 000 € du résultat d'exercice après projet, soit un revenu disponible pour l'exploitant qui passe de 14 000 € à 40 000 € après le projet (plus de 6 fois supérieur à l'indemnité perçue dans le cadre du projet agrivoltaïque).

Ainsi, le projet répond aux critères de la loi APER et peut donc être considéré comme agrivoltaïque.

Critère de la loi APER	Etat du critère	Commentaire
Agriculteur actif	OK	M. PROERES père et fils sont des agriculteurs actifs.
Un service agronomique rendu parmi les quatre définis, et pas d'atteintes aux trois autres ➢ Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique ➢ Adaptation au changement climatique ➢ Protection contre les aléas ➢ Amélioration du bien-être animal	OK	Amélioration du bien-être animal au pâturage et pas d'atteintes aux trois autres services.
Production agricole significative ➢ Zone témoin nécessaire ? ➢ Comparaison aux valeurs moyennes locales disponibles ?	OK	Activité d'élevage, pas de zone témoin nécessaire Production ovine significative.
Revenu durable	OK	Augmentation des revenus de l'exploitation par le développement de l'atelier ovin (14k€ à 40k€ annuel).
Activité agricole principale ➢ Taux de couverture ➢ Dimensions adaptées ➢ < 10% de surface non exploitable	OK	Taux de couverture de 38 % Dimensions adaptées à l'activité agricole Surface inexploitable de 0,25 %
Installation réversible	OK	Engagement du maître d'ouvrage à remettre en état le site après l'exploitation de la centrale.

L'investissement du projet est estimé à 6 millions d'euros. Les retombées fiscales pour la commune et la communauté de communes sont issues de :

- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)
- La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)
- La Taxe Foncière
- La Taxe d'aménagement

Ces montants sont de l'ordre de 4 700 € pour la commune et de 13 500 € pour la communauté de communes. Cette fourchette est due au fait que certains taux ne sont pas connus. La commune percevra également la taxe d'aménagement à la construction du projet de l'ordre de 50 000 €.

6 – Les prochaines étapes (diapositive 42 en annexe)

SEPALE est en cours de finalisation des études pour effectuer la demande de permis de construire. Le dépôt du dossier devrait s'effectuer à l'été 2025.

La décision préfectorale concernant le permis de construire pourrait être arrêtée un an plus tard. Si elle est positive, le parc sera construit en tenant compte des délais de raccordement au poste source.

7 – Remarques

De nombreuses questions ont porté sur le projet agricole, le document liant l'exploitation agricole au projet, la gestion du troupeau ovin et la finalité des bêtes.

Une convention de prêt à usage est en cours de signature entre l'exploitation agricole et la société de projet. Signée pour une durée minimale correspondant à la durée d'exploitation du parc solaire (40 ans) elle indemnise l'exploitant agricole pour l'entretien des parcelles et la gêne occasionnée par la présence des panneaux.

Aujourd'hui, la famille PROERES travaille sur deux structures :

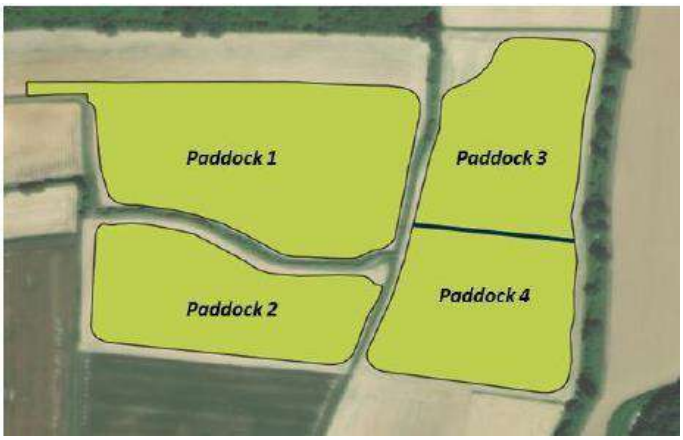
EARL JEAN BIDAOU	SCEA BORDES
Associés: Jean-Pascal, Dominique et Théo PROERES	Associés: Jean-Pascal et Dominique PROERES
Vignes, maïs, ovin	Gavage de 1500 canards
43 ha de vignes 8,18 ha de prairies 3,86 ha de cultures de maïs 2,49 ha de jachères	Parcelles en prairies

Le projet porte sur la structure EARL JEAN BIDAOU où une douzaine de moutons pâturent depuis 2021 sur les parcelles au nord-ouest du projet.

L'objectif est de passer à 160 brebis en 2025 de race Blanche du Massif central : 4 mâles reproducteurs et 2 lots de 80 brebis afin d'étaler la charge de travail et assurer des revenus tout au long de l'année. Chaque année, 32 agnelles seront conservées (taux de renouvellement de 20%). Elles seront mises à la reproduction à l'âge d'un an et demi et réformées à 6 ans.
Le tableau ci-dessous développe la conduite des deux lots : lutte, gestion, mise-bas, le pâturage et la localisation en bâtiment puis la vente.

