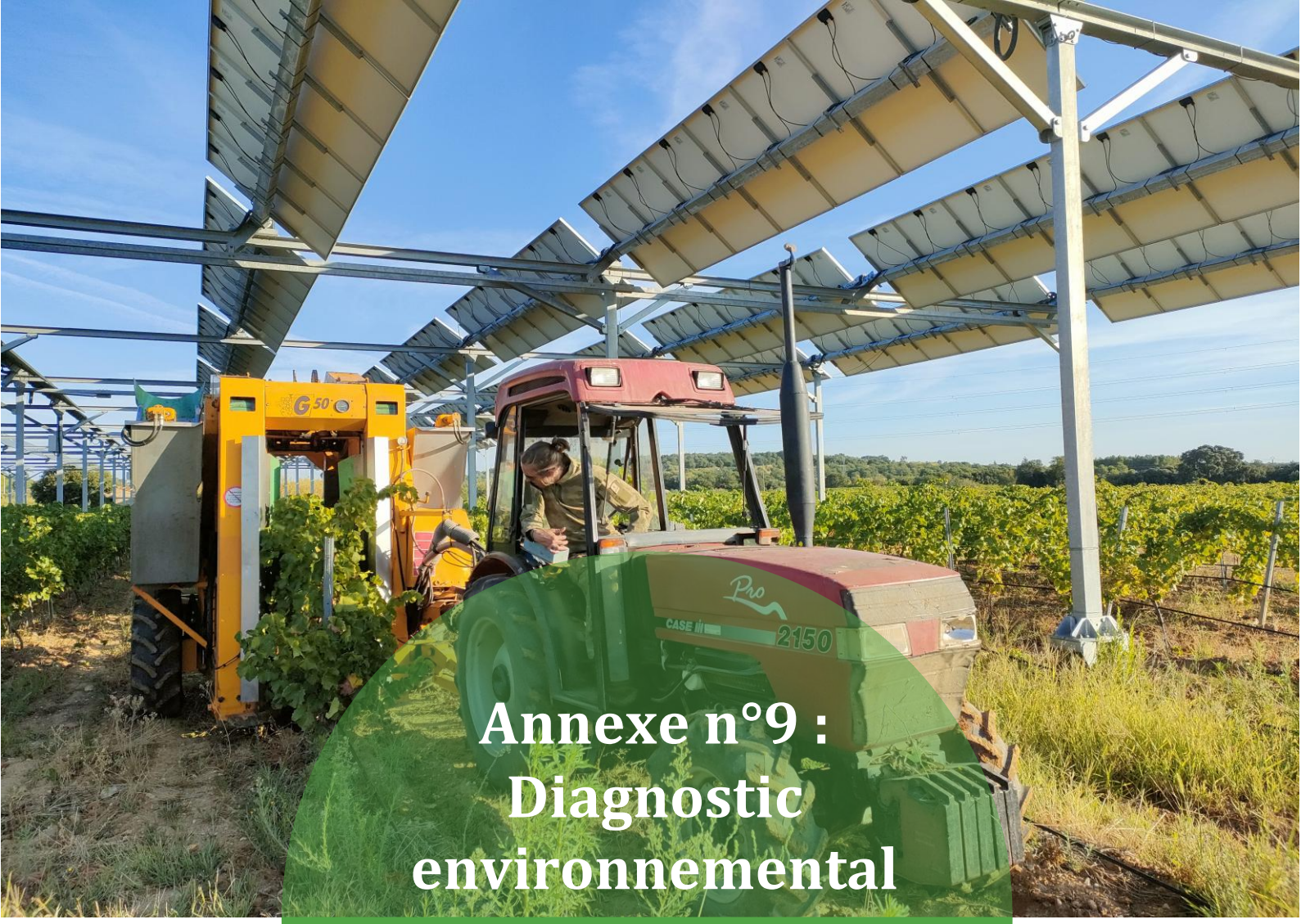


Annexe n°9 : Diagnostic environnemental

Projet P1575 - Colombiers

SCEA Domaines languedociens & Sun'Agri
à Colombiers (34) • Mars 2026

sun Agri



Pré-diagnostic écologique

Faune-Flore-Habitats-Zones humides

Version du 18/02/2026



Projet de centrale agrivoltaïque



Colombiers (Hérault, Occitanie)

SUN'AGRI

4 Quai des Etroits / 69 005 Lyon

Bureau d'études ALTIFAUNE

Siège : 37, avenue de Verdun 34120 Pézenas / 06 18 93 88 14 / www.altifaune.fr

Siret 792 786 048 00050 / RCS 792 786 048 / APE 7112B / TVA intracommunautaire FR24792786048

Sommaire

1- PREAMBULE 7

1-1- CONTEXTE 7
1-2- ORGANISATION DU RAPPORT 7

2- METHODOLOGIE UTILISEE 8

2-1- CADRE METHODOLOGIQUE 8
2-2- OBJECTIFS DU PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 8
2-3- AUTEURS 8
2-4- AIRES D'ETUDE 8
2-5- ANALYSE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE 8
2-6- DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION 9
2-7- GENERALITES SUR LES INVENTAIRES 10
2-8- METHODE D'INVENTAIRE 11
2-8-1- Méthode d'inventaire de la flore et des habitats naturels 11
2-8-2- Méthode d'inventaire des zones humides 13
2-8-3- Méthode d'inventaire de la faune terrestre 18
2-8-4- Méthode d'inventaire de l'avifaune 18
2-8-5- Méthode d'inventaire des chiroptères 21

3- PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU SITE 22

3-1- PRESENTATION SOMMAIRE DU SITE 22
3-2- CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE 24
3-2-1- Résultats de l'étude bibliographique 24
3-2-2- Zones d'inventaire, de gestion et de protection 26
3-2-3- Plans et programmes d'action 31
3-2-4- Synthèse du contexte écologique et réglementaire 35
3-3- RESULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN 36
3-3-1- Flore et habitats naturels 36
3-3-2- Zones humides 43
3-3-3- Avifaune 52
3-3-4- Chiroptères 63
3-3-5- Faune terrestre 66
3-4- EVALUATION DES POTENTIALITES ECOLOGIQUES 69
3-4-1- Potentialités du site pour la flore et les habitats 69
3-4-2- Potentialités du site pour l'avifaune 69
3-4-3- Potentialités du site pour les chiroptères 70
3-4-4- Potentialités pour la faune terrestre 70
3-5- EVALUATION DES ENJEUX PRESSENTIS 70

4- PRESENTATION DU PROJET 81

4-1- PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET 81
4-2- LE CONCEPT D'AGRIVOLTAÏSME 81
4-2-1- Le système agrivoltaïque dynamique 81
4-2-2- La technologie Sun'Agri 81
4-3- PRESENTATION DU PROJET 82
4-3-1- Adaptation de la structure agrivoltaïque à la culture 83
4-4- DEROULEMENT DU CHANTIER (SOURCE : SUN'AGRI) 83
4-4-1- L'installation photovoltaïque 84
4-4-2- L'installation de chantier et la viabilisation 85
4-4-3- L'installation des cultures 86
4-4-4- Démantèlement de l'installation 86

5- EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET 87

5-1- SCENARIO DE REFERENCE 87
5-2- METHODE D'EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS 87
5-2-1- Types d'effets 87
5-2-2- Effets prévisibles 88
5-3- EVALUATION DES IMPACTS BRUTS PREVISIBLES SUR LE MILIEU NATUREL 88

5-3-1- Servitudes et contraintes liées aux milieux naturels 88
5-3-2- Impacts prévisibles sur la flore et les habitats naturels 88
5-3-3- Impacts prévisibles sur l'avifaune 88
5-3-4- Impacts prévisibles sur les chiroptères 89
5-3-5- Impacts prévisibles sur la faune terrestre 90
5-4- SYNTHESE DES IMPACTS PREVISIBLES 90

5- MESURES 92

6-1- MESURES POUR LA PHASE DE TRAVAUX 92
6-2- MESURES POUR LA PHASE D'EXPLOITATION 102

6- CONCLUSION 104

7- ANNEXES 105

ANNEXE 1 : CV DES INTERVENANTS 105
ANNEXE 2 : INVENTAIRE FLORISTIQUE 112
ANNEXE 3 : FICHES SYNTHESE PEDOLOGIE 114

Tableaux

TABLEAU 1 : AIRES D'ETUDE 8
TABLEAU 2 : DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION 9
TABLEAU 3 : TYPOLOGIE ET DEFINITION DES CATEGORIES DE PEE ET PEEPOT (BASE SUR TERRIN *ET AL.*, 2014) 12
TABLEAU 4 : CRITERES PEDOLOGIQUES 14
TABLEAU 5 : CRITERES POUR L'EVALUATION DU STATUT DE REPRODUCTION (EBCC) 18
TABLEAU 6 : INVENTAIRE COMMUNAL DE L'AVIFAUNE (SOURCE : WWW.FAUNE-LR.ORG) 24
TABLEAU 7 : INVENTAIRE COMMUNAL DE LA FAUNE TERRESTRE 25
TABLEAU 8 : SYNTHESE DES ZONAGES 35
TABLEAU 9 : INVENTAIRE COMMUNALE DE LA FLORE PATRIMONIALE (SOURCE : INPN.MNHN.FR) 36
TABLEAU 10 : INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS IDENTIFIES AU SIEN DE L'AEI 38
TABLEAU 11 : ESPECE VEGETALE PATRIMONIALE IDENTIFIEE AU SEIN DE L'AEI 40
TABLEAU 12 : ESPECE VEGETALE EXOTIQUE ENVAHISSANTE IDENTIFIEE AU SEIN DE L'AEI 40
TABLEAU 13 : RAPPEL DES HABITATS NATURELS PRESENTS SUR L'AEI 47
TABLEAU 14 : DESCRIPTION DES CONDITIONS D'OBSERVATION 49
TABLEAU 15 : SYNTHESE DES SONDAGES REALISES 50
TABLEAU 16 : EFFECTIF ET DIVERSITE DES ESPECES OBSERVEES IPA RETENU 52
TABLEAU 17 : EFFECTIF ET DIVERSITE DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE NUPTIALE HORS IPA 53
TABLEAU 18 : EFFECTIF DES ESPECES CONTACTEES EN PERIODE POSTNUPTIALE 57
TABLEAU 19 : STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE L'AVIFAUNE CONTACTEE SUR LE SITE ET SES ABORDS 61
TABLEAU 20 : DONNEES GLOBALES DES TRANSECTS ET POINTS D'ECOUTE (NOMBRE DE CONTACTS) 63
TABLEAU 21 : REPARTITION DES CONTACTS PAR POINTS D'ECOUTE 64
TABLEAU 22 : STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DES CHIROPTERES CONTACTEES SUR LE SITE ET SES ABORDS 65
TABLEAU 23 : STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE LA FAUNE TERRESTRE CONTACTEE SUR LE SITE ET SES ABORDS 69
TABLEAU 24 : CRITERES DE HIERARCHISATION DES ENJEUX FAUNISTIQUES EN OCCITANIE (DREAL, 2019) 70
TABLEAU 25 : ENJEUX PRESSENTIS POUR LES HABITATS NATURELS 71
TABLEAU 26 : EVALUATION DES ENJEUX DES ESPECES D'OISEAUX OBSERVEES 73
TABLEAU 27 : ÉVALUATION DES ENJEUX DES CHIROPTERES 76
TABLEAU 28 : ÉVALUATION DES ENJEUX DE LA FAUNE TERRESTRE OBSERVEE 77
TABLEAU 29 : SCENARIO DE REFERENCE 87
TABLEAU 30 : SYNTHESE DES IMPACTS PREVISIBLES 90
TABLEAU 31 : PRESENTATION DES MESURES PROPOSEES 92
TABLEAU 32 : PERIODES FAVORABLES/DEFAVORABLES AUX TRAVAUX 94
TABLEAU 33 : SYNTHESE DES IMPACTS PREVISIBLES APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 104
TABLEAU 34 : LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE 112

Photographies

PHOTO 1 : PERSIENNES AGRIVOLTAÏQUES (SOURCE : SUN'AGRI) 7
PHOTO 2 : HORIZONS REDOXIQUES / REDUCTIQUES 16
PHOTO 3 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES POINTS D'ECOUTE IPA 18
PHOTO 4 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE PRESENTATION DU SITE 22

PHOTO 5 : PRESENTATION DES HABITATS DE LA ZIP....37
PHOTO 6 : PRESENTATION DES HABITATS DE L'AEI....37
PHOTO 7 : COCHEVIS HUPPE....62
PHOTO 8 : MILAN NOIR....62
PHOTO 9 : TRAQUET MOTTEUX....62
PHOTO 10 : SERIN CINI....62
PHOTO 11 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE QUELQUES ESPECES DE LEPIDOPTERES OBSERVEES....66
PHOTO 12 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE QUELQUES ESPECES D'ODONATES OBSERVEES....66
PHOTO 13 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE QUELQUES ESPECES D'ORHTOPTERES OBSERVEES....67
PHOTO 14 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE QUELQUES ESPECES DE REPTILES OBSERVEES....67
PHOTO 15 : PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR VIGNES DE TRESSERRE (PYRENEE-ORIENTALES) EN EXPLOITATION (SOURCE : SUN'AGRI)....87
PHOTO 16 : STATIONNEMENT DES ENGINS ET STOCKAGE DU MATERIEL SUR UNE AIRE ETANCHE (ALTIFAUNE)....95
PHOTO 17 : GESTION DES DECHETS ET STOCKAGE DIFFERENCIE DES MATERIAUX (ALTIFAUNE)....95
PHOTO 18 : PIERRIER INSTALLE SUR LE SITE DE VIGNE DEL REY DANS LES PYRENEES-ORIENTALES (SUN'AGRI, 2023)....96
PHOTO 19 : NICHOIRS ET GITES INSTALLES SUR LE SITE DE TRESSERRE DANS LES PYRENEES-ORIENTALES (SUN'AGRI, 2023)....101

Cartes

CARTE 1 : LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE....10
CARTE 2 : PROTOCOLE « AVIFAUNE NICHEUSE »....20
CARTE 3 : PROTOCOLE « CHIROPTERES »....21
CARTE 4 : OCCUPATION DU SOL (CORINE LAND COVER, 2018)....23
CARTE 5 : SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) IDENTIFIE AU SEIN DES AIRES D'ETUDE....27
CARTE 6 : SITE NATURA 2000 IDENTIFIE AU SEIN DES AIRES D'ETUDE....28
CARTE 7 : ZONES D'INVENTAIRE IDENTIFIEES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE....29
CARTE 8 : ZONES DE GESTION ET DE PROTECTION IDENTIFIEES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE....30
CARTE 9 : : PNA EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE (1/2)....31
CARTE 10 : PNA EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE (2/2)....32
CARTE 11 : PNA EN FAVEUR DE LA FAUNE TERRESTRE....33
CARTE 12 : PNA EN FAVEUR DES CHIROPTERES....34
CARTE 13 : HABITATS ET FLORE PATRIMONIALE INVENTORIES SUR LA ZONE D'ETUDE....39
CARTE 14 : LOCALISATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES....41
CARTE 15 : GEOLOGIE DE LA ZONE D'ETUDE....43
CARTE 16 : PEDOLOGIE DE LA ZONE D'ETUDE....44
CARTE 17 : LOCALISATION DES COURS D'EAU A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE....45
CARTE 18 : SENSIBILITE AUX REMONTEES DE NAPPE SUR LA ZONE....45
CARTE 19 : MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES....46
CARTE 20 : TOPOGRAPHIE DU SECTEUR D'ETUDE....48
CARTE 21 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES....49
CARTE 22 : RESULTAT DE LA DELIMITATION DE ZONE HUMIDE SUR CRITERE PEDOLOGIQUE....51
CARTE 23 (1/2) : FONCTIONNALITE DU SITE POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE (HORS RAPACES) EN PERIODE DE NIDIFICATION....54
CARTE 24 (2/2) : FONCTIONNALITE DU SITE POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE (HORS RAPACES) EN PERIODE DE NIDIFICATION....55
CARTE 25 : FONCTIONNALITE DU SITE POUR LES RAPACES EN PERIODE DE NIDIFICATION....56
CARTE 26 (1/2) : FONCTIONNALITE DU SITE POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE (HORS RAPACES) EN PERIODE POSTNUPTIALE....58
CARTE 27 (2/2) : FONCTIONNALITE DU SITE POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE (HORS RAPACES) EN PERIODE POSTNUPTIALE....59
CARTE 28 : FONCTIONNALITE DU SITE POUR LES RAPACES EN PERIODE POSTNUPTIALE....60
CARTE 29 : REPARTITION SPATIALE DES CHIROPTERES SUR L'AEI....64
CARTE 30 : FONCTIONNALITE DU SITE POUR LES CHIROPTERES....65
CARTE 31 : LOCALISATION DE LA FAUNE TERRESTRE PATRIMONIALE....68
CARTE 32 : ENJEUX PRESSENTIS SUR LA FLORE ET LES HABITATS....72
CARTE 33 : ENJEUX PRESSENTIS SUR L'AVIFAUNE....75
CARTE 34 : ENJEUX PRESSENTIS SUR LES CHIROPTERES....76
CARTE 35 : ENJEUX PRESSENTIS SUR LA FAUNE TERRESTRE....78
CARTE 36 : SYNTHESE DES ENJEUX PRESSENTIS....80
CARTE 37 : IMPLANTATION ENVISAGEE (SOURCE : SUN'AGRI)....82
CARTE 38 : LOCALISATION DES PIERRIERS....97
CARTE 39 : EXEMPLE D'ESSENCES (CAUE LANGUEDOC-ROUSSILLON)....99
CARTE 40 : LOCALISATION DE LA HAIE PAYSAGERE....100

Figures

Figure 1 : Classification des sols hydromorphes....15
Figure 2 : Fiche de description des sondages....17
Figure 3 : Presentation d'une installation agrivoltaïque....81
Figure 4 : Configurations d'une installation agrivoltaïque....82
Figure 5 : Schema coupe de la structure du projet....83
Figure 6 : Phasage du chantier....84
Figure 7 : Impacts sur l'avifaune identifies par Artifex lors des suivis sur Tresserre....89
Figure 8 : Effet de continuite attendu....98
Figure 9 : Exemple de plantation d'un haie haute (CAUE du Lot)....98
Figure 10 : Exemple de preparation de la plantation (CAUE du Lot)....99

Graphiques

Graphique 1 : Repartition specifique des contacts....63
Graphique 2 : Activite et diversite par points d'ecoute....64

FICHE DE SYNTHESE

Objet du dossier	**Pré-diagnostic écologique** Faune - Flore - Habitats - Zones humides
Projet	**Nature :** Persiennes agrivoltaïques **Nom :** Colombiers
Localisation	**Commune :** Colombiers **Département :** Hérault (34) **Région :** Occitanie
Pétitionnaire	**SUN'AGRI** 4, Quai des Etroits 69005 Lyon
Bureau d'étude naturaliste	**ALTIFAUNE** www.altifaune.fr Siège : 37, avenue de Verdun 34120 Pézenas agence-sud@altifaune.fr Agence Sud : 37, avenue de Verdun 34120 Pézenas agence-sud@altifaune.fr
Coordination	**Jérôme FUSELIER** Responsable – Expert naturaliste j.fuselier@altifaune.fr
Intervenants	**Timothé BESHERS** (Chef de projet) **Inès BEAULATON** (Chargée d'études « Faune ») **Vivien BOUCHER** (Chargé de projet « Flore et Habitats ») **Alizée HIRCQ** (Chargée d'études « Chiroptères ») **Ludivine MORIN** (Chargée d'études « Faune ») **Zachary PORRET** (Alternant « Technicien Eau et sols ») **Marine LE MORZADEC** (Chargée d'études « Chiroptères »)
Crédits photographiques	Les photographies du présent rapport (sauf mentions contraires) ont été prises par ALTIFAUNE dans le cadre de l'étude.

1- Préambule

1-1- Contexte

Les centrales agrivoltaïques s'inscrivent dans la lutte contre le réchauffement climatique en contribuant à la transition énergétique, tout en soutenant l'agriculture en créant de meilleures conditions microclimatiques pour les cultures. En effet, ce système permet de conserver les terres agricoles en apportant une protection tout en produisant une énergie verte.

Le potentiel de l'agrivoltaïsme s'exprime pleinement dans les zones de fort stress hydrique et thermique, et dans lesquelles les changements climatiques et/ou les épisodes climatiques extrêmes (vent, grêle, gel) ont un effet important.

Photo 1 : Persiennes agrivoltaïques (source : SUN'AGRI)



Le bureau d'études ALTIFAUNE a été sollicité par la société Sun'Agri pour réaliser un diagnostic écologique dans le cadre du développement d'un projet d'implantation de persiennes agrivoltaïques sur la commune de Colombiers dans le département de l'Hérault en région Occitanie.

1-2- Organisation du rapport

Le présent rapport s'organise de la manière suivante :

- Préambule
- Méthodologie utilisée
- Etat initial du site
- Présentation du projet
- Impacts potentiels
- Mesures
- Conclusions
- Annexes

2- Méthodologie utilisée

2-1- Cadre méthodologique

La méthodologie utilisée pour conduire cette étude est principalement basée sur les préconisations du « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol » (MEDDTL, 2011) et les différents guides techniques disponibles.

2-2- Objectifs du pré-diagnostic écologique

Le pré-diagnostic écologique doit permettre de fournir les principaux éléments nécessaires à l'instruction du projet dans le cadre d'une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale (Article R. 122-3 du code de l'environnement).

Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales potentiellement présentes sur le site et son environnement.

Pour chaque groupe étudié, les objectifs sont les suivants :

- Identifier les cortèges fréquentant potentiellement la zone d'étude ;
- Evaluer les enjeux écologiques et les menaces induites par le projet ;
- Proposer des mesures d'évitement et de réduction des impacts.

2-3- Auteurs

Le repérage préalable du site, la recherche des potentialités écologiques, le recueil d'information et la rédaction du présent rapport ont été réalisé par les membres du bureau d'études ALTIFAUNE (les profils et les compétences des intervenants sont présentés en annexe) :

- Timothé BESHERS (Chef de projet) ;
- Vivien BOUCHER (Chargé de projet « Botaniste ») ;
- Inès BEAULATON (Chargée d'études « Faune ») ;
- Alizée HIRCQ (Chargée d'études « Chiroptères ») ;
- Ludivine MORIN (Chargée d'études « Faune ») ;
- Zachary PORRET (Alternant « Technicien Eau et Sol ») ;
- Marine LE MORZADEC (Chargée d'études « Chiroptères »).

2-4- Aires d'étude

A partir des informations fournies par le porteur de projet, la zone d'implantation potentielle (ZIP) s'appuyant sur des éléments structurants a permis, en considérant le contexte écologique du site et les effets potentiels du projet, de définir les périmètres suivants :

Tableau 1 : Aires d'étude

Aire d'étude	Délimitation	Description
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Zone des variantes	Emprise au sein de laquelle le projet sera potentiellement implanté. Analyse des potentialités écologiques
Aire d'étude immédiate (AEI)	ZIP + 50 m	Elargissement de l'analyse des potentialités écologiques aux espèces très mobiles
Aire d'étude éloignée (AEE)	ZIP + 5 km	Analyse du contexte écologique et réglementaire

2-5- Analyse du contexte écologique et réglementaire

Un recueil d'information est lancé en amont des études afin d'analyser le contexte écologique et réglementaire afin d'optimiser la recherche des enjeux potentiels du site et de ses abords. Les bases de données naturalistes, les inventaires des espaces naturels inventoriés ou protégés (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000…), ainsi que les différents atlas faunistiques et floristiques disponibles ont été consultés (Carmen, DREAL, OPIE, INPN, BRGM, SFEPM, Eurobat, SILENE et divers sites de la LPO).

2-6- Dates et conditions de prospection

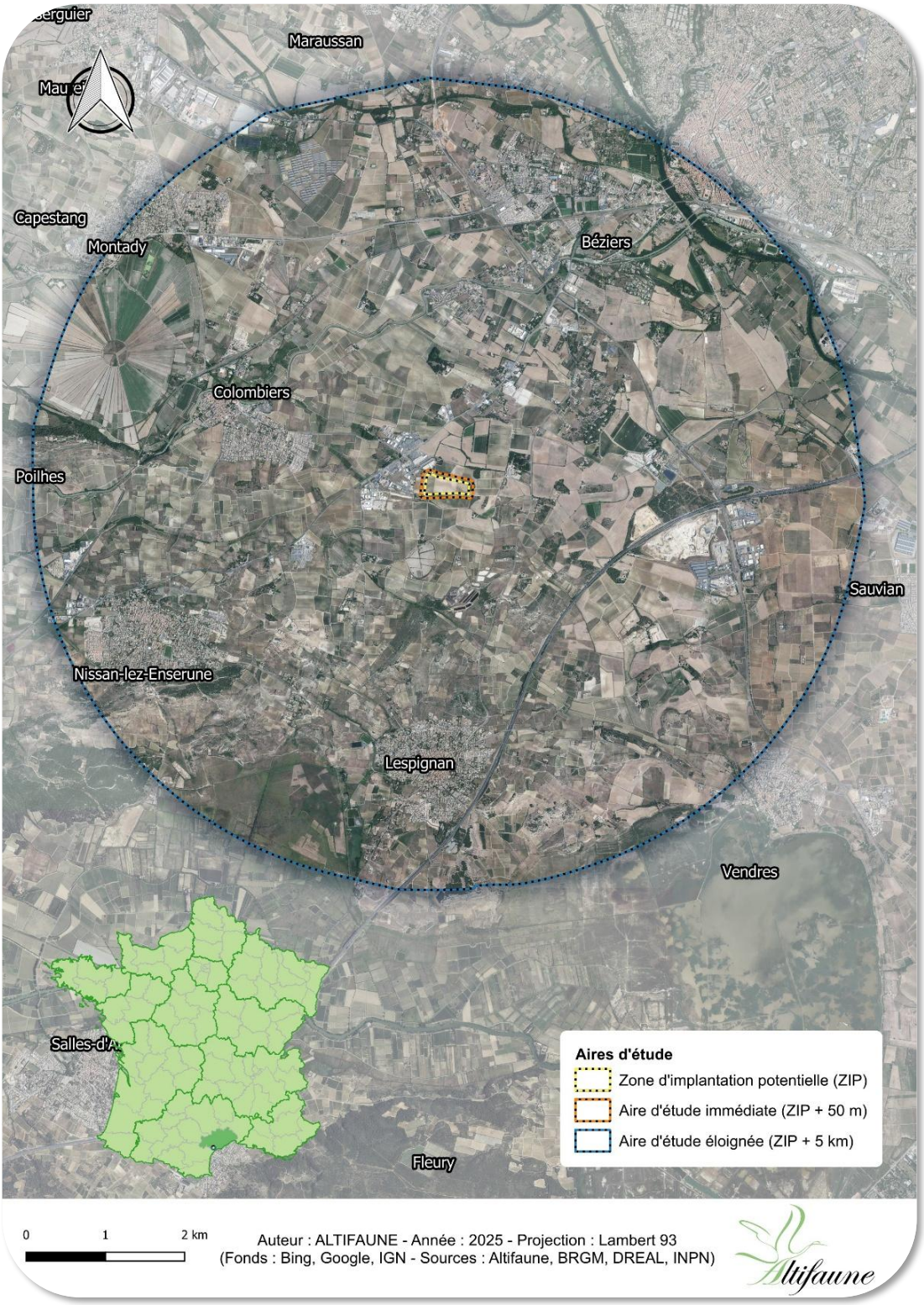
Les inventaires de terrain ont été réalisés par un faunisticien accompagné d'un botaniste pour caractériser le site et identifier d'éventuels enjeux.

Tableau 2 : Dates et conditions de prospection

Date	Groupe / thème	Observateur*	Horaire	Vent	Température	Nébulosité	Visibilité	Précipitations
24/04/2025	Avifaune nicheuse Faune terrestre diurne	IB	7h45-11h00	Faible	12-16°C	Faible	Bonne	Nulles
28/05/2025	Faune générale nocturne	IB	20h45-22h45	Moyen à Fort	15-20°C	Faible	Bonne	Nulles
30/05/2025	Avifaune nicheuse Faune terrestre diurne	IB	6h50-10h00	Faible	20-27°C	Nulle	Bonne	Nulles
03/06/2025	Flore et habitats	VB	9h-14H30	Faible	21-28°C	Faible	Bonne	Nulles
19/06/2025	Avifaune nicheuse Faune terrestre diurne	IB	6h15-9h30	Faible	23-32°C	Moyenne	Bonne	Nulles
25/06/2025	Pédologie	ZP	9h30-11h	Faible	30-34°C	Nulle	Bonne	Nulles
31/07/2025	Avifaune nicheuse Faune terrestre diurne	IB	7h15-10h30	Faible	22-31°C	Nulle	Bonne	Nulles
29/08/2025	Avifaune générale Faune terrestre diurne	IB	8h00-11h00	Faible	17-25°C	Moyenne	Bonne	Nulles
17/09/2025	Avifaune générale Faune terrestre diurne	LM	7h30-16h45	Faible	14-26°C	Faible	Très bonne	Nulles

*IB : Inès BEAULATON ; LM : Ludivine Morin ; VB : Vivien BOUCHER ; ZP : Zachary PORRET

Carte 1 : Localisation des aires d'étude



2-7- Généralités sur les inventaires

L'étude du milieu naturel concerne la faune, la flore et les habitats naturels. L'herpétofaune (amphibiens et reptiles), l'entomofaune (invertébrés) et les mammifères (hors chiroptères) sont regroupés sous la dénomination générique « faune terrestre ».

Les inventaires de terrain ont pour objectif de recenser et de localiser précisément les zones naturelles sensibles sur le site et ses abords, ainsi que les espèces animales et végétales que ces zones abritent. Le but étant d'analyser les fonctionnalités écologiques du secteur concerné et de préciser les espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces rares et/ou protégées sur le plan local, national, ou international.

2-8- Méthode d'inventaire

Le site, de petite taille, a fait l'objet de prospections globales concernant la faune, la flore et les habitats naturels.

2-8-1- Méthode d'inventaire de la flore et des habitats naturels

Analyse bibliographique

Consultation des bases de données publiques

Préalablement aux prospections de terrain, une analyse des données naturalistes floristiques du secteur géographique concerné est réalisée. Le principal outil utilisé est le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Flore patrimoniale

Une attention particulière est donnée aux espèces considérées comme patrimoniale correspondant aux espèces végétales listées dans les documents suivants :

- Liste des espèces végétales protégées à l'échelle nationale selon l'Arrêté du 20 janvier 1982 et l'Arrêté modificatif du 23 mai 2013, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté interministériel du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon ;
- Liste des espaces naturels protégées selon la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- Liste des habitats présents dans l'inventaire ZNIEFF et des espèces déterminantes ZNIEFF en région ;
- Listes rouges des espèces menacées selon l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) à l'échelle mondiale, nationale, régionale et départementale ;
- Liste rouge des écosystèmes de France ;
- Liste rouge des orchidées de France métropolitaine – Chapitre Orchidées de France métropolitaine - UICN France, FCBN et MNHN & SFO (2009) ;

Le croisement de ces différentes listes avec les données flore extraites de la base de données de l'INPN permet de dresser une liste d'espèces patrimoniales potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate. Dans le cas où une ZNIEFF se trouve à proximité du l'AEI, les espèces déterminantes inventoriées dans ce cadre sont ajoutées à cette liste.

Espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces végétales exotiques envahissantes sont des végétaux dont l'introduction par l'homme (volontaire ou involontaire) au sein d'un territoire donné constitue une menace pour les écosystèmes. Les menaces concernent également la santé et certaines activités économiques.

Afin d'intégrer la thématique des espèces végétales exotiques envahissantes, des listes hiérarchisées par région et/ou département sont consultées.

En région Occitanie, les plantes exotiques envahissantes sont catégorisées selon différents niveaux d'impacts. Seules les catégories « majeure », « modérée » et « émergente » sont détaillées dans les études environnementales. Les différentes catégories sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Typologie et définition des catégories de PEE et PEEpot (basé sur Terrin *et al.*, 2014)

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Plante exotique largement répandue en région Occitanie et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement. **Explication scientifique** : taxon végétal exotique assez fréquemment à fréquemment présent sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.	**Plante exotique envahissante (PEE)**
Modérée	Plante exotique assez largement répandue en région Occitanie qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement. **Explication scientifique** : taxon végétal exotique assez fréquemment à fréquemment présent sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%.	
Emergente	Plante exotique peu fréquente en région Occitanie qui a régulièrement un fort taux de recouvrement. **Explication scientifique** : taxon végétal exotique assez fréquemment à fréquemment présent sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.	
Alerte	Plante exotique peu fréquente en région PACA qui a toujours un faible taux de recouvrement, voire parfois un fort taux de recouvrement (occasionnellement). **Explication scientifique** : taxon végétal exotique peu fréquent sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5%, soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, il est cité comme envahissant dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire.	**Plante exotique potentiellement envahissante (PEEpot)**
Prévention	Plante exotique *a priori* absente de la région Occitanie, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région. **Explication scientifique** : taxon végétal exotique à priori absent du territoire considéré et cité comme envahissant ailleurs. Cela comprend : - Les taxons *a priori* absents du territoire annexés au Règlement européen n°1143/2014 ; - Les taxons exotiques *a priori* absents du territoire soumis à réglementation en France ; - Les taxons exotiques cités comme envahissants dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire, avec un risque intermédiaire à élever de prolifération (d'après l'analyse de risques de Weber & Gut modifié).	

Méthode d'inventaire des habitats naturels

En amont des prospections de terrain, un premier travail de photo-interprétation sur ortho-photos est réalisé afin d'identifier les principaux types d'habitats présents sur le site.

Lors du premier passage de terrain, un parcours dans les différentes communautés végétales du site est réalisé, permettant de lister les habitats présents. La surface de relevé utilisée est définie par les valeurs de surface standard, qui tendent à remplacer la notion d'aire minimale (Bouzillé, 2014). Les surfaces prospectées sont celles proposées dans l'ouvrage « Connaissance de la biodiversité végétale » de J-B Bouzillé :

- 4 m² pour les végétations aquatiques et de type pelouses ;
- 16 m² pour les végétations herbacées ;
- 50 m² pour les végétations arbustives ;
- 200 m² pour les végétations forestières.

La définition des habitats est précisée au fur et à mesure de la réalisation des relevés phytocénotiques. Les végétations plus complexes et/ou patrimoniales feront l'objet d'une attention particulière.

Par la suite, chaque habitat (naturel, semi-naturel et anthropique) est classifié selon la typologie EUNIS (European Nature Information System). Des correspondances sont ensuite faites avec la typologie Corine Biotopes permettant notamment :

- D'identifier les habitats d'intérêt communautaires mentionnés à l'annexe I de la directive « habitat » : ces habitats sont protégés par le programme Natura 2000 visant à protéger les sites représentatifs de la biodiversité européenne.
- D'identifier les habitats à statut de conservation selon la liste rouge de l'UICN. Les listes de l'UICN sont fondées sur un système d'évaluation du risque d'extinction des espèces et habitats au cas où aucune action ne serait entreprise pour sa conservation.

Pour finir, un travail de cartographie est réalisé avec le logiciel QGIS afin de délimiter l'ensemble des habitats identifiés.

Méthode d'inventaire de la flore

Les relevés floristiques sont réalisés à l'échelle des phytocénoses, c'est-à-dire des communautés végétales. Chaque espèce végétale observée est identifiée à l'aide des flores existantes :

- Flore de la France méditerranéenne continentale (Tison, Jauzein & Michaud, 2014) ;
- Flora Gallica – Flore de France (Tison & de Foucault, 2014) ;
- Flore forestière française tome 3, région méditerranéenne (Rameau *et al*. 2008) ;
- Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe (Streeter *et al*., 2017) ;
- A la découverte des Orchidées en Languedoc et Pays Catalan (Buscail *et a*l., 2019).

Les inventaires phytocénotiques réalisés dans le cadre de la caractérisation des habitats naturels permettent une première détection des espèces patrimoniales. Des recherches ciblées peuvent également être réalisées dans certains milieux sensibles (milieux humides, forêts mâtures, affleurements rocheux, etc.) ou en fonction de la liste communale obtenue. Les espèces patrimoniales trouvées sur le terrain font l'objet d'une estimation d'abondance et de relevés GPS afin d'intégrer au mieux leurs enjeux respectifs sur le site.

2-8-2- Méthode d'inventaire des zones humides

Arrêté du 24 juin 2008

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (modifié) précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L.211-1, L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Selon l'article 1 de cet arrêté :

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- *1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.*

- *2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :*

    - *Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*
    - *Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.*

L'étude des zones humides proposée est basée sur la réglementation en vigueur : **l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010.**

Sols des zones humides

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

- A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

- A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

- Aux autres sols caractérisés par :
  - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, auquel se succède un horizon réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentés ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple).
Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

Tableau 4 : Critères pédologiques

Règle générale		Liste des types de sols		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références d')	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1)	Aucune	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (pro parte)	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune
		Fluviosols – Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Planosols Typiques (pro parte)		Aucune
		Luvisols Dégradés -Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
		Luvisols Typiques - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
		Sols Salsodiques (toutes références de)		Aucune
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
		Fluviosols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)
		Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)

(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux "références" du Référentiel Pédologique (ex : Thalassosols - Réductisols)

Méthode d'inventaire

Recherches bibliographiques

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1000 à 1/25000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides. Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent sur la liste présentée précédemment. Sauf pour les Histosols, Réductisols et Rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale.

Dans le cadre de cette étude, plusieurs outils en lignes ont été utilisés pour délimiter des zones humides potentielles, selon les critères définis précédemment :

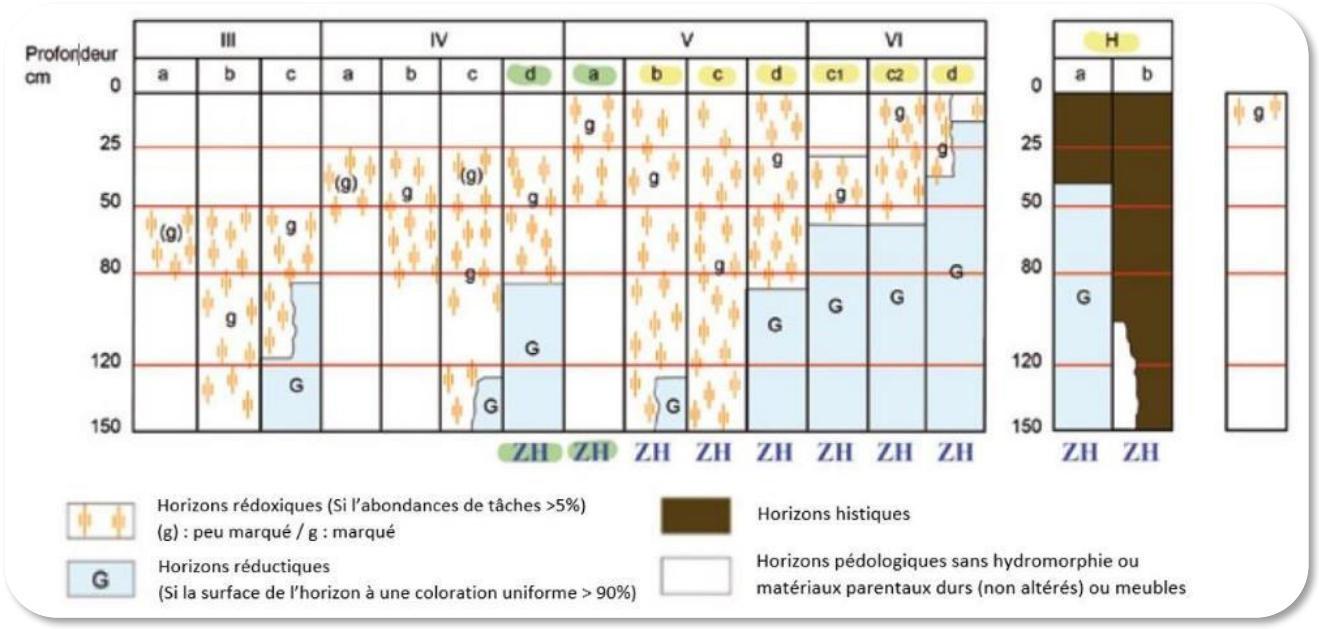
- La cartographie des zones humides effectives disponible sur le site du « Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides » ;
- La cartographie des sols sur le site « géoportail ».

Protocole de terrain

Chaque sondage réalisé est décrit sur un tableur Excel, intégré à une tablette numérique, reprenant la profondeur du sondage, la texture, l'abondance des tâches d'oxydo-réduction, la présence de concrétions ferromanganiques, etc. Les traces d'hydromorphie témoignant d'un engorgement temporaire ou permanent des sols en eau sont recherchées dans les horizons de surface. Dans la mesure du possible les sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur d'1,20 m à partir d'une tarière à main.

La description du sondage consiste à identifier les différents horizons pédologiques puis de décrire ces horizons selon le tableur Excel. L'apparition d'horizons histiques, de traits rédoxiques ou réductiques peut ensuite être schématisée automatiquement sur Excel selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981).

Figure 1 : Classification des sols hydromorphes



L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou d'un horizon réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres (ils doivent représenter au moins 5 % de la motte) de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, auquel se succède un horizon réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les horizons histiques : Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou sub-aquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.

Les horizons réductiques : Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent. Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre.

Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre (surface de l'horizon ayant une coloration uniforme > 90%), comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

Les horizons rédoxiques : La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielles du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non-saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires.

Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées / traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer.

Photo 2 : Horizons rédoxiques / réductiques



Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

Enfin, des fiches sondages résumant les informations récupérées sur le terrain et illustrées par une photo du sondage pédologique et une photo générale de l'environnement immédiat doivent être crées. Ces fiches sont remplies automatiquement à l'aide d'Excel.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année, mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Matériel de terrain

Pour l'inventaire des zones humides sur l'AEI, les moyens suivants ont été utilisés :

- 1 tarière manuelle de 7 cm de diamètre ;
- 1 gouge avec marqueur de profondeur ;
- 1 tablette numérique sur laquelle les logiciels QFIELD et Excel sont installés ;
- 1 appareil photo.

Figure 2 : Fiche de description des sondages

SONDAGE n°1



Profondeur (cm)	0	20	50	80	
Horizons	**H0**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
Couleur :	Gris	Gris	Gris	-	-
Texture :	Sableux	Sableux	Sableux	-	-
Eléments grossiers :	Sans	Sans	Sans	-	-
trace d'hydromorphie :	Oxydation	Oxydation	Oxydation	-	-
Arrêt du sondage :	Refus de tarière				

Classification au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009 :	☑ Humide ☐ Non humide ☐ Indéterminé	Classification GEPPA V

Végétation et habitats des zones humides

Détermination de la végétation et des habitats de zones humides

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ». L'approche à partir des habitats peut être utilisée notamment lorsque des cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles.

On considère que la zone prospectée est une zone humide si l'on observe :

- des espèces végétales indicatrices de zones humides (annexe 1) recouvrant plus de 50% de la surface prospectée ;
- un habitat caractéristique des zones humides (annexe 2).

L'examen des espèces végétales et des habitats doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à :

- Vérifier si la flore présente est caractérisée par des espèces dominantes indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste des espèces caractéristiques ;
- Déterminer les habitats correspondants à un habitat caractéristique de zones humides parmi ceux mentionnés dans le tableau figurant en annexes.

Protocole de terrain

Sur une placette globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces est effectuée pour chaque strate de végétation (relevé phytosociologique).

Pour chaque strate, le pourcentage de recouvrement des espèces est noté et une liste des espèces dont des pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50% du recouvrement total de la strate est effectuée. Si au moins la moitié des espèces de cette liste figurent dans la « Liste des espèces indicatrices des zones humides », la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2-8-3- Méthode d'inventaire de la faune terrestre

Pour la faune, les différents habitats du site ont été parcourus et l'ensemble des contacts visuels et auditifs, ainsi que les traces, comportements et indices de reproduction des différents groupes taxonomiques ont été pris en compte.

2-8-4- Méthode d'inventaire de l'avifaune

La petite avifaune nicheuse a fait l'objet de points d'écoute et d'observation standardisés dont le protocole est basé sur la méthodologie des indices ponctuels d'abondance de type IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) (BLONDEL, FERRY & FROCHOT, 1970). Cette méthode standardisée est reconductible dans le cadre du suivi post-implantation du projet (BACI) en se basant sur les valeurs maximales obtenues pour chaque espèce et permet d'obtenir une bonne représentation spatiale des enjeux ornithologiques en fonction des milieux.

Tous les oiseaux contactés lors des IPA ne sont pas systématiquement nicheurs sur le site d'étude. Afin d'évaluer le statut reproducteur, des critères de nidification ont été attribués pour chaque espèce et à chaque passage. Ces critères sont issus de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997). Le code de nidification retenu pour chaque espèce correspond au code le plus élevé attribué lors des différents IPA.

Dans le cadre de cette étude, 4 points d'écoute et d'observation de 10 minutes (type IPA) ont été réalisés afin de couvrir l'ensemble des milieux présents dans la zone. Les points ont été espacés d'au moins 200 mètres de manière à réduire les doubles-comptages.