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Lot 1 (brebis)	Stade physiologique						Lutte	Gestation					Mises bas
	Surface	Bâtiment		Pâturage								Bâtiment	
	Foin	à volonté (2 kg/foin/ jour)											
	Orge	250 g/jour/tête											
	Concentrés	250 g/jour/tête											
Lot 2 (brebis)	Stade physiologique	Gestation					Mises bas						Lutte
	Surface	Bâtiment		Pâturage								Bâtiment	
	Foin	à volonté (2 kg/foin/ jour)											
	Orge	250 g/jour/tête											
	Concentrés	250 g/jour/tête											
Agneaux -Mai	Stade physiologique					Naissance							
	Surface						Bâtiment					Vente	
	Foin	à volonté (1 kg foin/ jour)											
	Concentrés	150 g/jour/tête											
Agneaux - Novembre	Stade physiologique												Naissance
	Surface	Bâtiment		Pâturage	Vente								Bâtiment
	Foin	à volonté											à volonté
	Concentrés	150 g/jour/tête											150 g/jour/tête
Agnelles de renouvellement	Stade physiologique												Naissance
	Surface	Bâtiment		Pâturage									Bâtiment
	Foin	à volonté (1 kg foin/ jour)											à volonté (1 kg foin/ jour)
	Concentrés	150 g/jour/tête											150 g/jour/tête
Béliers	Stade physiologique												
	Surface	Bâtiment		Pâturage									Bâtiment
	Foin	à volonté (2 kg/foin/ jour)											à volonté (2 kg/foin/ jour)
	Orge	250 g/jour/tête											250 g/jour/tête

Pour nourrir les 160 têtes, 182 tonnes de matière sèche sont nécessaires par an. Pour ce faire, l'exploitant a prévu d'utiliser 21 ha de prairie de l'exploitation, 43 ha de vigne et 7 ha de parcelles actuellement inutilisées qui seront ressemées. Ainsi l'exploitant acquière une autonomie fourragère.



Il est prévu de découper les parcelles du projet en 4 paddocks de 2 ha environ. 80 brebis pâtureront dans chaque paddock pendant 8 jours afin de respecter un taux de chargement convenable.

Chaque partie du parc sera équipée d'un parc de contention et d'un abreuvoir à l'entrée.



Des précisions sur l'étude de comparaison de l'économie de l'exploitation agricole avant et après projet a été demandée. Le tableau ci-dessous apporte ces précisions :

	Avant projet	Après projet agrivoltaïque et mise en place élevage
Produit d'exploitation*	124 000 €	199 800 € *dont 3% de revenus issus de l'indemnité de mise à disposition*
-Charges opérationnelles	35 800 €	43 900 €
=Marge brute globale	88 200 €	155 900 €
-Charges structures	55 100 €	65 600 €
Excédent Brut d'Exploitation	33 100 €	90 300 €
Résultat exercice	6 612 €	24 465 €
Revenu disponible*	14 473 €	40 869 €

* Construction d'un bâtiment d'élevage avec panneaux photovoltaïques en 2025 : 385 000 € financé par un prêt contracté par l'EARL JEAN BIDAOU sur 20 ans. Revente de l'électricité estimée à 19 000 €/an.

Des précisions sur la production électrique du projet ont été demandée.

Le projet retenu d'une puissance de 7,28 MWc produira 8 831 MWh/an d'électricité, soit la consommation de 3 972 personnes (15% de la Communauté de Communes Chalosse Tursan).

Une question sur la finalité des moutons a été posée.

L'exploitant agricole a répondu que rien n'est encore fixé aujourd'hui mais qu'un partenariat avec le syndicat ovin est en cours. A plus long terme, il souhaiterait vendre la viande directement à la ferme.

Le sujet de requalifier les parcelles dans le PLUi en cours de révision a été abordé.

Le futur PLUi devrait passer en enquête publique en septembre 2025. Il intègre des parcelles Apv spécifique aux projets agrivoltaïques. La communauté de communes est favorable pour intégrer la zone du projet de centrale agrivoltaïque de Puycazace dans la mesure où les études sont terminées et la commune de Puyol-Cazalet est favorable au projet. Pour ce faire, elle conseille à la société de projet ET au propriétaire de se manifester auprès du commissaire enquêteur durant l'enquête publique. Les études environnementales et agricoles terminées devront être fournies à la communauté de communes.

La communauté de communes a soulevé le fait qu'il serait plus favorable pour l'exploitant agricole la mise en place d'un bail rural avec la société de projet plutôt qu'une convention de prêt à usage.

Sepale a conscience des garanties qu'apportent un bail rural par rapport à une convention de prêt à usage. La coexistence d'un bail rural avec un bail emphytéotique n'étant pas certain et en attendant la publication d'un bail rural à clause agrivoltaïque par les services de l'Etat, Sepale est engagé dans une discussion ouverte avec l'exploitant agricole afin notamment d'y intégrer des clauses plus protectrices pour lui. Le format de cet engagement réciproque pourra également évoluer vers une division en volume par exemple. Sepale s'appuie également de personnes aux métiers compétents sur ces sujets afin d'établir des documents justes pour tous.

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