Tableau 5 : Critères pour l'évaluation du statut de reproduction (EBCC)

Site	Code	Evaluation du statut de reproduction (critère EBCC)
Nidification possible	02	Présence dans son habitat de reproduction durant sa période de nidification
	03	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus, mâle vu en parade
Nidification probable	04	Couple présent dans un habitat favorable à la reproduction durant la période de nidification
	05	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle, ou plusieurs chanteurs entendus dans un même biotope au même moment
	06	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
	07	Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos
	08	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
	09	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)
Nidification certaine	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
	13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
	15	Adulte transportant un sac fécal
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification
	17	Coquilles d'œufs éclos
	18	Nid vu avec un adulte couvant
	19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Photo 3 : Planche photographique des points d'écoute IPA

P1





P2





P3





P4





P5





P6





Carte 2 : Protocole « Avifaune nicheuse »



2-8-5- Méthode d'inventaire des chiroptères

Les écoutes actives (transects avec points d'écoute) permettent d'apprécier la fonctionnalité des habitats du site et de rechercher des secteurs de gîtes. Il est important de préciser que l'utilisation de détecteur d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces. Selon le type de contact et leur qualité, les taux d'activité sont calculés par espèce ou par groupe d'espèces. Dans le cadre de cette étude, 6 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés afin de couvrir l'ensemble des milieux présents dans la zone.

Carte 3 : Protocole « Chiroptères »



3- Présentation de l'état initial du site

3-1- Présentation sommaire du site

Le site, localisé sur la commune de Colombiers dans le département de l'Hérault en région Occitanie, se situe dans un contexte global agricole. La ZIP, de taille réduite, est uniquement constituée de vignes et d'un champ cultivé. Il s'agit d'un milieu ouvert pauvre en éléments paysagers structurants.

Photo 4 : Planche photographique de présentation du site



Vue générale depuis le nord-ouest



Vue générale depuis le sud-ouest

Carte 4 : Occupation du sol (Corine Land Cover, 2018)



3-2- Contexte écologique et réglementaire

L'étude du contexte écologique permet de prendre connaissance des enjeux naturels présents au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE) et susceptibles d'être retrouvés sur le site. Ces espaces n'imposent pas de contraintes réglementaires particulières, mais les enjeux relatés doivent être pris en compte.

L'étude du contexte réglementaire permet de s'assurer de la compatibilité du projet avec les différents espaces naturels protégés identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE).

3-2-1- Résultats de l'étude bibliographique

Le site www.faune-lr.org a été consulté et les espèces identifiées sur la commune de Colombiers sont présentées ci-dessous. Au total, 124 espèces d'oiseaux, 3 espèces de mammifères, 9 espèces de reptiles, 4 espèces d'odonates, 12 espèces de papillons, 25 espèces d'orthoptères et 1 espèce d'hyménoptères.

Les espèces potentiellement présentes sur le site sont surlignées en vert dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Inventaire communal de l'avifaune (source : www.faune-lr.org)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Code nidification
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	2021	
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	2024	
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	2023	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2021	
Alouette indéterminée	*Alaudidae sp.*	2021	possible (2)
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2021	
Autour des palombes	*Astur gentilis*	2021	
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	2023	
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	2021	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	2024	possible (1)
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	2021	
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2024	
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	2024	possible (2)
Bouvreuil trompeteur	*Pyrrhula pyrrhula pyrrhula*	2019	
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	2021	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2025	
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	2021	probable (4)
Busard cendré	*Circus pygargus*	2015	
Busard indéterminé	*Circus sp.*	2013	
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2018	
Buse variable	*Buteo buteo*	2021	probable (5)
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	2014	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	2021	certaine (12)
Canard de Barbarie	*Cairina moschata f. domestica*	2018	
Canard domestique	*Anas platyrhynchos f. domestica*	2021	probable (3)
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2025	certaine (12)
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	2021	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	2021	
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	2024	certaine (16)
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	2024	probable (9)
Chouette hulotte	*Strix aluco*	2013	possible (2)
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	2025	
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2025	
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	2025	
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	2021	
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	2015	possible (1)
Corneille noire	*Corvus corone*	2025	certaine (13)
Coucou geai	*Clamator glandarius*	2019	probable (4)
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2022	
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2025	certaine (13)
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	2018	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2023	certaine (13)
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	2015	
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2025	
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2016	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2023	probable (3)
Fauvette mélanocéphale	*Curruca melanocephala*	2025	probable (7)
Fauvette passerinette	*Curruca iberiae*	2021	possible (2)
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	2014	possible (1)
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2023	probable (3)
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	2017	
Goéland indéterminé	*Larus sp.*	2013	
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	2021	
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2014	
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	2024	
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2017	certaine (14)
Grive draine	*Turdus viscivorus*	2023	possible (2)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Code nidification
Grive litorne	*Turdus pilaris*	2023	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	2014	
Grue cendrée	*Grus grus*	2024	
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	2025	certaine (14)
Héron cendré	*Ardea cinerea*	2021	
Héron garde-boeufs	*Ardea ibis*	2024	
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	2022	certaine (15)
Hirondelle indéterminée	*Hirundinidae sp.*	2021	
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2025	possible (1)
Huppe fasciée	*Upupa epops*	2024	certaine (14)
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	2023	certaine (14)
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	2018	
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	2022	probable (4)
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	2025	certaine (50)
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	2025	
Martinet genre Apus	*Apus sp.*	2020	
Martinet noir	*Apus apus*	2023	probable (6)
Merle noir	*Turdus merula*	2021	possible (2)
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	2015	certaine (12)
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2022	probable (4)
Mésange charbonnière	*Parus major*	2025	probable (3)
Mésange noire	*Periparus ater*	2017	
Milan noir	*Milvus migrans*	2024	possible (1)
Milan royal	*Milvus milvus*	2014	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2024	probable (4)
Moineau friquet	*Passer montanus*	2022	
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	2025	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	2024	
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	2024	possible (2)
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	2019	possible (2)
Perruche à collier	*Psittacula krameri*	2021	
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	2013	possible (1)
Petit-duc scops	*Otus scops*	2023	possible (2)
Pic de Sharpe	*Picus sharpei*	2023	possible (2)
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	2016	
Pic épeichette	*Dryobates minor*	2020	
Pic vert	*Picus viridis*	2017	possible (2)
Pie bavarde	*Pica pica*	2025	probable (3)
Pie-grièche méridionale	*Lanius meridionalis*	2015	
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*	2024	
Pigeon colombin	*Columba oenas*	2013	
Pigeon indéterminé	*Columba sp.*	2015	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2023	probable (9)
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2025	
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	2021	
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	2013	
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	2024	
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	2013	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2025	
Rapace indéterminé	*Accipitriformes / Falconiformes sp.*	2022	
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	2017	
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	2017	
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	2023	certaine (13)
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2025	probable (4)
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2023	
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	2021	possible (2)
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2023	certaine (13)
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	2015	
Serin cini	*Serinus serinus*	2025	certaine (12)
Sizerin flammé / cabaret	*Acanthis flammea flammea / cabaret*	2021	
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	2023	probable (3)
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	2025	possible (2)
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2021	probable (3)
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2025	possible (2)
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	2023	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2021	
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	2024	probable (3)

Tableau 7 : Inventaire communal de la faune terrestre

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Code nidification
Mammifères			
Fouine	*Martes foina*	2024	
Lapin de garenne	*Oryctolasgus cuniculus*	2024	
Sanglier	*Sus scrofa scrofa*	2024	
Reptiles			
Couleuvre à échelons	*Zamenis scolaris*	2009	
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	2024	
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	2014	
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	2014	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Code nidification
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	2015	
Lézard catalan	*Podarcis liolepis*	2024	
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	2011	
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	2012	
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	2024	
Odonates			
Agrion blanchâtre	Platycnemis latipes	2024	
Agrion élégant	Ischnura elegans	2024	
Orthétrum réticulé	Orthetrum cancellatum	2024	
Sympétrum fascié (Le)	Sympetrum striolatum	2017	
Lépidoptères			
Azuré de la Bugrane	Polyommatus icarus	2017	
Diane	Zerynthia polyxena	2024	
Echiquier ibérique	Melanargia lachesis	2024	
Hespérie de la Houque	Thymelicus sylvestris	2017	
Machaon	Papilio machaon	2024	
Mélitée des Centaurées	Melitaea phoebe	2017	
Myrtil	Maniola jurtina	2017	
Ocellé rubané	Pyronia bathseba	2017	
Piéride de la Rave	Pieris rapae	2024	
Piéride du Chou	Pieris brassicae	2017	
Tircis	Pararge aegeria	2024	
Vanesse des Chardons	Vanessa cardui	2017	
Orthoptères			
Caloptène italien	Calliptamus italicus	2013	
Caloptène ochracé	Calliptamus barbarus	2013	
Criquet des garrigues	Omocestus raymondi	2012	
Criquet des pâtures	Pseudochorthippus parallelus	2016	
Criquet duettiste	Chorthippus brunneus	2024	
Criquet égyptien	Anacridium aegyptium	2013	
Criquet marocain	Dociostaurus maroccanus	2013	
Criquet migrateur	Locusta migratoria	2013	
Criquet noir-ébène	Omocestus rufipes	2024	
Criquet pansu	Pezotettix giornae	2013	
Decticelle à serpe	Platycleis falx laticauda	2013	
Decticelle à serpe	Platycleis falx	2016	
Decticelle carroyée	Tessellana tessellata	2016	
Decticelle chagrinée	Platycleis albopunctata albopunctata	2013	
Decticelle côtière	Platycleis affinis	2013	
Decticelle des sables	Platycleis sabulosa	2013	
Decticelle grisâtre	Platycleis albopunctata	2013	
Dectique à front blanc	Decticus albifrons	2016	
Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima	2017	
Grillon bordelais	Eumodicogryllus bordigalensis	2012	
OEdipode automnale	Aiolopus strepens	2013	
OEdipode grenadine	Acrotylus insubricus	2017	
OEdipode turquoise	Oedipoda caerulescens	2013	
Phanéroptère liliacé	Tylopsis lilifolia	2013	
Phanéroptère méridional	Phaneroptera nana	2013	
	Euchorthippus elegantulus	2016	
	Dociostaurus jagoi	2013	
Hyménoptères			
Scolie des jardins	Megascolia maculata	2024	

3-2-2- Zones d'inventaire, de gestion et de protection

L'étude du contexte écologique permet de prendre connaissance des enjeux naturels présents au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE) et des espèces susceptibles d'utiliser le site et ses abords. Ces espaces n'imposent pas de contraintes réglementaires particulières, mais les enjeux relatés doivent être pris en compte.

Le site pressenti pour l'implantation du projet s'inscrit dans un contexte dominé par l'agriculture et présentant de faibles enjeux écologiques. Toutefois, plusieurs zones d'inventaires et de gestion sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

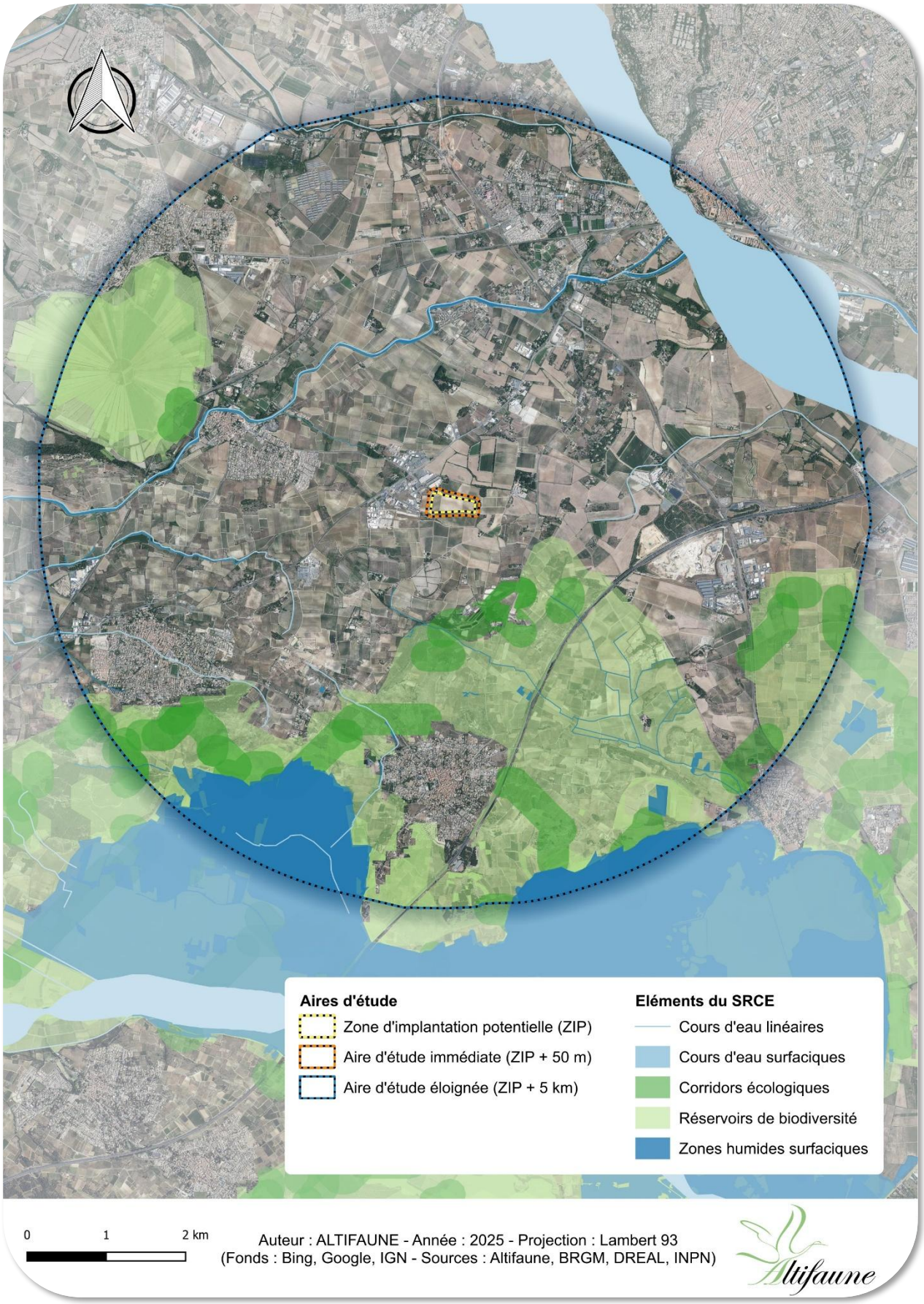
Plusieurs entités référencées par la trame verte et bleue ont été identifiées. On note la présence d'un cours d'eau linéaire au nord de la ZIP. Des corridors écologiques, des réservoirs de biodiversité, ainsi que des zones humides surfaciques sont aussi présents au nord et sud de l'AEE. De plus, des cours d'eau linéaires et surfaciques sont également présents au nord de l'AEE.

Dans l'AEE, on retrouve 9 ZNIEFF de type I, 2 ZNIEFF de type II et 1 ZICO. Le site d'étude n'est toutefois directement concerné par aucun de ces zonages.

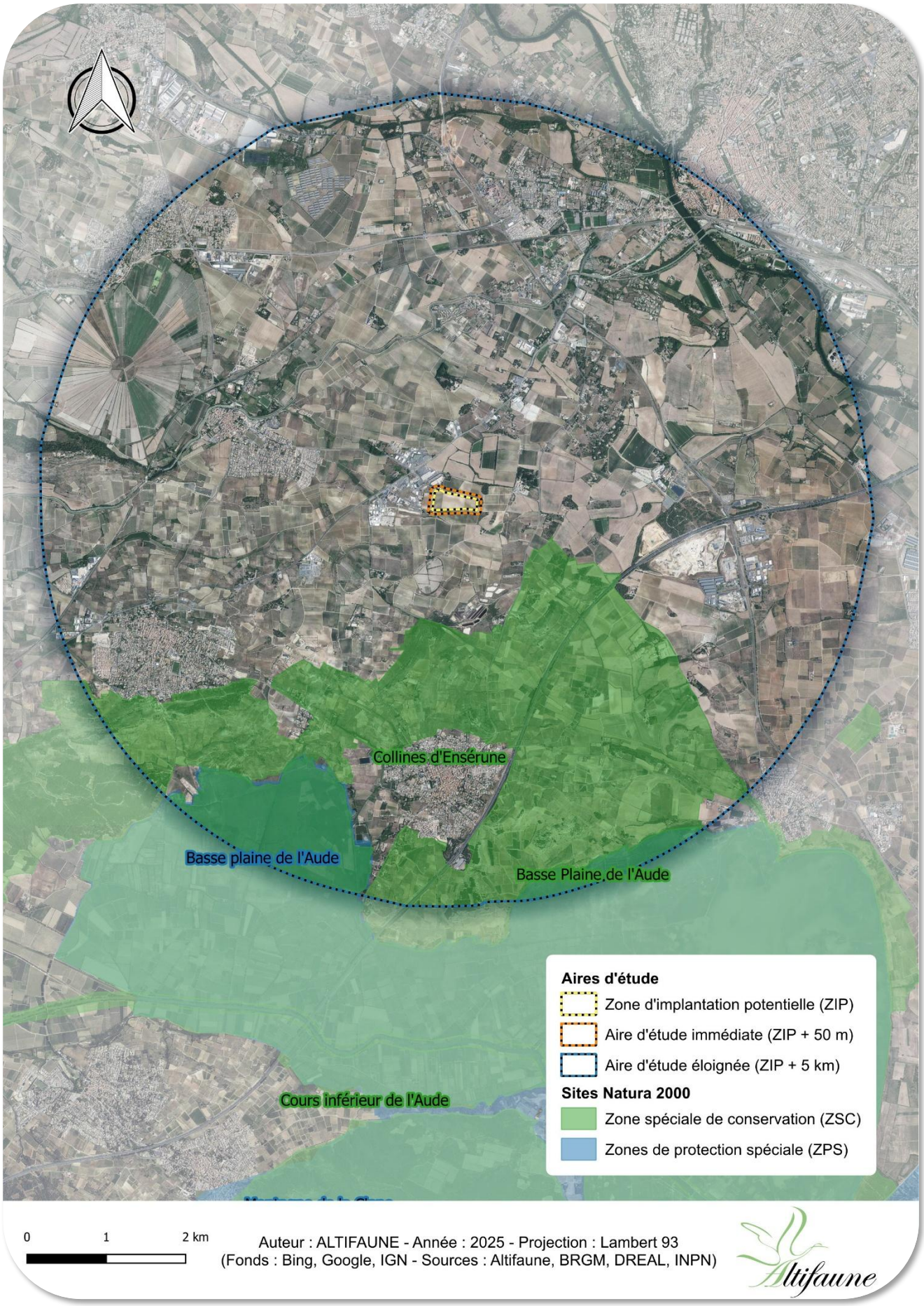
Au total, 2 ZSC (Collines d'Ensérune et la Basse plaine de l'Aude) et 1 ZPS (Basse plaine de l'Aude) se situent également dans l'AEE mais ne concerne pas directement la ZIP.

Concernant les PNA, le site se trouve dans le rayon de 7 PNA avifaune, 3 PNA faune terrestre et du PNA chiroptères. Le site est directement concerné par les PNA Faucon crécerellette et Lézard ocellé.

Carte 5 : Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) identifié au sein des aires d'étude

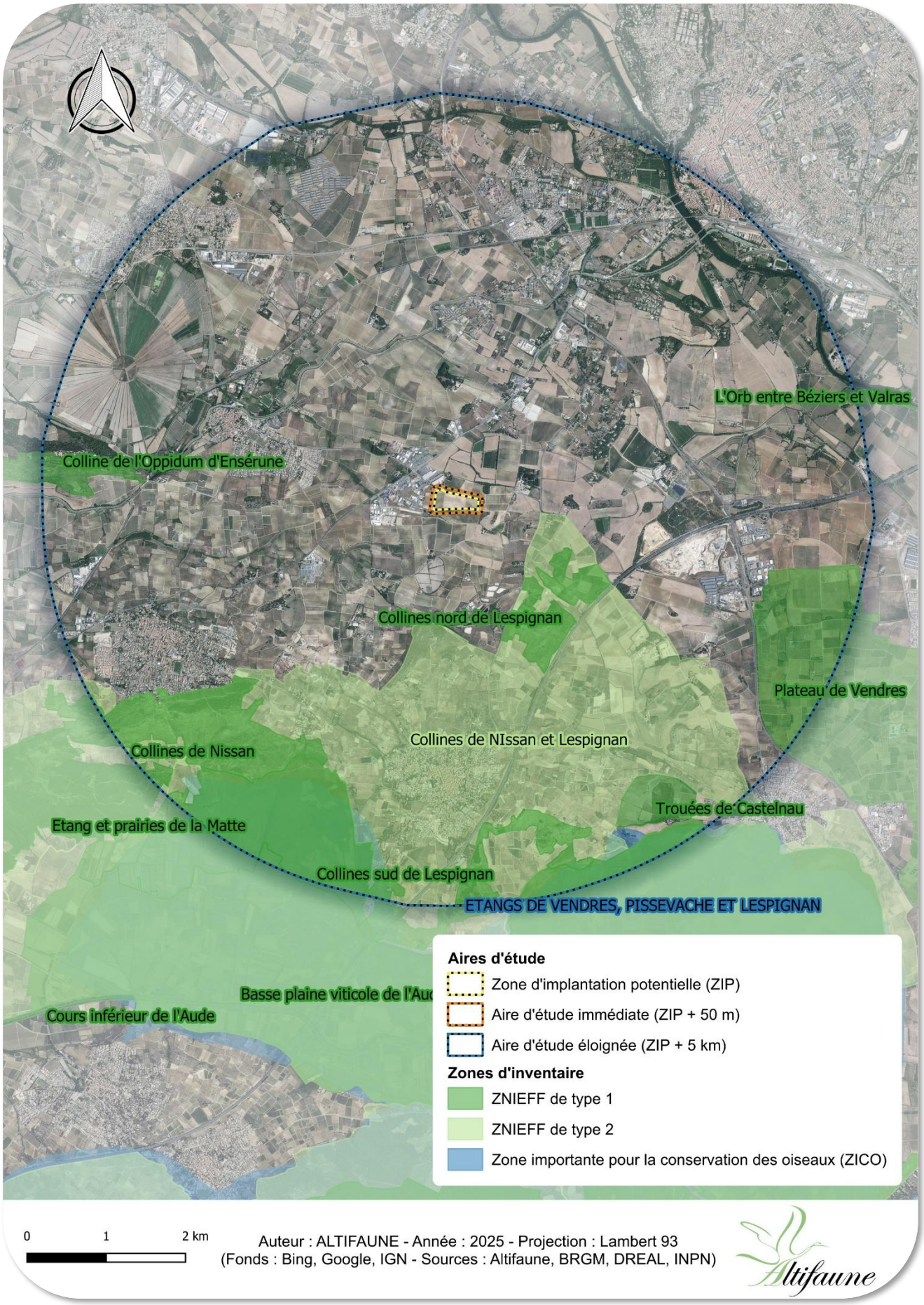


Carte 6 : Site Natura 2000 identifié au sein des aires d'étude



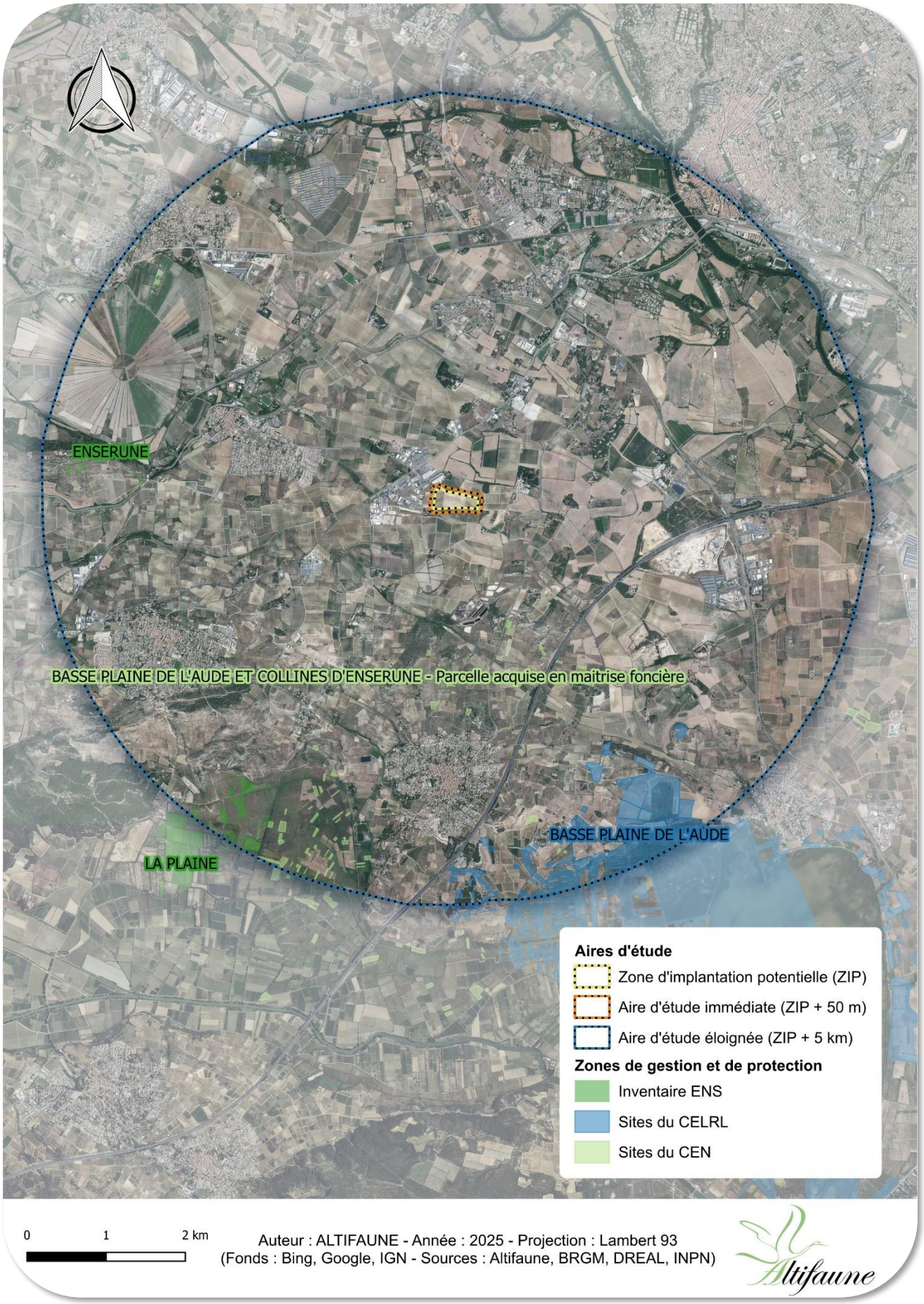
Les sites Natura 2000 identifiés correspondent à la Basse plaine de l'Aude et aux Collines d'Ensérune. Il n'y a aucun lien fonctionnel entre le site et le zonage, le projet est jugé compatible.

Carte 7 : Zones d'inventaire identifiées au sein des aires d'étude



Les zones d'inventaires identifiées correspondent à des milieux humides, ouverts ou forestiers. Au sud-est de la ZIP se trouvent la ZNIEFF de type 2 « Collines de Nissan et Lespignan » ainsi que la ZNIEFF de type 1 « Collines nord de Lespignan ».

Carte 8 : Zones de gestion et de protection identifiées au sein des aires d'étude

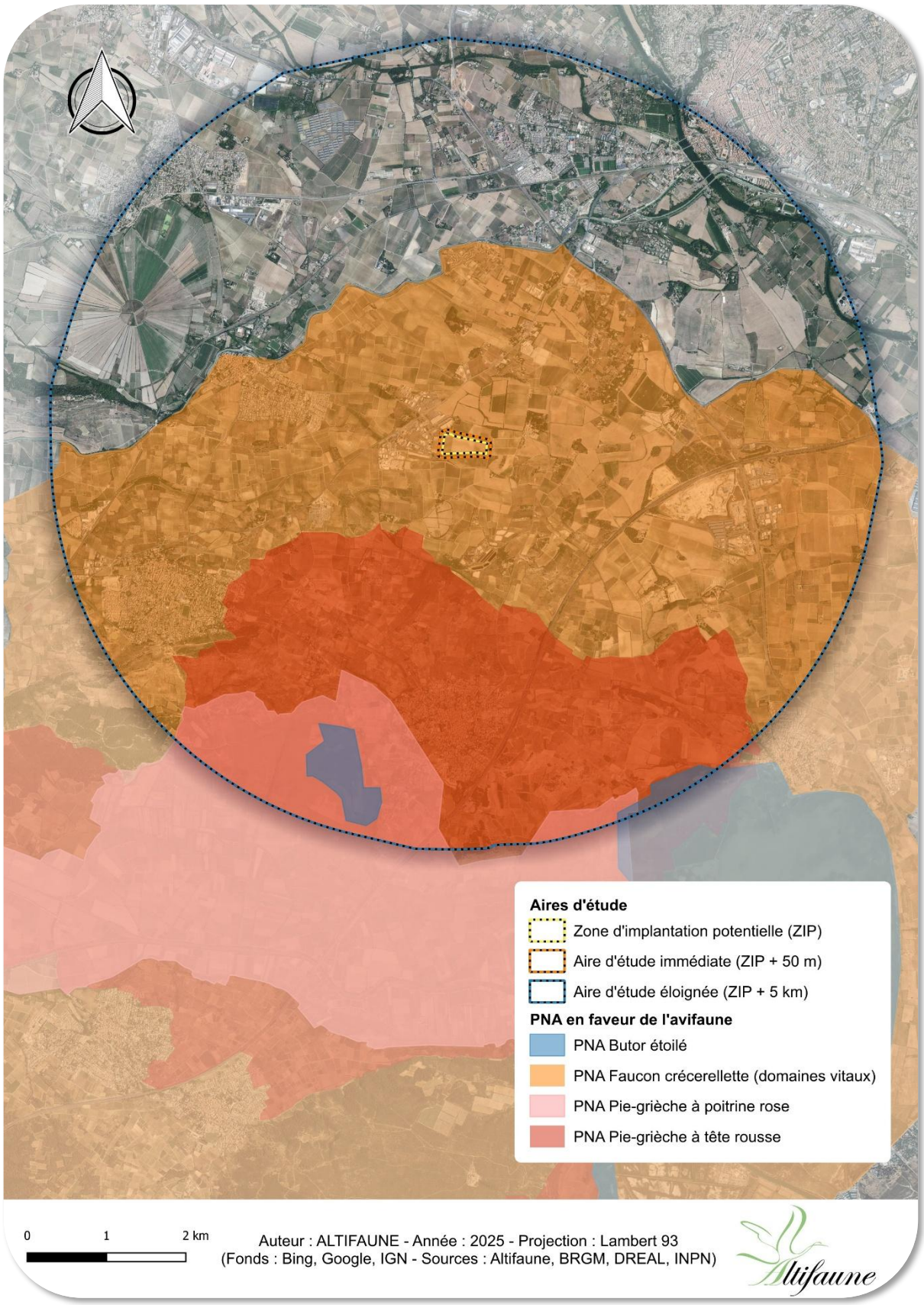


Les zones de gestion et de protection identifiées correspondent à des milieux humides et ouverts.

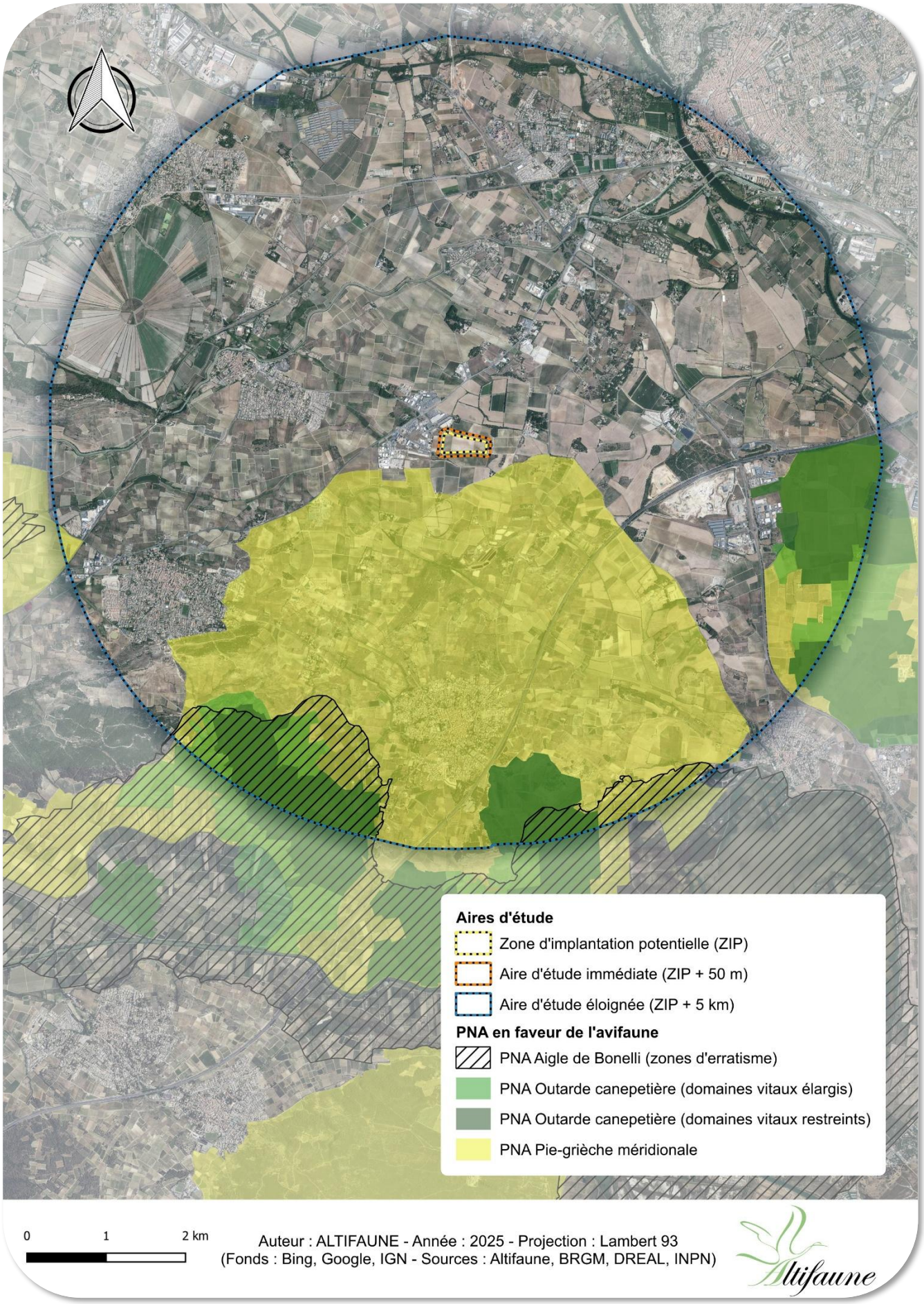
3-2-3- Plans et programmes d'action

La totalité de la zone d'implantation du projet est concernée par le PNA Faucon crécerellette et le PNA Lézard ocellé. Lors des inventaires, les efforts de prospections étaient accentués pour ces espèces.

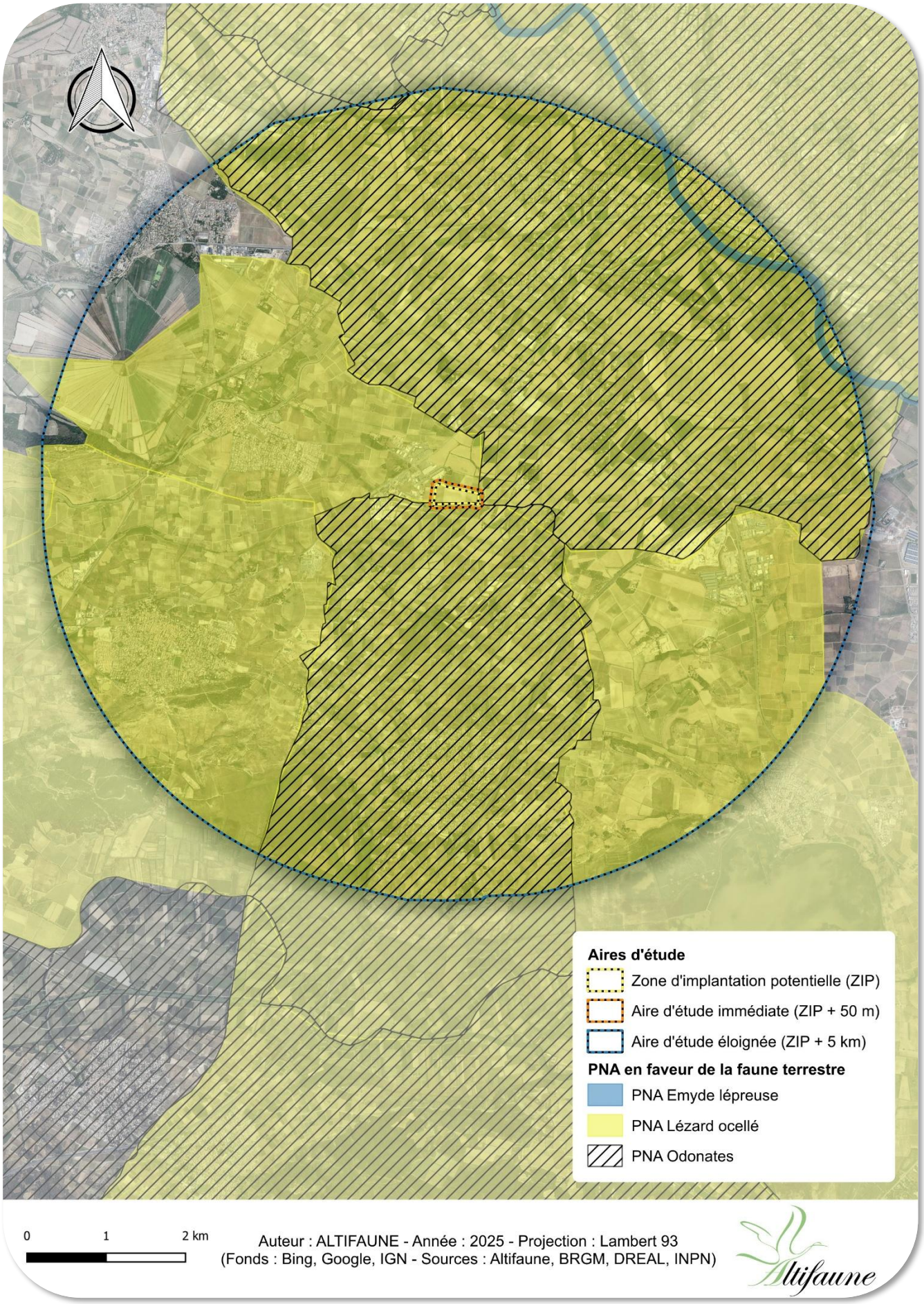
Carte 9 : : PNA en faveur de l'avifaune (1/2)



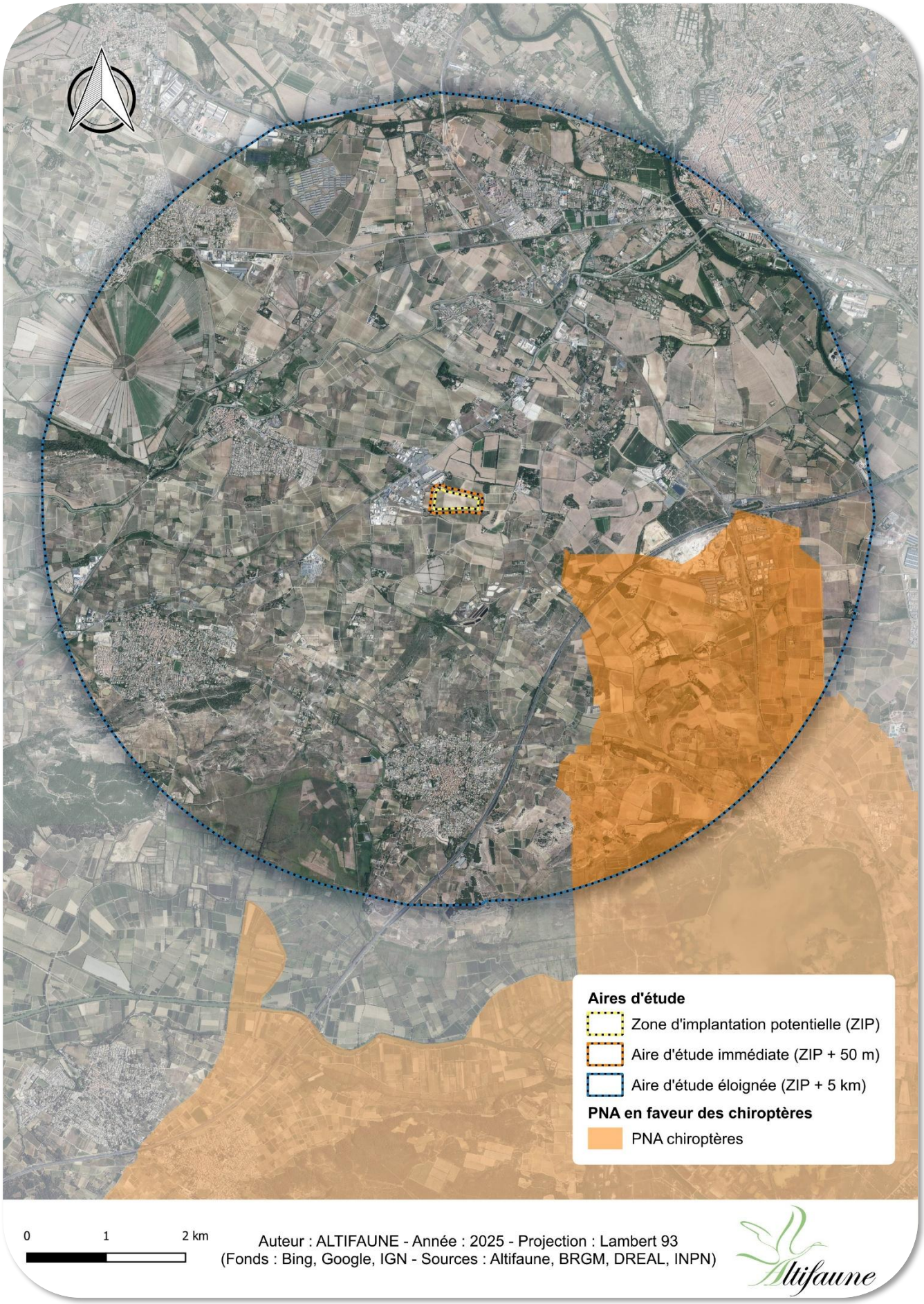
Carte 10 : PNA en faveur de l'avifaune (2/2)



Carte 11 : PNA en faveur de la faune terrestre



Carte 12 : PNA en faveur des chiroptères



3-2-4- Synthèse du contexte écologique et réglementaire

Le site pressenti pour l'implantation du projet s'inscrit dans un contexte dominé par l'agriculture et présentant de faibles enjeux écologiques. Il est directement concerné par le zonage des PNA en faveur du Faucon crécerellette, du Lézard ocellé et des odonates. Plusieurs zonages d'inventaires (ZNIEFF et ZICO), 3 sites Natura 2000 (ZSC et ZPS), des entités de la trame verte et bleue (SRCE) ainsi que des zones de gestion et de protection ont également pu être identifiés dans un rayon de 5 km, au sein de l'aire d'étude éloignée.

Lors des inventaires, les efforts de prospections étaient accentués pour les espèces présentes dans ces zonages.

Tableau 8 : Synthèse des zonages

Type de zonage		Distance par rapport à la ZIP
SRCE	Réservoirs de biodiversité	850 m
	Corridors écologiques	920 m
	Zones humides surfaciques	1 040 m
	Cours d'eau linéaires	1 520 m
	Cours d'eau surfaciques	3 810 m
ZNIEFF	Type 1 « Collines nord de Lespignan »	1 040 m
	Type 1 « Collines de Nissan »	3 080 m
	Type 1 « Etang et prairies de la Matte »	3 510 m
	Type 1 « Colline de l'Oppidum d'Ensérune »	3 680 m
	Type 1 « Plateau de Vendres »	3 750 m
	Type 1 « Trouées de Castelnau »	3 920 m
	Type 1 « Collines sud de Lespignan »	3 820 m
	Type 1 « Etang de Vendres »	4 600 m
	Type 1 « Basse plaine viticole de l'Aude »	4 715 m
	Type 2 « Collines de Nissan et Lespignan »	790 m
	Type 2 « Basse Plaine de l'Aude et étang de Capestang »	3 480 m
ZICO	Etangs de Vendres, Pissevache et Lespignan	3 720 m
NATURA 2000	ZPS « Basse Plaine de l'Aude»	3 460 m
	ZSC « Collines d'Ensérune»	870 m
	ZSC « Basse Plaine de l'Aude»	3 500 m
Zones d'inventaire et de gestion	Inventaire ENS « La Plaine »	4 040 m
	Sites du CELRL « Basse plaine de l'Aude »	3 360 m
	Sites du CEN « Basse plaine de l'Aude et collines d'Ensérune »	1 450 m
PNA	Faucon crécerellette	0 m
	Pie-grièche méridionale	240 m
	Pie-grièche à tête rousse	1 010 m
	Pie-grièche à poitrine rose	3 010 m
	Butor étoilé	3 350 m
	Outarde canepetière (domaines vitaux restreints)	3 360 m
	Outarde canepetière (domaines vitaux élargis)	3 360 m
	Aigle de Bonelli	3 390 m
	Lézard ocellé	0 m
	Odonates	0 m
	Emyde lépreuse	4 310 m
	Chiroptères	1 200 m

3-3- Résultats des prospections de terrain

3-3-1- Flore et habitats naturels

Analyse bibliographique

Le site inpn.mnhn.fr a été consulté et les espèces patrimoniales identifiées sur la commune de Colombiers sont présentées dans le tableau suivant. Sur les 133 espèces de plantes, mousses et fougères, 19 possèdent un ou plusieurs statuts de patrimonialité. Nombreuses sont déterminantes ZNIEFF, les autres revêtent d'un statut de conservation (liste rouge de l'UICN) et/ou de protection.

Tableau 9 : Inventaire communale de la flore patrimoniale (source : inpn.mnhn.fr)

Nom scientifique	Nom commun	Statut
Alkanna matthioli Tausch, 1824	Orcanette de Matthiole, Orcanette des teinturiers	Z-D
Allium nigrum L., 1762	Ail noir, Ail de Chine	LRN VU
Anagyris foetida L., 1753	Anagyre fétide, Bois puant	PR LR, Z-D
Cistus ladanifer L., 1753	Ciste à gomme, Ciste ladanifère	Z-D, LRN NT
Clypeola jonthlaspi L., 1753	Clypéole jonthlaspi	Z-D
Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl, 1891	Descurainie sagesse, Sagesse des chirurgiens	Z-D
Falcaria vulgaris Bernh., 1800	Falcaire commune, Falcaire des champs	Z-D
Hedysarum spinosissimum L., 1753	Hédysarum très épineux, Sainfoin épineux	Z-D, LRN NT
Helianthemum ledifolium (L.) Mill., 1768	Hélianthème à feuilles de lédum	Z-D
Leucojum aestivum L., 1759	Nivéole d'été	PN, Z-D, LRN NT
Nerium oleander L., 1753	Nérion laurier-rose, Laurier rose, Oléandre	PN
Nonea pulla (L.) DC., 1805	Nonée brune, Nonée sombre, Nonée dressée	PN
Ononis pubescens L., 1771	Bugrane pubescente	Z-D, LRN NT
Ophrys incubacea Bianca, 1842	Ophrys noir, Ophrys de petite taille, Ophrys noirâtre	Z-D
Pistacia terebinthus L., 1753	Pistachier térébinthe, Pudis, Térébinthe	Z-D
Plumbago europaea L., 1753	Dentelaire d'Europe, Plumbago d'Europe	Z-D
Salsola tragus L., 1756	Salsola-bouc, Soude-bouc, Kali-bouc, Soude enflée	Z-D
Valerianella coronata (L.) DC., 1805	Valérianelle couronnée, Mâche couronnée	Z-D
Verbascum sinuatum L., 1753	Molène sinuée	Z-D

** **PN et PR** : Protection nationale et Protection régionale ; **LRN et LRR** : Liste rouge nationale et régionale, avec **NT** : Quasi-menacée, **VU** : Vulnérable, **EN** : En danger, **CR** : En danger critique d'extinction ; **Z-D** : Déterminante ZNIEFF.*

Habitats naturels

L'inventaire de la flore et des habitats naturels a été réalisé lors d'un unique passage le 03/06/2025. La zone d'implantation potentielle est constituée de deux parcelles à vocation agricole : la culture de la vigne à l'Est et une culture céréalière à l'Ouest. Ces parcelles, sans structure paysagère particulière, présentent un inter-rang faiblement enherbé pour les vignes et un cortège d'espèces messicoles très limité dans la culture céréalière, ce qui témoigne d'une pratique agricole plutôt intensive. En ce qui concerne la parcelle actuellement destinée à une culture céréalière, anciennement occupée par des vignes, elle fera l'objet d'une nouvelle plantation viticole.

Aucun habitat humide n'a été inventorié sur site. Un fossé longe une grande partie de la ZIP sur sa bordure Nord mais l'absence d'espèces hygrophiles ne permet pas de rattacher ce linéaire à une zone humide. Les autres habitats autour du site sont principalement viticoles et anthropisés, sans intérêt écologique majeur. Seules quelques formations végétales concernées par la Directive habitats que sont les pinèdes à Pin d'Alep et les pelouses à Brachypode rameux revêtent un enjeu local de conservation jugé modéré. Ces entités situées à l'extrémité Est de la zone d'étude occupent de faibles surfaces et restent minoritaires. Une espèce végétale patrimoniale a toutefois été inventoriée en bordure de pinède. Il s'agit de la Silène d'Italie (*Silene italica*). Bien qu'elle soit déterminante ZNIEFF en région Occitanie elle est relativement commune dans le secteur et ne revêt qu'un faible enjeu local de conservation.

L'absence d'espèce patrimoniale a enjeu important et les cortèges floristiques banals des habitats en présence ne leur confèrent globalement qu'un faible intérêt écologique. Seules les formations arborées de Pin sylvestre et les pelouses sèches à Brachypode rameux revêtent un enjeu local de conservation modéré en raison de leurs intérêts fonctionnels et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.

La carte et le tableau suivants présentent les différents complexes d'habitats identifiés lors des inventaires.

Photo 5 : Présentation des habitats de la ZIP





Culture céréalière



Vignoble



Dépôt de déchets

Photo 6 : Présentation des habitats de l'AEI



Pinède à Pin d'Alep



Fossé non humide



Pelouse à Brachypode rameux



Haie récemment plantée

Les informations propres à chaque habitat, à savoir l'intitulé EUNIS, les codes EUNIS et Corine biotope, les codes N2000 des habitats présentant un intérêt communautaire ainsi que la surface et le pourcentage par rapport à l'AEI sont précisés dans le tableau ci-dessous. Ce dernier précise également si les habitats sont caractéristiques des zones humides.

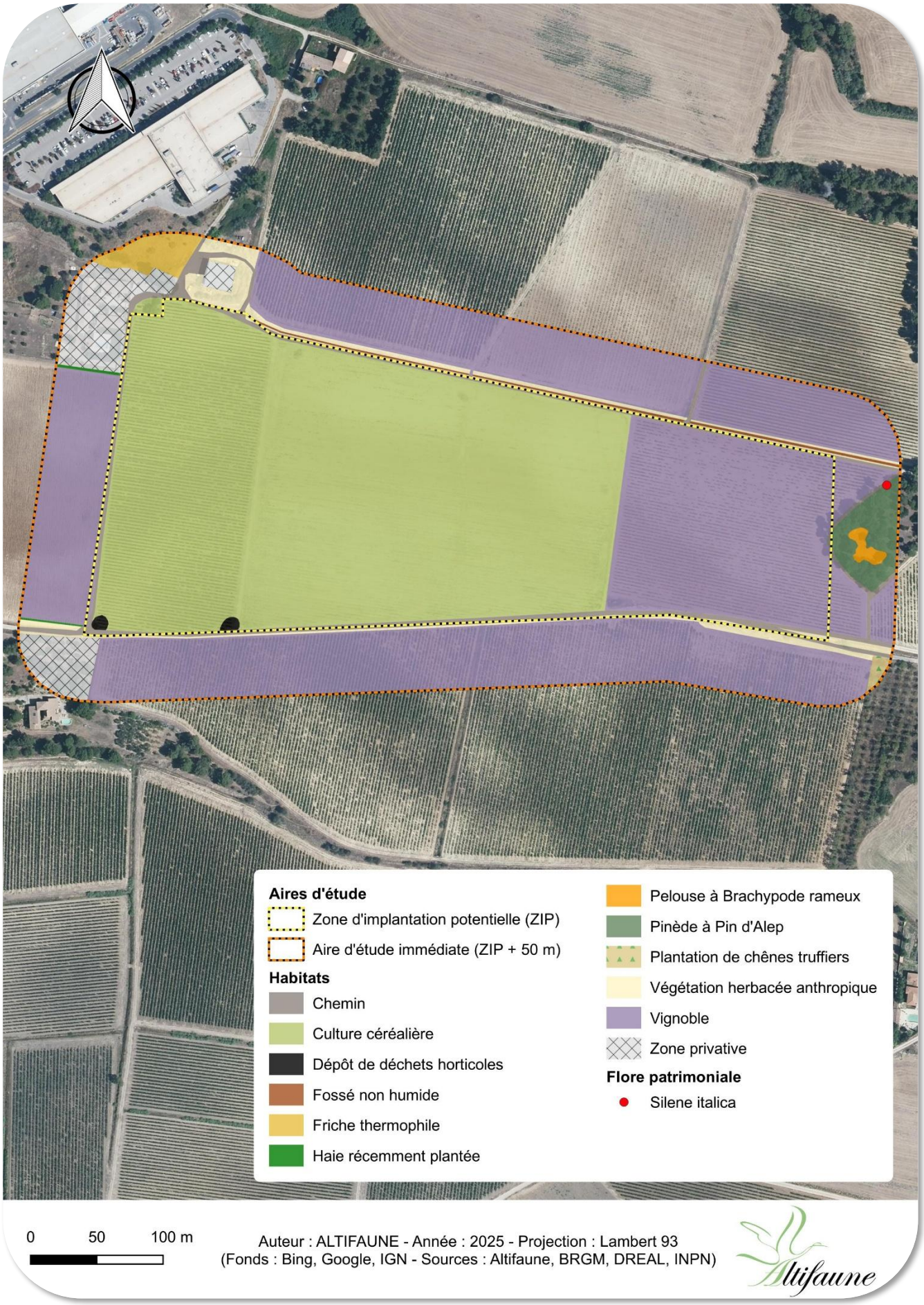
Tableau 10 : Inventaire des habitats naturels identifiés au sien de l'AEI

Type	Intitulé pour la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Code N2000	Habitat caractéristique des zones humides*	Surface et pourcentage par rapport à la surface totale de l'AEI
Milieux forestiers, landes et fourrés	Pinède à Pin d'Alep	Pinèdes à *Pinus Halepensis*	G3.74	42.84	9540-3	/	0,248 ha / 1,34 %
	Haie récemment plantée	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	FA.4	84.2	-	p.	0,017 ha / 0,09 %
Pelouses et prairies	Pelouse à Brachypode rameux	Pelouses à Brachypode rameux	E1.311	34.511	6220*	/	0,039 ha / 0,21 %
Milieux anthropisés	Fossé non humide	Canaux d'eau non salée complètement artificiels	J5.41	89.22	-	/	0,073 ha / 0,39 %
	Végétation herbacée anthropique	Végétations herbacées anthropiques	E5.1	87.2	-	/	0,545 ha / 2,93 %
	Culture céréalière	Petites monocultures intensives (< 1ha)	I1.13	82.11	-	/	7,707 ha / 41,49 %
	Friche thermophile	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	I1.53	87.1	-	p.	0,169 ha / 0,91 %
	Plantation de chênes truffiers	Autres plantations de feuillus sempervirents	G2.83	83.325	-	/	0,027 ha / 0,15 %
	Vignoble	Vignobles intensifs	FB.42	83.212	-	/	8,387 ha / 45,15 %
	Dépôt de déchets horticoles	Déchets agricoles et horticoles solides	J6.41	86.42	-	/	0,023 ha / 0,12 %
	Zone privative	Petits jardins ornementaux et domestiques	I2.2	85.3	-	/	0,68 ha / 3,66 %
	Chemin	Réseaux routiers	J4.2	/	-	/	0,661 ha / 3,56 %

*H. = humide selon l'arrêté du 24/06/2008 ; p. = *pro parte*, habitats en partie caractéristiques des zones humides, vérification par critère pédologique nécessaire ; / = non cité

La répartition de ces habitats au sein des aires d'étude est visible sur la carte ci-dessous.

Carte 13 : Habitats et flore patrimoniale inventoriés sur la zone d'étude



Espèces végétales patrimoniales

À l'issue des prospections, une seule espèce végétale patrimoniale a été détectée. Il s'agit de la Silène d'Italie, espèce déterminante ZNIEFF en région Occitanie, mais ne disposant pas de statut règlementaire particulier. Les quelques individus inventoriés sont localisés dans la carte ci-dessus.

Tableau 11 : Espèce végétale patrimoniale identifiée au sein de l'AEI

Nom vernaculaire	Nom latin	Abondance	Habitat(s) concerné(s)	Statut
Silène d'Italie	*Silene italica*	Quelques individus en bordure de la pinède	Pinède à Pin d'Alep G3.74	Z-D

** **PN et PR** : Protection nationale et Protection régionale ; **LRN et LRR** : Liste rouge nationale et régionale, avec **NT** : Quasi-menacée, **VU** : Vulnérable, **EN** : En danger, **CR** : En danger critique d'extinction ; **Z-D** : Déterminante ZNIEFF en région Occitanie*

Espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces végétales exotiques envahissantes constituent une menace pour les écosystèmes. Leur prise en compte dans la réalisation des chantiers est primordiale notamment pour limiter leur impact sur la flore locale mais aussi pour réduire leur propagation et incidence au sein de diverses infrastructures.

Dans le secteur d'étude, une seule espèce végétale exotique envahissante à niveau d'impact majeur a été observée (EVEE MAJ).

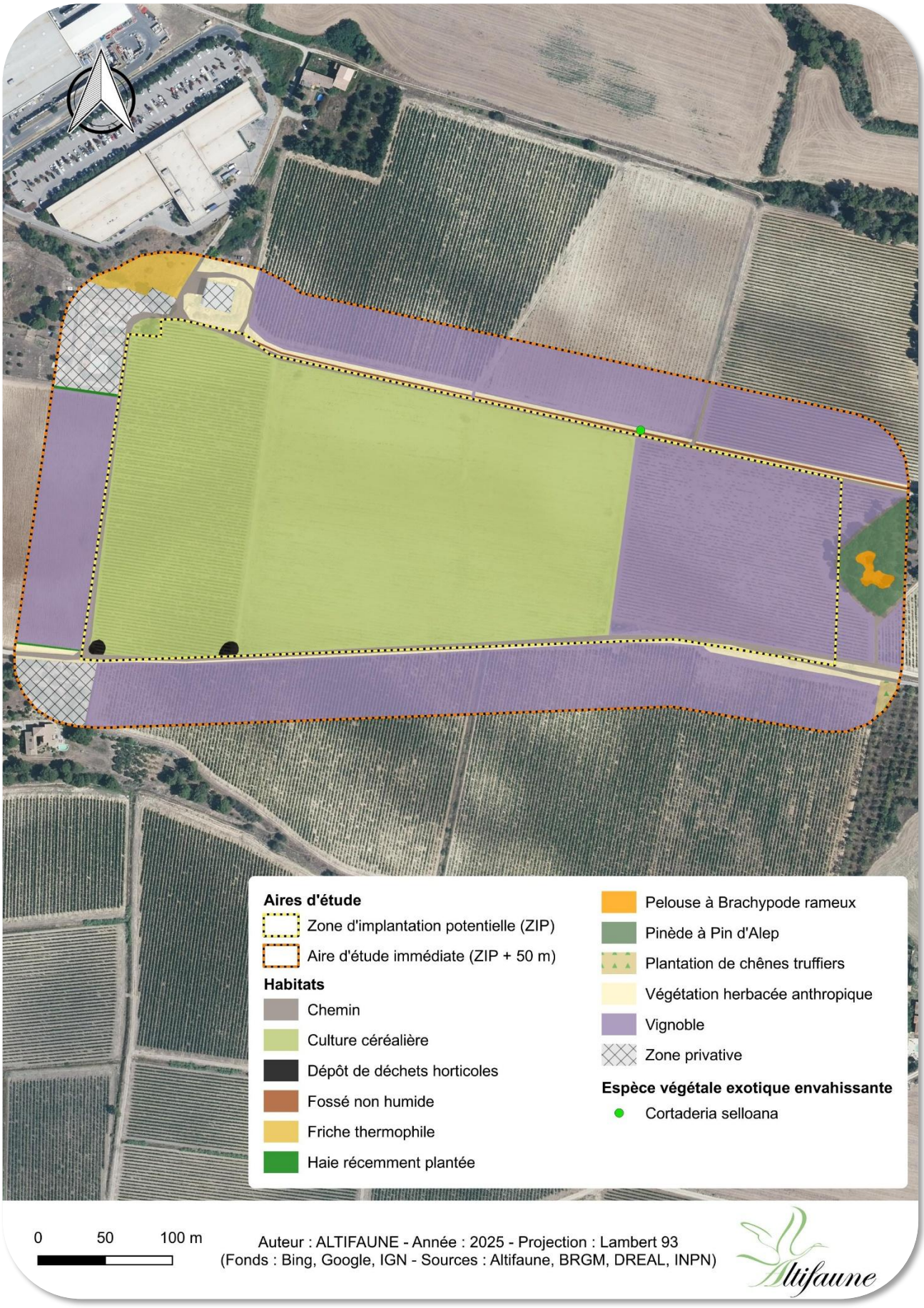
Tableau 12 : Espèce végétale exotique envahissante identifiée au sein de l'AEI

Nom vernaculaire	Nom latin	Abondance et/ou représentativité	Habitat(s) concerné(s)	Statut
Herbe de la pampa	*Cortaderia selloana*	Présence d'un unique individu	Fossé non humide J5.41	EVEE MAJ

***EEVE MAJ, EVEE MOD, EVEE EME** : Espèce végétale exotique envahissante, respectivement catégorie Majeure, Modérée et Emergente.*

La répartition de cette espèce est présentée dans la carte ci-dessous.

Carte 14 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes



Herbe de la Pampa

Cortaderia selloana

Espèce végétale exotique envahissante

Majeure

Origine

Originaire d'Amérique du Sud, elle a été introduite en Europe au 18ème siècle comme plante d'ornement.

Description

Plante herbacée vivace de 2 à 4 m de haut formant de grosses touffes pouvant atteindre 1 à 2 m de diamètre. Feuilles à bords coupants, retombantes d'environ 1,5 mètres. Elle supporte les substrats légèrement saumâtres et sableux et nécessite des stations ensoleillées. Les inflorescences forment des panicules denses, blanc argenté, de 30 à 60 cm de longueur.

Présente toute l'année, la floraison a lieu de septembre à décembre.

Reproduction et dispersion

Reproduction asexuée. Les rhizomes s'étendent dans le sol et donnent de nouvelles tiges, chacune d'elles pouvant vivre plusieurs années. Le bouturage à partir de fragments de rhizomes et de tiges est fréquent. La reproduction par marcottage, lorsque des tiges sur pied touchent le sol est aussi possible.

Les cours d'eau et les activités humaines peuvent disséminer les tiges de même que les crues et les travaux de terrassement disséminent les fragments de rhizome.

Une plante peut produire plusieurs millions de graines qui peuvent être dispersées à plusieurs kilomètres.

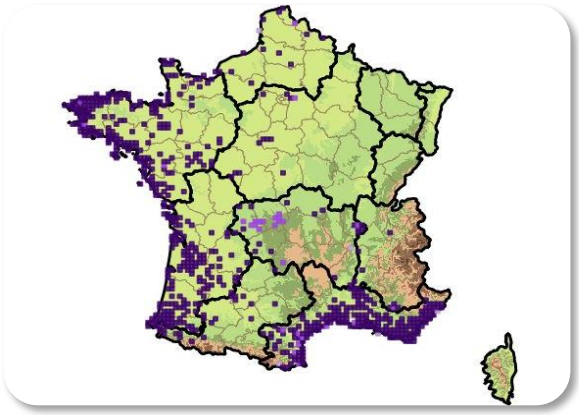
Milieux

Espèce peu exigeante sur la nature du sol (forte rusticité). Habitats préférentiels : zones humides, roselières, ripisylves, fossés, bords de routes, friches, lieux sablonneux des zones côtières. Espèce bien adaptée aux conditions venteuses et de sécheresse.

Présence sur le site

Présence d'un unique individu dans un fossé en bordure Nord de la zone d'implantation potentielle.

Répartition (Source Siflore, 2025)



Cortaderia selloana



3-3-2- Zones humides

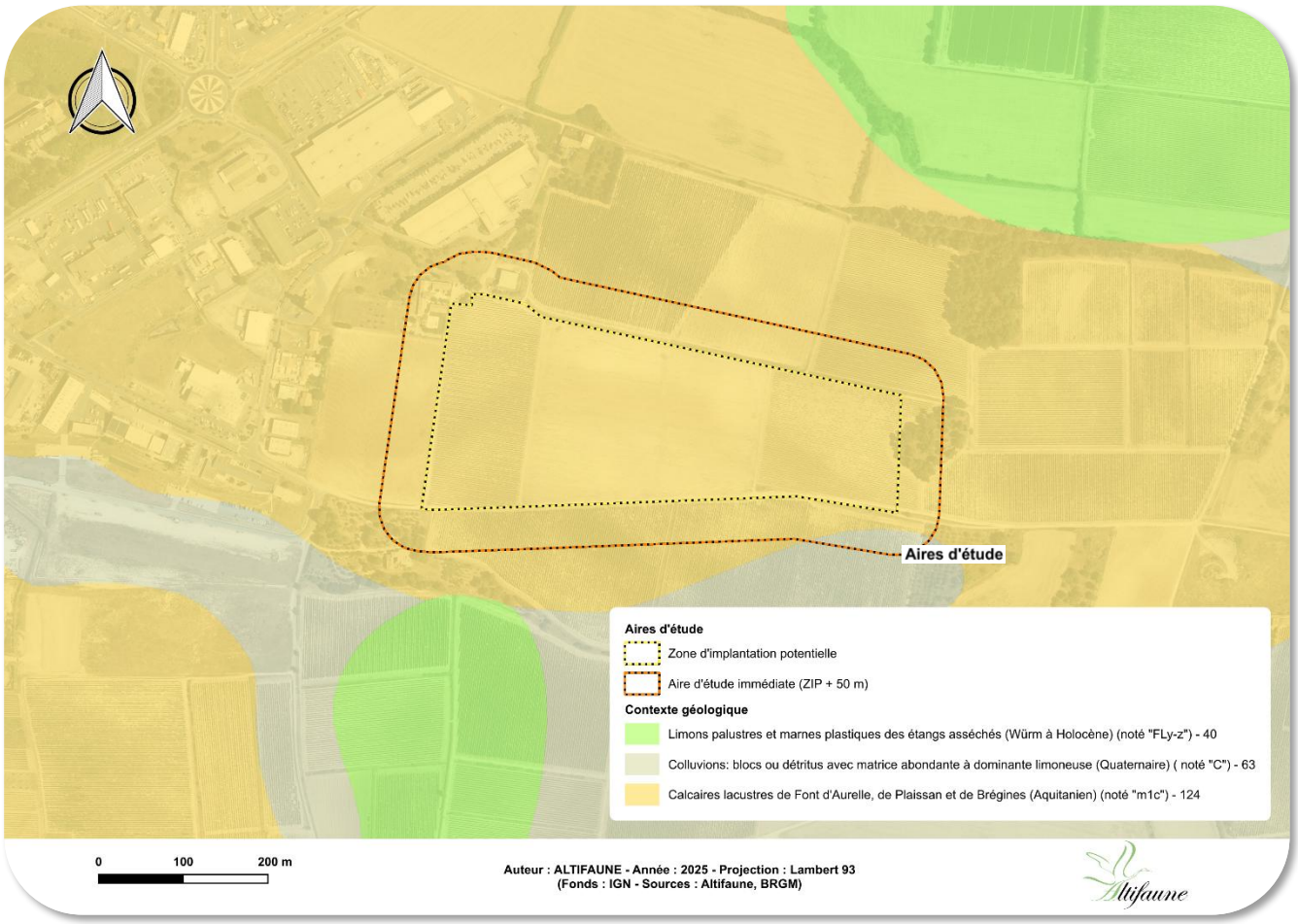
Analyse de la présence potentielle de zone humide et implantation des sondages

Géologie

Selon les données géologiques du BRGM, la zone concernée par le projet repose sur une seule formation géologique :

- On y retrouve ainsi **des calcaires lacustres de Font d'Aurelle, de Plaissan et de Brégines** (Aquitanien)**,** notés m1c.

Carte 15 : Géologie de la zone d'étude

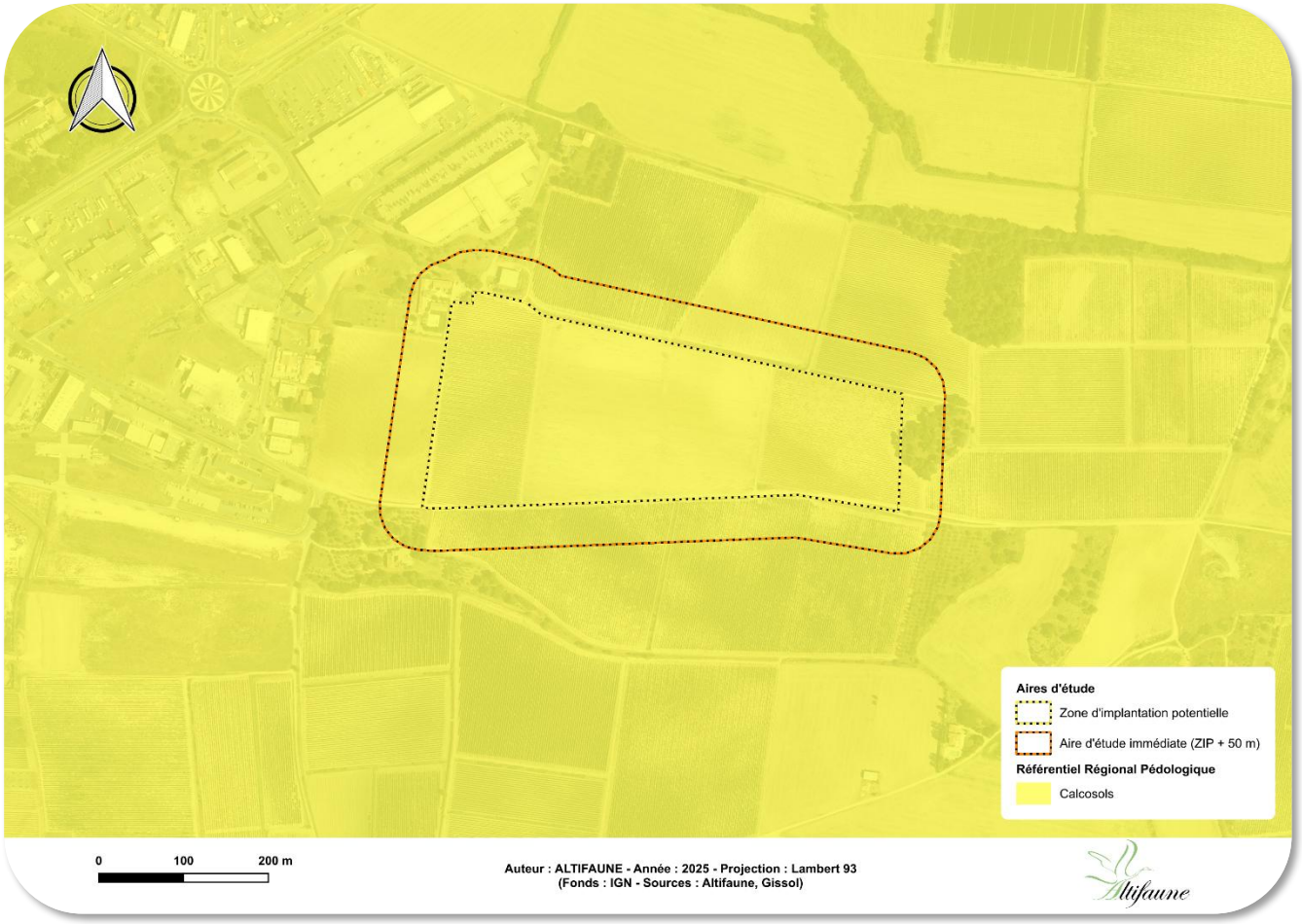


Pédologie

D'après le Référentiel Régional Pédologique de l'Occitanie (RRP), la zone d'étude se situe au droit d'une Unité Cartographique de Sol (UCS), rattachée aux Calcosols. Il s'agit de sols moyennement épais à épais, riches en carbonates de calcium et développés à partir de matériaux calcaires.

- **UCS 55216** : Cet UCS correspond aux versants de pentes faibles du Biterrois, Lodévois et Corbières, sur molasses avec contamination alluvio-colluviale fréquente.

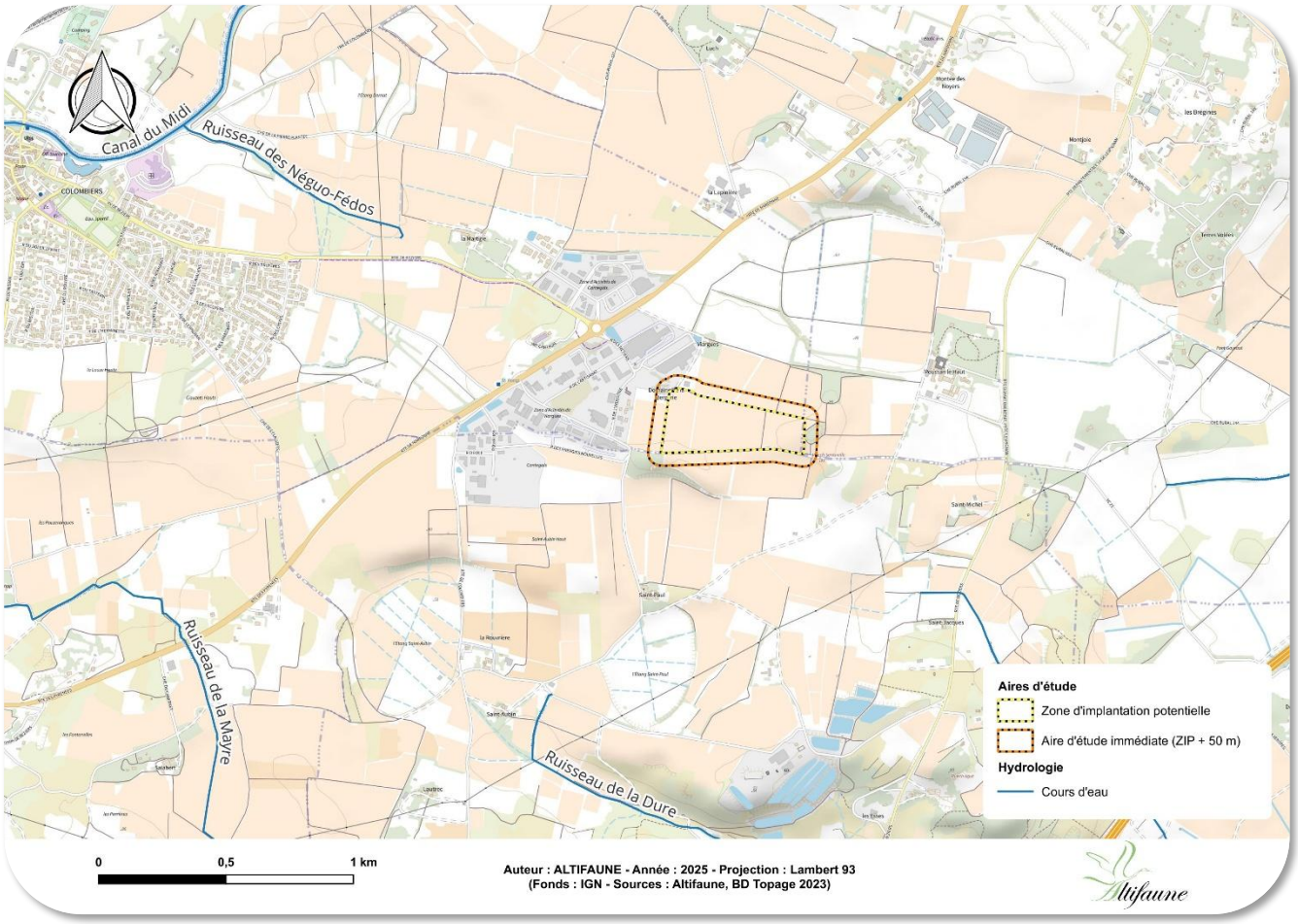
Carte 16 : Pédologie de la zone d'étude



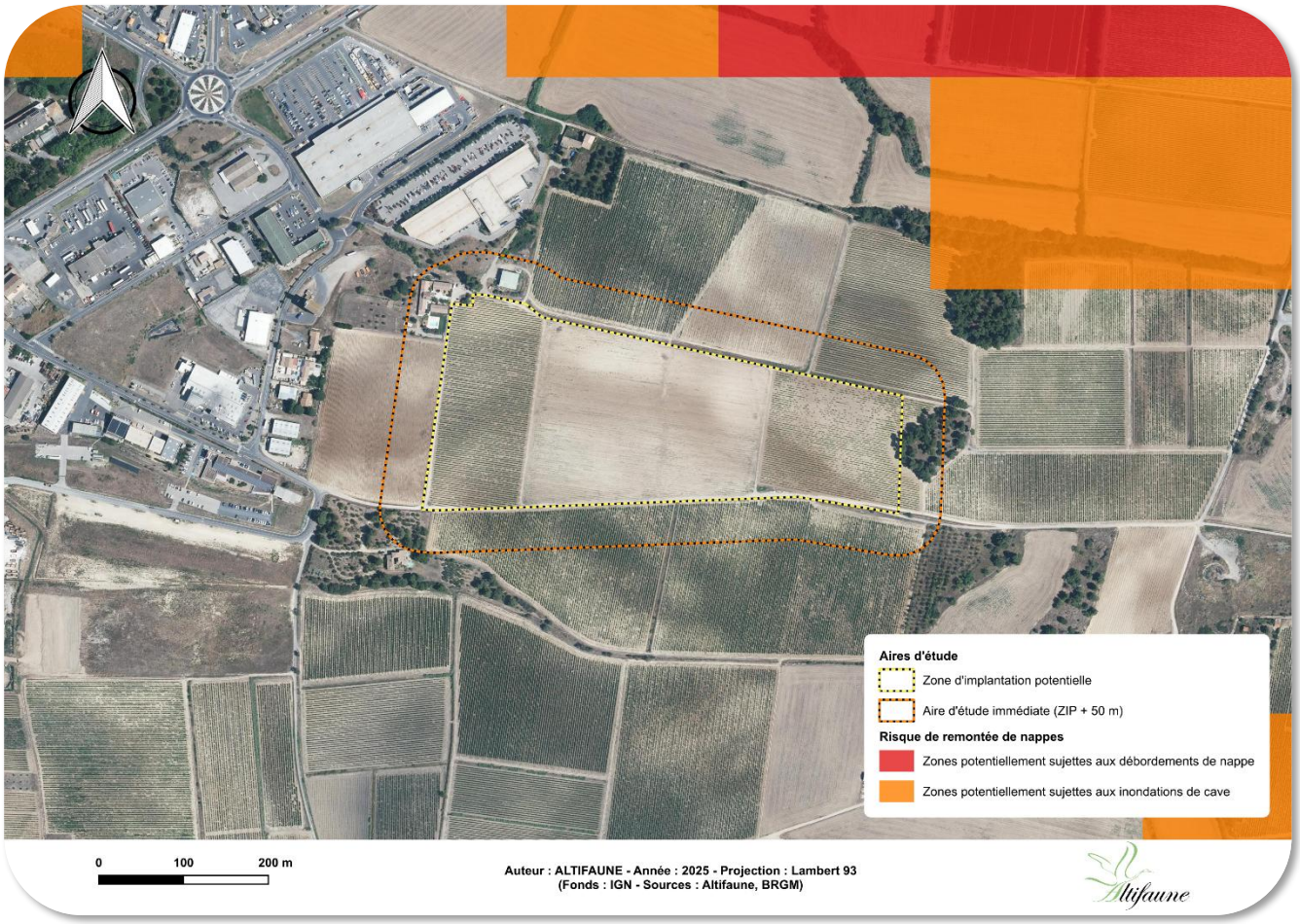
Hydrologie du site

La zone d'implantation potentielle se situe à cheval sur les bassins versants du l'Aude de la Cesse à la mer Méditerranée et de l'Orb du Taurou à la mer Méditerranée. Aucun cours d'eau n'est présent sur les terrains de la ZIP, ni dans l'aire d'étude immédiate.

Carte 17 : Localisation des cours d'eau à proximité de la zone d'étude

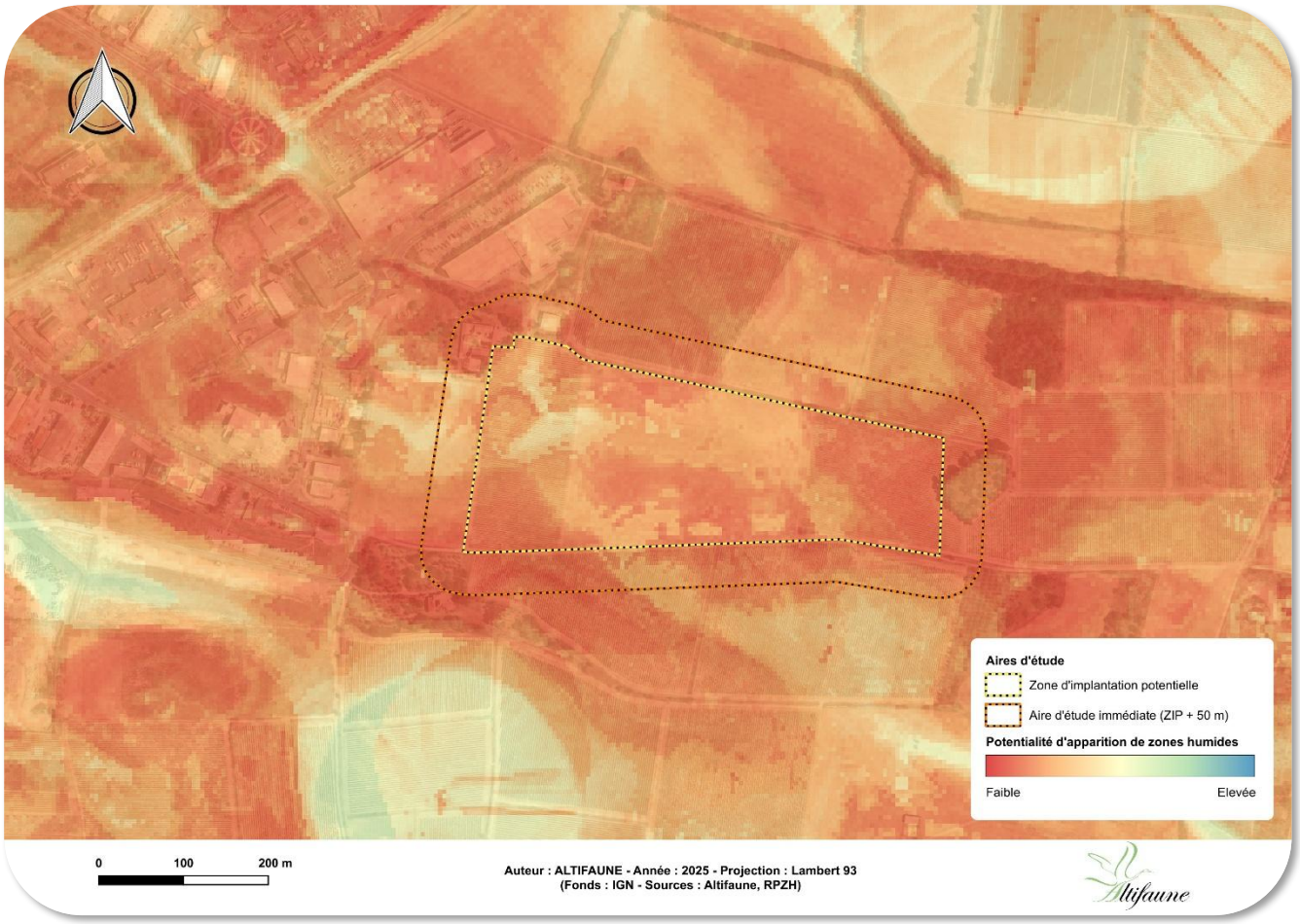


Carte 18 : Sensibilité aux remontées de nappe sur la zone



D’après la cartographie du BRGM sur les remontées de nappe, la zone d’étude **ne se situe pas dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et aux inondations de cave**.

Carte 19 : Milieux potentiellement humides



La délimitation des zones présentant un potentiel humide résulte d’une étude réalisée en 2011 et basée sur des traitements d’analyse spatiale multicritère (indices de pentes et forme du relief, climatologie, nature du substrat géologique, indice de remontées de nappes, densité du réseau hydrographique) et sur le calcul d’indicateurs. Ces derniers modélisent les enveloppes qui sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l’arrêté du 24 juin 2008. Les enveloppes d’extension des milieux potentiellement humides sont ensuite représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

La zone d’étude se situe dans une zone qui présente une **potentialité généralement faible.**

Occupation des sols

La mission pédologique a pour but de rechercher la présence de zones humides, et ne concerne que des terrains non imperméabilisés et peu remaniés ou abandonnés depuis assez longtemps, et qui seraient impactés par le projet. L’occupation du sol de la zone d’étude s’inscrit dans un contexte agricole : la culture de la vigne à l’Est et une culture céréalière à l’Ouest.

Chacun des habitats du périmètre d’étude a été associé à un Code Corine Biotope, permettant ainsi d’identifier ceux assimilés à une zone humide d’après la méthodologie indiquée plus haut. Comme le mentionne le tableau listant les habitats naturels inventoriés sur site, aucun habitat n’est caractéristique des milieux humides selon la typologie Corine Biotope. En effet, les investigations de terrains n’ont pas permis de mettre en évidence la présence d’espèces végétales indicatrices des zones humides au sein des cortèges floristiques relevés sur ces zones.

Tableau 13 : Rappel des habitats naturels présents sur l'AEI

Type	Intitulé pour la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Code N2000	Habitat caractéristique des zones humides*	Surface et pourcentage par rapport à la surface totale de l'AEI
Milieux forestiers, landes et fourrés	Pinède à Pin d'Alep	Pinèdes à *Pinus Halepensis*	G3.74	42.84	9540-3	/	0,248 ha / 1,34 %
	Haie récemment plantée	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	FA.4	84.2	-	p.	0,017 ha / 0,09 %
Pelouses et prairies	Pelouse à Brachypode rameux	Pelouses à Brachypode rameux	E1.311	34.511	6220*	/	0,039 ha / 0,21 %
Milieux anthropisés	Fossé non humide	Canaux d'eau non salée complètement artificiels	J5.41	89.22	-	/	0,073 ha / 0,39 %
	Végétation herbacée anthropique	Végétations herbacées anthropiques	E5.1	87.2	-	/	0,545 ha / 2,93 %
	Culture céréalière	Petites monocultures intensives (< 1ha)	I1.13	82.11	-	/	7,707 ha / 41,49 %
	Friche thermophile	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	I1.53	87.1	-	p.	0,169 ha / 0,91 %
	Plantation de chênes truffiers	Autres plantations de feuillus sempervirents	G2.83	83.325	-	/	0,027 ha / 0,15 %
	Vignoble	Vignobles intensifs	FB.42	83.212	-	/	8,387 ha / 45,15 %
	Dépôt de déchets horticoles	Déchets agricoles et horticoles solides	J6.41	86.42	-	/	0,023 ha / 0,12 %
	Zone privative	Petits jardins ornementaux et domestiques	I2.2	85.3	-	/	0,68 ha / 3,66 %
	Chemin	Réseaux routiers	J4.2	/	-	/	0,661 ha / 3,56 %

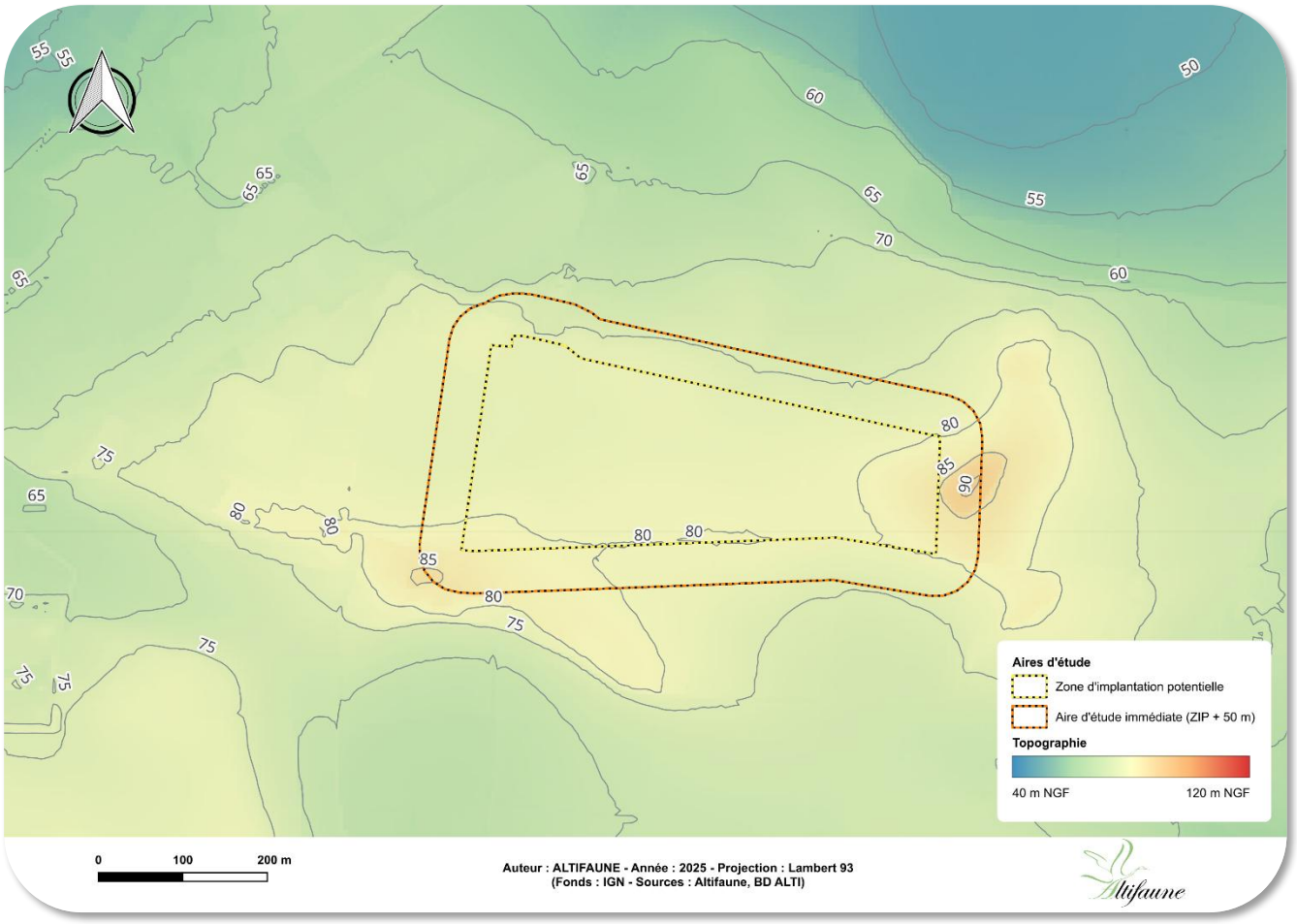
H. = humide selon l'arrêté du 24/06/2008 ; p. = pro parte, habitats en partie caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24/06/2008, vérification par critère pédologique nécessaire

Topographie

La topographie de la zone d'étude permet de préciser les zones à expertiser. Au sein d'une parcelle à caractériser, il sera préférable de réaliser les premières expertises au niveau des points bas, là où la nappe présente la profondeur la plus faible.

La zone d'implantation potentielle présente un relief très peu marqué, avec des altitudes allant de 78 à 85 m NGF au droit de la ZIP.

Carte 20 : Topographie du secteur d'étude

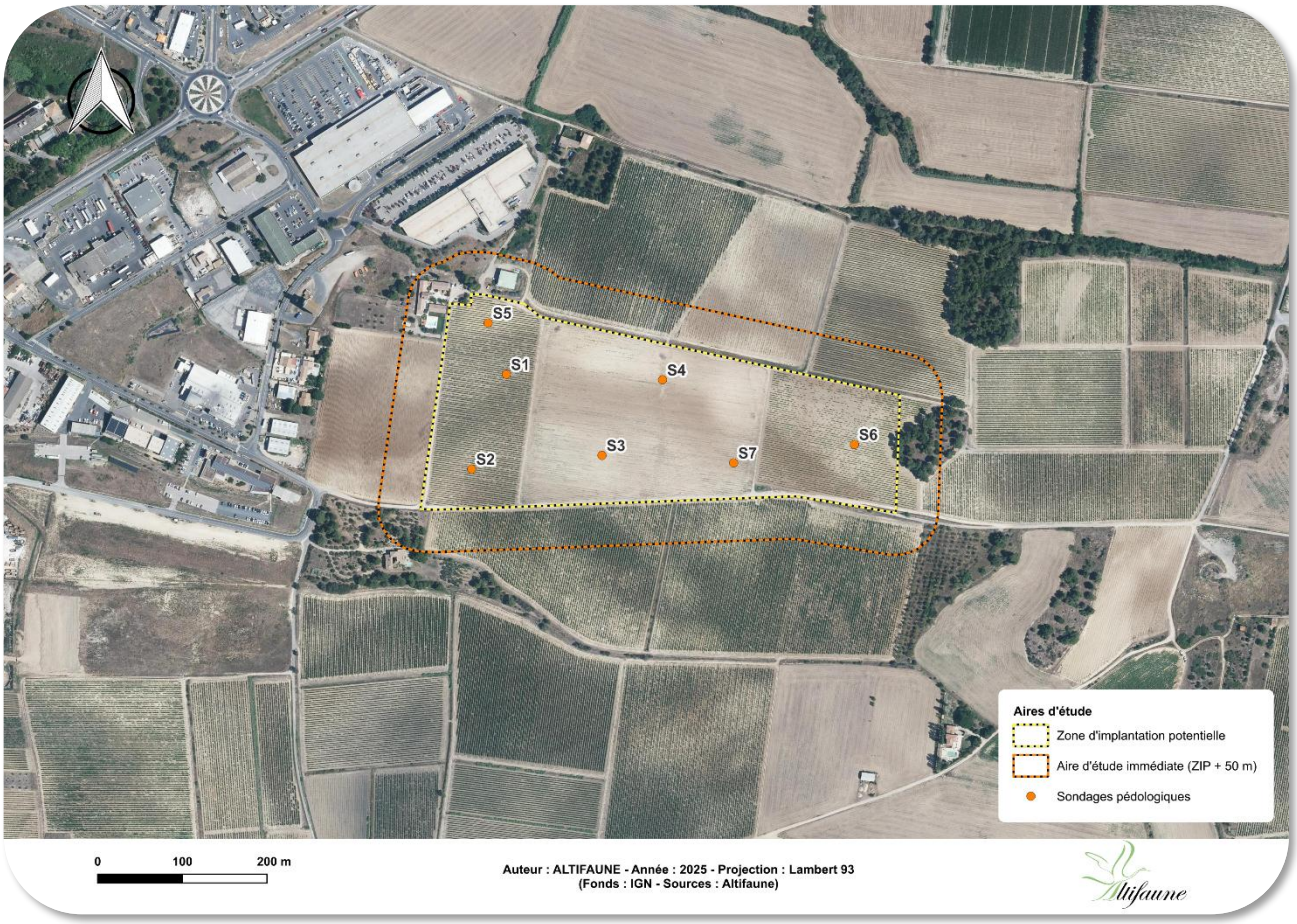


Détermination des zones à sonder

L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la limite supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Au regard des différents éléments justifiant la sensibilité du site à la présence de zone humide, les sondages pédologiques, au nombre de **7**, sont localisés sur la carte ci-dessous (S1 à 7).

Carte 21 : Localisation des sondages pédologiques



Résultat des investigations

Résultats synthétiques

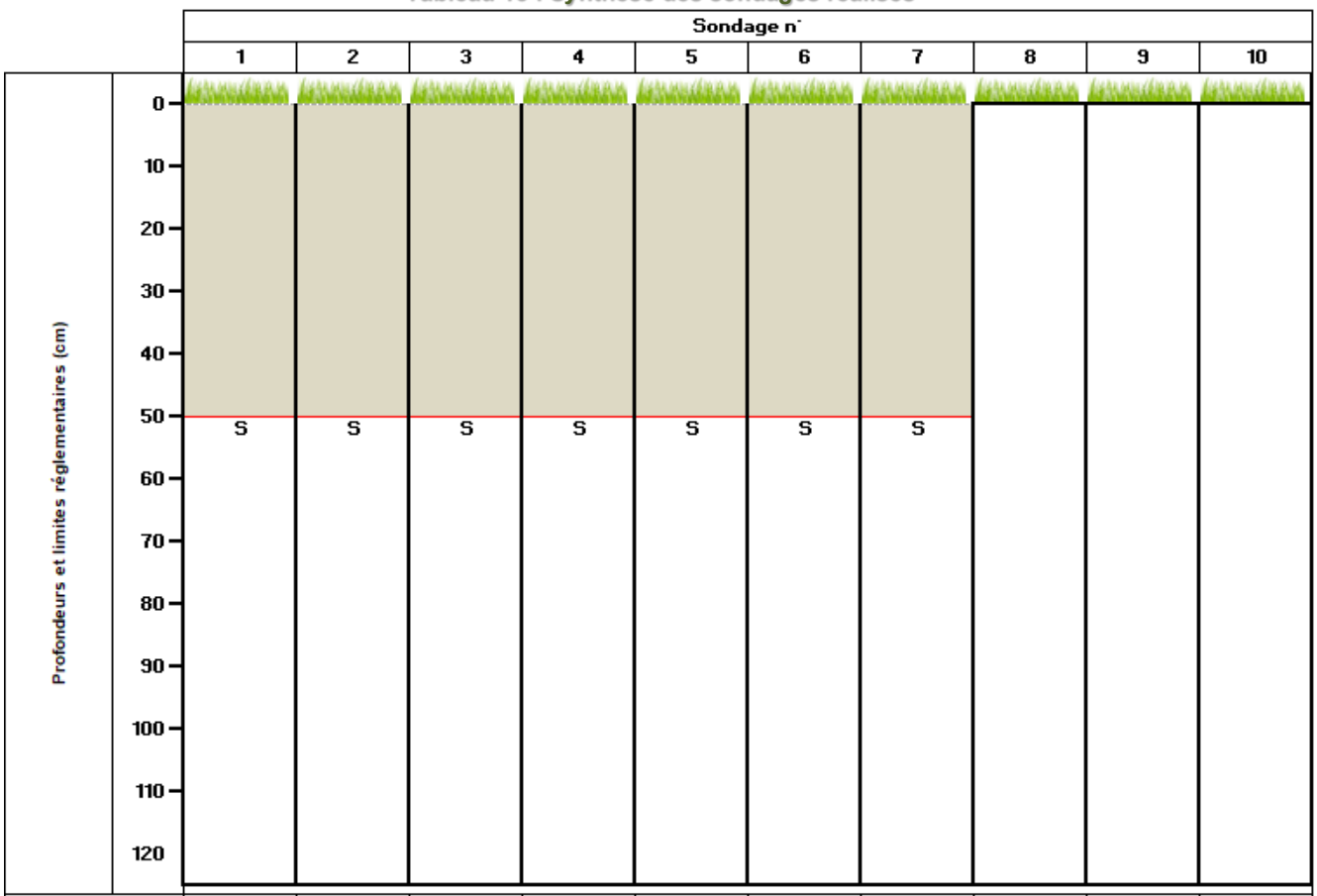
L'examen du sol s'est fait au travers de 7 sondages réalisés à la tarière manuelle le 25/06/2025.

Tableau 14 : Description des conditions d'observation

Conditions d'observation : 25/06/2025			
Type de temps	☑ Ensoleillé	☐ Variable	☐ Précipitations
Ambiance	☐ Humide	☑ Sèche	
	☐ Froide	☑ Chaude	
Type d'observation	☐ Fosse pédologique	☑ Tarière	

Le tableau suivant récapitule les résultats des sondages réalisés à la tarière manuelle.

Tableau 15 : Synthèse des sondages réalisés



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arrêt sondage	50	50	50	50	50	50	50	0	0	0
Détermination ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH			
Classe GEPPA	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Note : Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas.

Horizons	
	: Horizon non hydromorphe
(g)	: Horizon rédoxique (< à 5%)
g	: Horizon rédoxique (> à 5%)
G.	: Horizon réductique
Cause de l'arrêt	
S	: Arrêt tarière dû à l'absence de traces d'hydromorphies < 50 cm
K	: Arrêt tarière sur refus
RM	: Arrêt tarière sur roche mère
EG	: Arrêt tarière sur éléments grossiers
Determination du sondage	
Non ZH	: Déterminé non humide sur critère pédologique
ZH	: Déterminé zone humide sur critère pédologique
Ind	: Indéterminé sur critère pédologique

Conclusion

Généralités

Les sondages effectués n'ont pas révélé de zones humides. Depuis le 26 juillet 2019, la notion de zone humide est de nouveau élargie à des critères pédologiques et floristiques alternatifs. Les expertises botaniques n'ont révélées auncune zone humide sur le site

Résultats

La réalisation des sondages (S1 à S7) a mis en évidence un sol limono-sableux, sans traces d'hydromophisme et présentant les caractéristiques d'un sol travaillé pour la viticulture :

- **Absence de zone humide selon critères pédologiques.**

Carte 22 : Résultat de la délimitation de zone humide sur critère pédologique



3-3-3- Avifaune

Le site et ses abords présentent des potentialités très limitées pour l'avifaune. En effet, le secteur étant presque exclusivement constitué de vignes et de champs, les cortèges potentiels sont relativement restreints. Ces habitats, associés à la présence de haies, peuvent former des zones d'alimentation et de nidification pour quelques espèces d'oiseaux inféodées aux milieux agricoles et anthropiques.

Avifaune nicheuse (IPA)

Au total, 34 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et ses abords lors des 6 points d'écoute de type IPA (Carte 2 : Protocole « Avifaune nicheuse »), pour un total de 214 contacts.
Le tableau suivant présente les résultats des points « IPA retenus », pour lesquels l'effectif par espèce correspond à l'effectif maximal observé pour un point donné lors des 4 sessions relatives aux oiseaux nicheurs.

Tableau 16 : Effectif et diversité des espèces observées IPA Retenu

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total	Max
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2	1	0	1	1	2	**7**	**2**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	0	0	0	1	0	0	**1**	**1**
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	0	0	1	2	1	0	**4**	**2**
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	0	1	0	0	0	0	**1**	**1**
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	1	2	1	1	1	1	**7**	**2**
Choucas des tours	*Corvus monedula*	0	0	1	2	0	0	**3**	**2**
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	1	1	0	0	0	0	**2**	**1**
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	1	3	1	2	1	2	**10**	**3**
Corneille noire	*Corvus corone*	0	0	0	0	1	0	**1**	**1**
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	0	5	12	0	0	1	**18**	**12**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	1	0	1	1	0	0	**3**	**1**
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	0	0	0	0	0	1	**1**	**1**
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	0	0	0	13	5	0	**18**	**13**
Grive draine	*Turdus viscivorus*	0	0	2	0	0	0	**2**	**2**
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	0	20	0	0	0	4	**24**	**20**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	1	14	0	0	1	4	**20**	**14**
Huppe fasciée	*Upupa epops*	1	1	1	3	0	1	**7**	**3**
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	0	0	0	0	1	0	**1**	**1**
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	1	1	2	2	0	3	**9**	**3**
Martinet noir	*Apus apus*	1	4	2	5	2	2	**16**	**5**
Merle noir	*Turdus merula*	1	0	0	2	0	0	**3**	**2**
Mésange charbonnière	*Parus major*	1	1	1	0	0	1	**4**	**1**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	1	0	0	2	6	0	**9**	**6**
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	0	0	0	0	0	1	**1**	**1**
Pie bavarde	*Pica pica*	0	0	0	0	1	0	**1**	**1**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	4	0	1	1	2	0	**8**	**4**
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	1	0	0	2	0	0	**3**	**2**
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	0	1	0	0	0	0	**1**	**1**
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	0	0	1	0	0	0	**1**	**1**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	0	0	1	0	0	0	**1**	**1**
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	0	1	1	1	0	0	**3**	**1**
Serin cini	*Serinus serinus*	1	2	6	3	3	2	**17**	**6**
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	0	0	0	2	2	0	**4**	**2**
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	0	0	0	0	3	0	**3**	**3**
Effectif		**19**	**58**	**35**	**46**	**31**	**25**	**214**	**122**
Diversité		**15**	**15**	**16**	**18**	**15**	**13**	**34**	

Le Guêpier d'Europe, l'Hirondelle rustique, l'Étourneau sansonnet, et le Goéland leucophée sont les espèces les plus contactées sur le site et ses abords avec respectivement des effectifs de 24, 20 et 18 individus observés. Ces espèces utilisent les milieux ouverts présents sur le site pour la chasse et l'alimentation.

Globalement, les espèces observées lors des points d'écoute sont communes et relativement ubiquistes. A noter tout de même que parmi ces 34 espèces recensées, 16 sont des espèces patrimoniales.

La plus grande diversité et le plus grand effectif ont été observés au point P2 en raison de l'observation de grands groupes de Guêpiers et d'Hirondelle rustique.

Avifaune en période nutpiale (hors IPA)

Au total, 10 espèces n'ayant pas été contactées lors des IPA ont pu être identifiées en dehors des points d'écoute. Il s'agit d'espèces en déplacement local, qui utilisent le site pour la chasse/alimentation, pour nicher ou encore des espèces en migration.

Tableau 17 : Effectif et diversité des espèces observées en période nuptiale hors IPA

Nom vernaculaire	Nom scientifique	25/04/2025	30/05/2025	19/06/2025	31/07/2025	Total	Max
Buse variable	*Buteo buteo*			1		**1**	**1**
Choucas des tours	*Corvus monedula*		1			**1**	**1**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2		1		**3**	**2**
Faucon indéterminé	*Falco sp.*		1			**1**	**1**
Héron cendré	*Falco tinnunculus*		1	1		**2**	**1**
Héron garde-bœufs	*Falco subbuteo*			2		**2**	**2**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		3			**3**	**3**
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*		1	1		**2**	**1**
Milan noir	*Milvus migrans*				2	**2**	**2**
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*		2			**2**	**2**
Pic vert	*Picus viridis*		1			**1**	**1**
Effectif		**2**	**10**	**6**	**2**	**20**	**10**
Diversité		**1**	**7**	**5**	**1**	**11**	

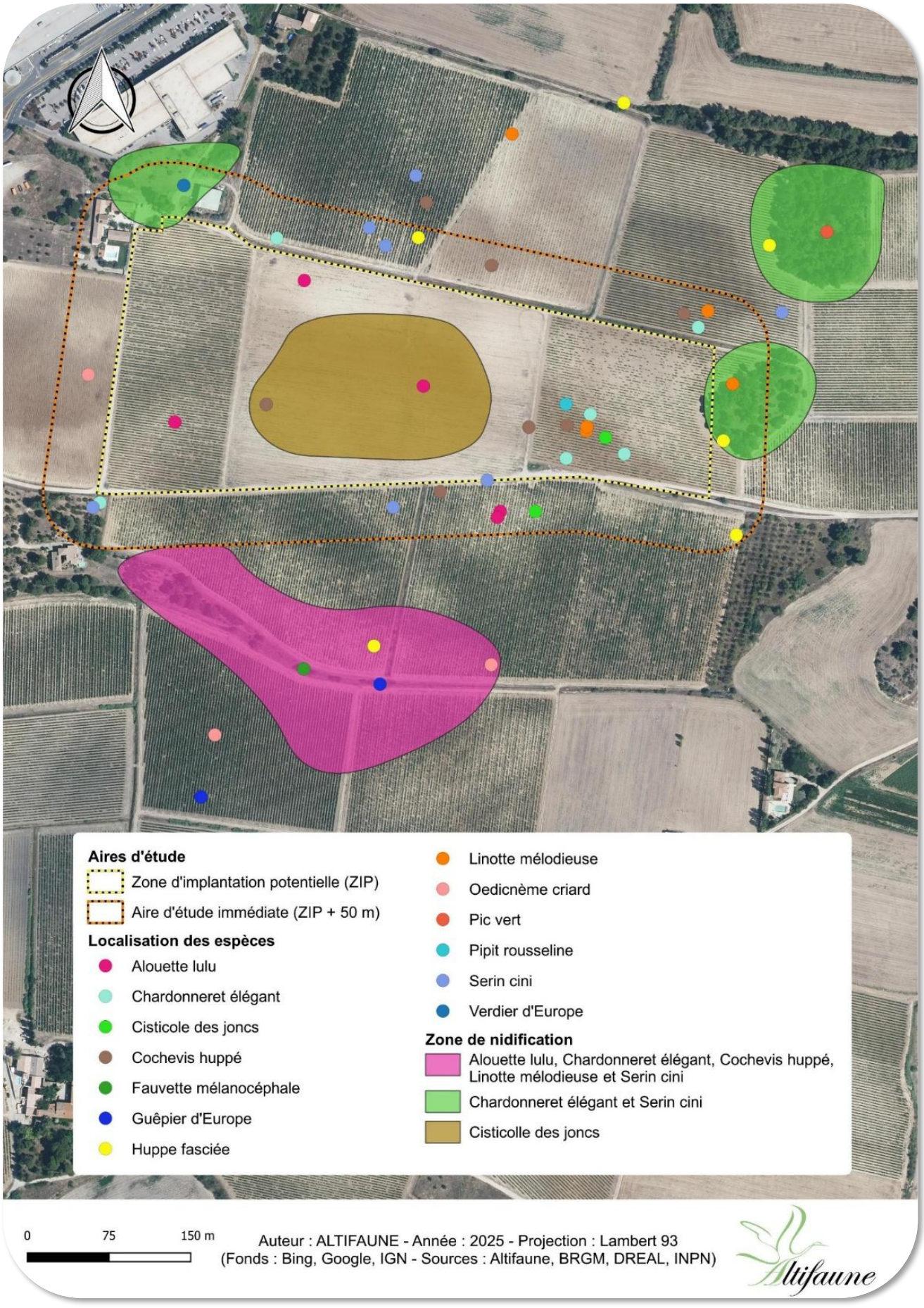
Les cartes suivantes présentent la fonctionnalité du site pour les espèces contactées lors du suivi et présentant un enjeu.

La Cisticole des joncs est nicheuse probable au sein de la culture et utilise le site et les alentours pour s'alimenter. Concernant l'Alouette lulu et le Cochevis huppé, ces derniers sont présents sur quasiment la totalité du site où ils sont potentiellement nicheurs.

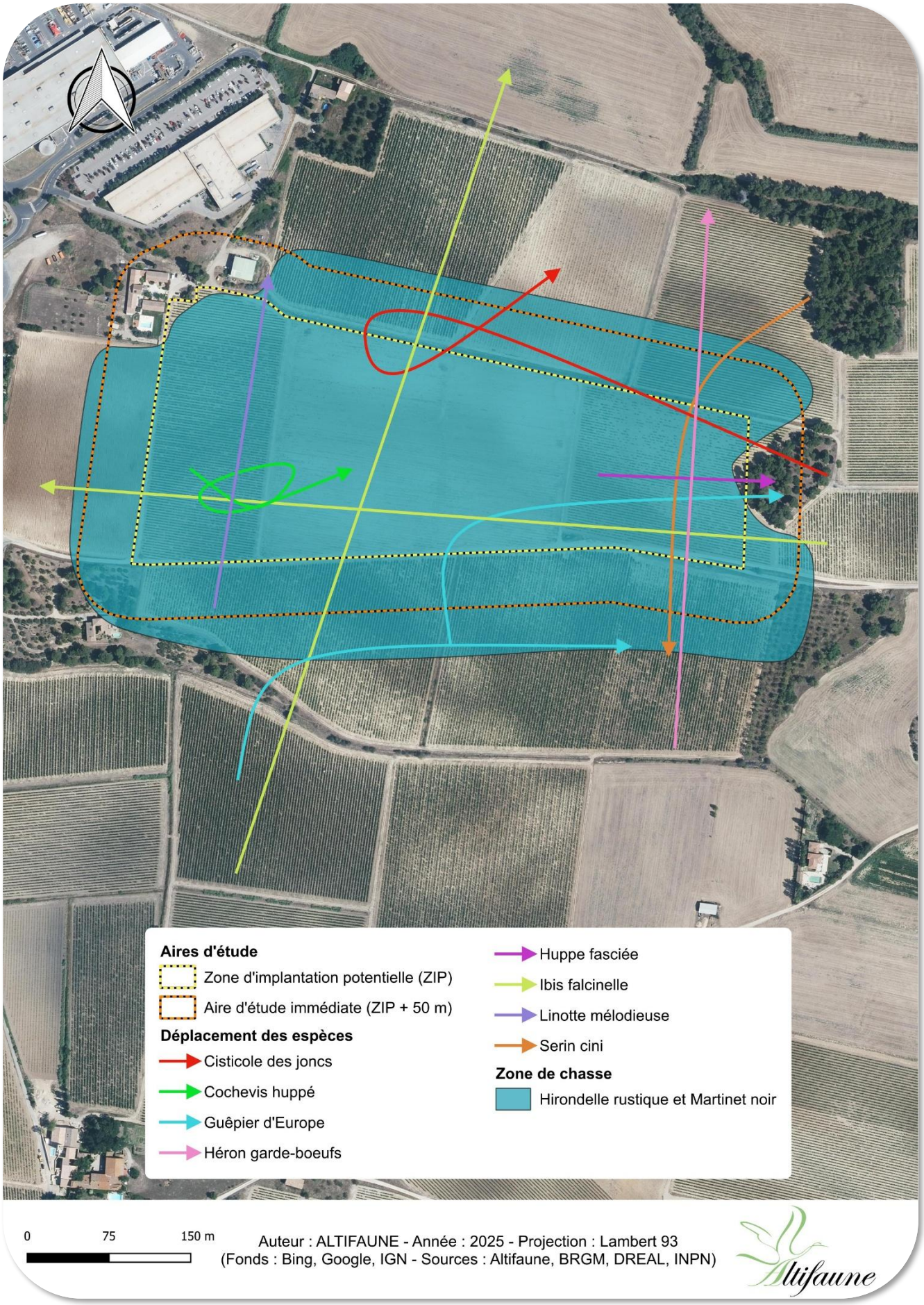
L'Œdicnème criard niche plutôt au sein des cultures et des vignes présentes dans l'AEI et à proximité.

Le Serin cini et le Chardonneret élégant se concentrent sur les zones boisées à l'Est et à l'Ouest de la ZIP, mais sont également présents au sein des vignes.

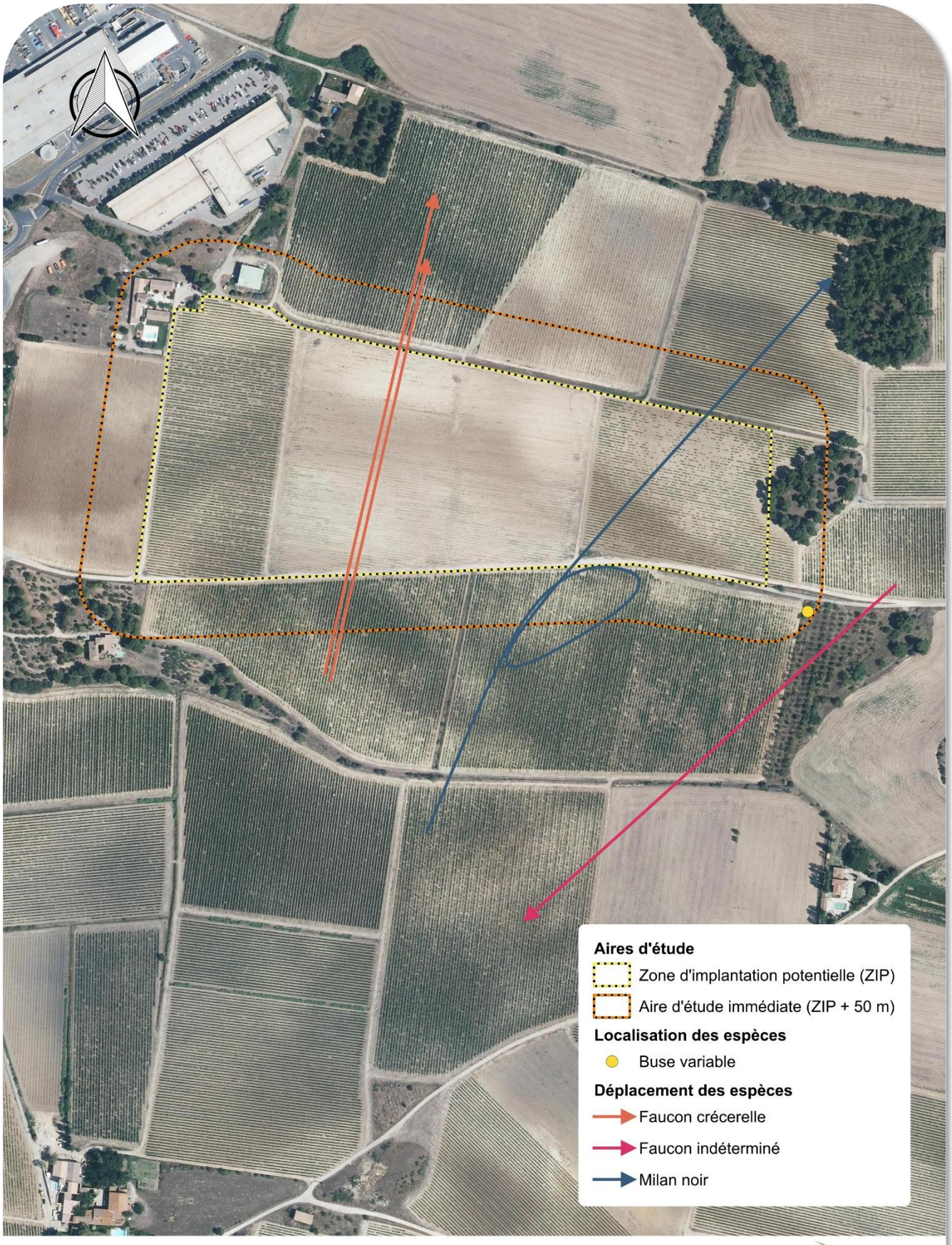
Carte 23 (1/2) : Fonctionnalité du site pour l'avifaune patrimoniale (hors rapaces) en période de nidification



Carte 24 (2/2) : Fonctionnalité du site pour l'avifaune patrimoniale (hors rapaces) en période de nidification



Carte 25 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période de nidification



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2025 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)

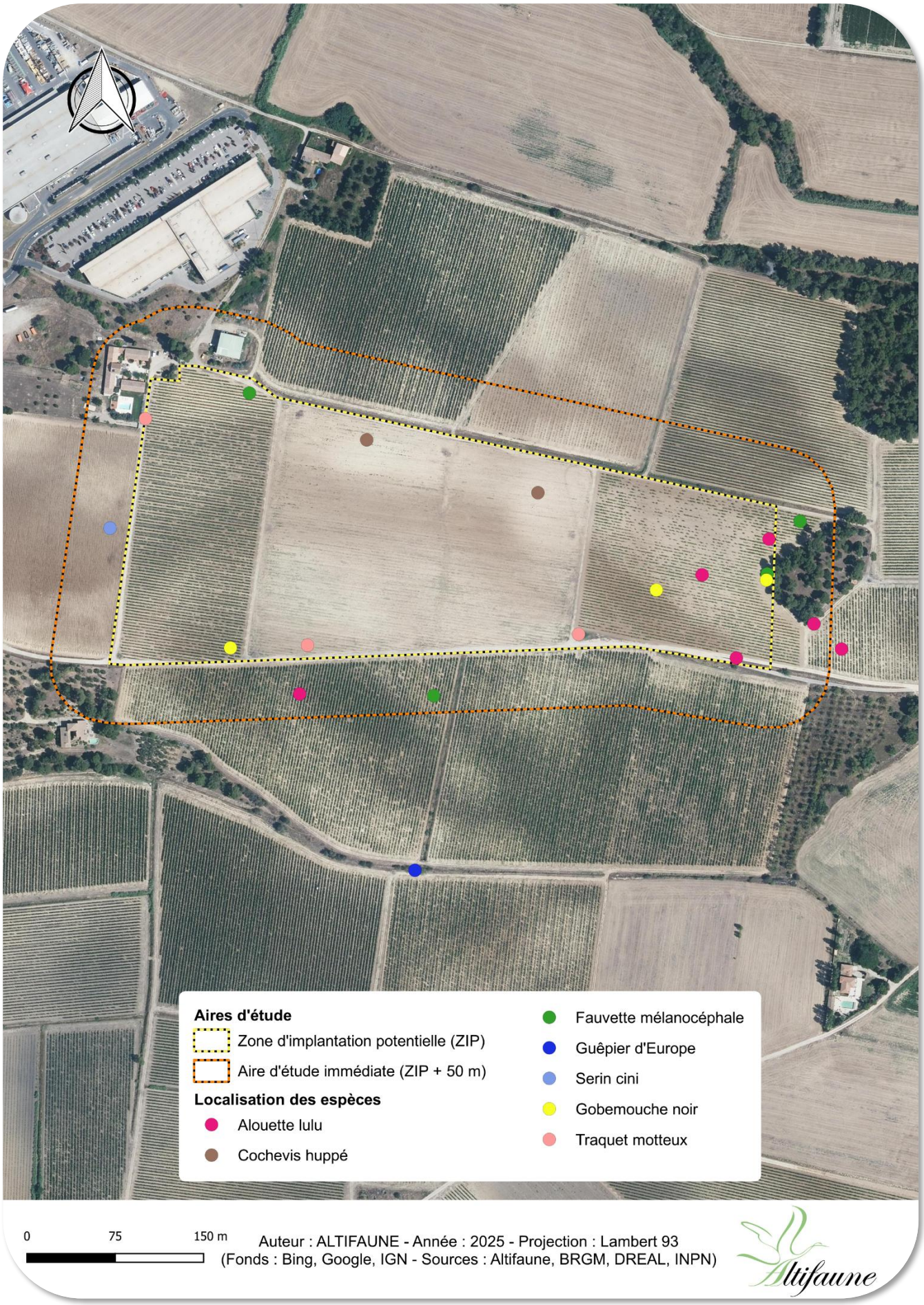
Au total, 25 espèces ont été inventoriées en période postnuptiale pour un total de 144 contacts. Les comportements observés sont variés, on retrouve des individus en phase de chant, en déplacement local, en chasse/alimentation, en halte ou encore en migration.

Tableau 18 : Effectif des espèces contactées en période postnuptiale

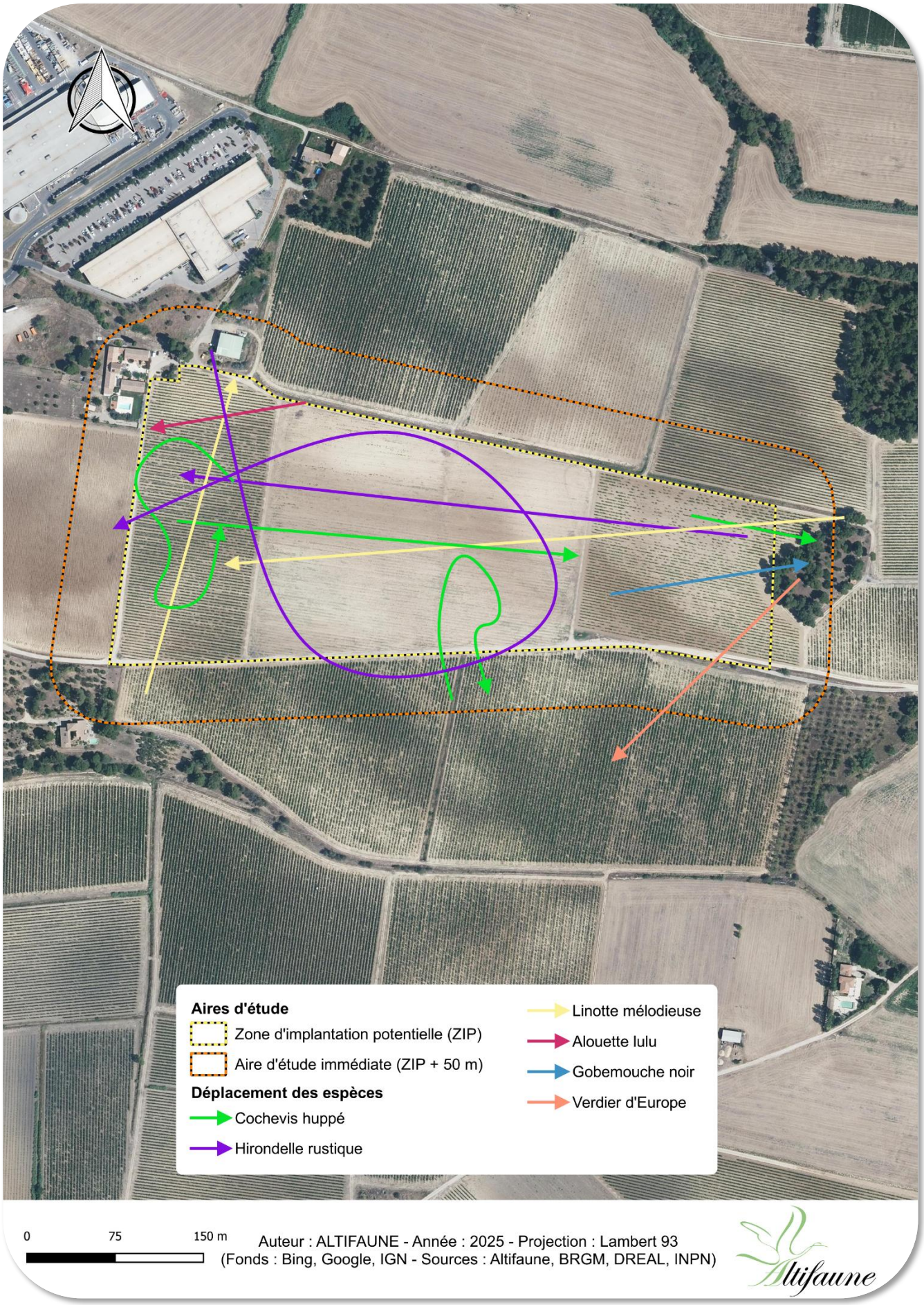
Nom vernaculaire	Nom scientifique	29/08/2025	17/09/2025	Total	Max
Alouette lulu	*Lullula arborea*		7	**7**	**7**
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	1		**1**	**1**
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		2	**2**	**2**
Buse variable	*Buteo buteo*		2	**2**	**2**
Cochevis huppé	*Galerida cristata*		3	**3**	**3**
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		10	**10**	**10**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	1	2	**3**	**2**
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*		4	**4**	**4**
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*		4	**4**	**4**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		2	**2**	**2**
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	1		**1**	**1**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	5		**5**	**5**
Mésange charbonnière	*Hydrobates pelagicus*		4	**4**	**4**
Moineau domestique	*Hydrobates pelagicus*		10	**10**	**10**
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	1		**1**	**1**
Pie bavarde	*Pica pica*		2	**2**	**2**
Pigeon biset	*Columba livia*		35	**35**	**35**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		2	**2**	**2**
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		2	**2**	**2**
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*		4	**4**	**4**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		1	**1**	**1**
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		1	**1**	**1**
Serin cini	*Serinus serinus*		10	**10**	**10**
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		25	**25**	**25**
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*		3	**3**	**3**
Effectif		**9**	**135**	**144**	**143**
Diversité		**5**	**21**	**25**	

Les cartes suivantes présentent la fonctionnalité du site pour les espèces contactées lors de la période de migration prénuptiale et présentant un enjeu.

Carte 26 (1/2) : Fonctionnalité du site pour l'avifaune patrimoniale (hors rapaces) en période postnuptiale



Carte 27 (2/2) : Fonctionnalité du site pour l'avifaune patrimoniale (hors rapaces) en période postnuptiale



Carte 28 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période postnuptiale



Au total, 44 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et ses abords lors de la période nuptiale et de la période de migration postnuptiale.

Le tableau ci-dessous présente les statuts de conservation et de protection des espèces contactées lors des suivis. Des précisions concernant le lieu de l'observation (sur site ou hors site) et la nature de la présence sur site (nidification, alimentation…) sont également apportées pour chacune des espèces.

Tableau 19 : Statuts de conservation et de protection de l'avifaune contactée sur le site et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation						Statuts de protection		Observation	Utilisation du site
		LRM	LRE	LRN Nicheur	LRN Hivernant	LRN De passage	LRR	DO	PN		
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC	LC	LC	NA	0	LC	DO1	PN3	Sur site	Nicheur probable
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	LC	NA	0	LC		PN3	Sur site	Non nicheur
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	LC	LC	LC	NA	LC	LC		PN3	Sur site	Migration
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	LC	LC	0	NA	LC		PN3	Sur site	Nicheur probable (AEI)
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Sur site	Déplacement local
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	LC	NT	LC	0	NA	DD			Sur site	Déplacement local
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC	LC	VU	NA	NA	NT		PN3	Sur site	Nicheur probable (AEI)
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	LC	LC	NA	0	LC		PN3	Sur site	Déplacement local
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC	LC	VU	0	0	LC		PN3	Sur site	Nicheur probable
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	LC	LC	LC	0	0	NT		PN3	Sur site	Nicheur probable (AEI) Possible sur site
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	LC	NA	0	LC			Sur site	Nicheur possible (hors site)
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Sur site	Nicheur possible (hors site)
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	LC	NT	NA	NA	LC		PN3	Sur site	Sédentaire
Faucon indéterminé	*Falco sp.*	0	0	0	0	0	0			Sur site	Déplacement local
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Sur site	Nicheur possible (AEI)
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	LC	LC	NT	0	0	LC		PN3	Sur site (AEI)	Nicheur possible (hors site)
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Sur site	Déplacement local
Grive draine	*Turdus viscivorus*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Sur site (AEI)	Nicheur probable (AEI)
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	LC	LC	LC	0	NA	VU		PN3	Hors site	En chasse
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Sur site	Déplacement local
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	LC	LC	LC	0	0	LC		PN3	Sur site	Déplacement local
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	LC	LC	NT	0	DD	NT		PN3	Sur site	Chasse/Alimentation
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC	LC	LC	NA	0	LC		PN3	Sur site (AEI)	Nicheur probable (AEI)
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	LC	0	NA	LC		PN3	Hors site	Nicheur possible (hors site)
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	LC	LC	NT	0	0	NT	DO1	PN3	Sur site	Déplacement local
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	LC	LC	VU	NA	NA	NT		PN3	Sur site	Nicheur possible (hors site)
Martinet noir	*Apus apus*	LC	NT	NT	0	DD	VU		PN3	Sur site	Déplacement local/Chasse
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Sur site (AEI)	Nicheur possible (AEI)
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Sur site (AEI)	Nicheur probable (AEI)
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC	0	NA	LC	DO1	PN3	Sur site	En chasse
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	LC	0	NA	LC		PN3	Hors site (AEI)	Nicheur possible (AEI)
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	LC	LC	LC	NA	NA	NT	DO1	PN3	Hors site (AEI)	Nicheur possible (AEI)
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	LC	NA	0	LC		PN3	Sur site (AEI)	Nourrissage

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation						Statuts de protection		Observation	Utilisation du site
		LRM	LRE	LRN Nicheur	LRN Hivernant	LRN De passage	LRR	DO	PN		
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	LC	0	0	NT		PN3	Hors site	Nicheur possible (hors site)
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	LC	0	0	LC			Sur site	Nicheur possible (hors site)
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Sur site	Nicheur possible (AEI)
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Sur site	Nicheur possible (AEI)
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	LC	LC	LC	0	NA	VU		PN3	Sur site	Halte/migration
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	LC	LC	NT	0	DD	NA		PN3	Sur site (AEI)	Nicheur possible (AEI)
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Sur site (AEI)	Nicheur probable (hors site)
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	LC	0	NA	LC		PN3	Sur site (AEI)	Nicheur possible (AEI)
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	LC	VU	0	NA	LC		PN3	Sur site (AEI)	Nicheur probable (AEI)
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	LC	0	NA	LC			Sur site (AEI)	Nicheur possible (AEI)
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	LC	LC	VU	NA	NA	NT		PN3	Sur site (AEI)	Alimentation

*LRM : Liste Rouge Mondiale, LRE : Liste Rouge Européenne, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, NA : Non attribué, DD : Données insuffisantes, DO1 : Directive Oiseaux annexe 1, PN3 : Protection Nationale article 3



Photo 7 : Cochevis huppé



Photo 8 : Milan noir



Photo 9 : Traquet motteux



Photo 10 : Serin cini

3-3-4- Chiroptères

Potentialités en termes de gîtes

Les potentialités du site en termes de gîtes bâtis sont nulles. Les potentialités de gîtes arboricoles sont très faibles, le bosquet situé à l'Est étant exclusivement composé d'essences résineuses.

Potentialités en termes de corridors et de zones de chasse

L'absence d'éléments structurant sur les cultures tels que des haies, des lisières et des boisements rend le site très peu attractif pour le déplacement et la chasse des chiroptères.

Résultats des transects

Pour rappel, un transect reliant 6 points d'écoute de 10 minutes (Carte 3 : Protocole « Chiroptères ») a été réalisé le 28/05/2024.

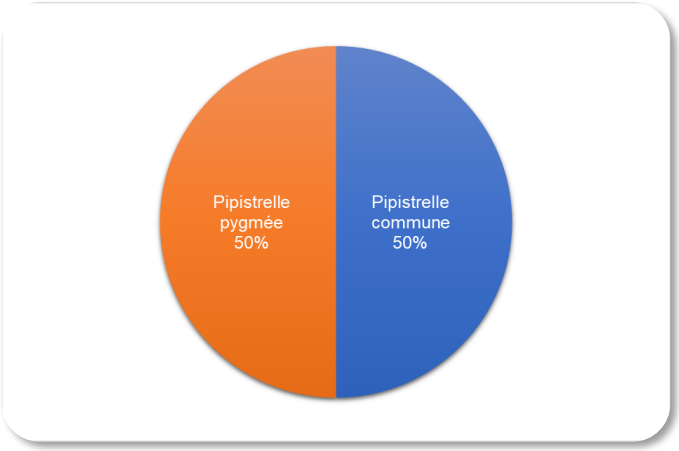
Au total, 4 contacts de 2 espèces ont été recensés. Ces résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Données globales des transects et points d'écoute (nombre de contacts)

Espèce ou groupe d'espèces	Mai	Activité (c/h)	Part des contacts
Pipistrelle commune	2	1,8	50%
Pipistrelle pygmée	2	1,8	50%
Total	**4**	**3,6**	**100%**
Diversité	**2**		
Durées (h)	**1,12**		
Activité (c/h)	**3,6**		

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée sont contactées en nombre égal lors du transect réalisé.

Graphique 1 : Répartition spécifique des contacts



Le tableau suivant présente les contacts enregistrés lors des différents points d'écoute. Aucun contact n'a été enregistré lors des tronçons séparant les points.

L'activité la plus forte a été enregistrée au niveau du point C6 avec 18 contacts/heure. Le point C6 est localisé près d'une habitation dont le jardin contient des feuillus. La présence de structures paysagères permet aux chauves-souris de transiter et augmente la densité de proies. Bien que le point d'écoute C6 présente la plus forte activité, le nombre de contact enregistré lors de la session reste faible.

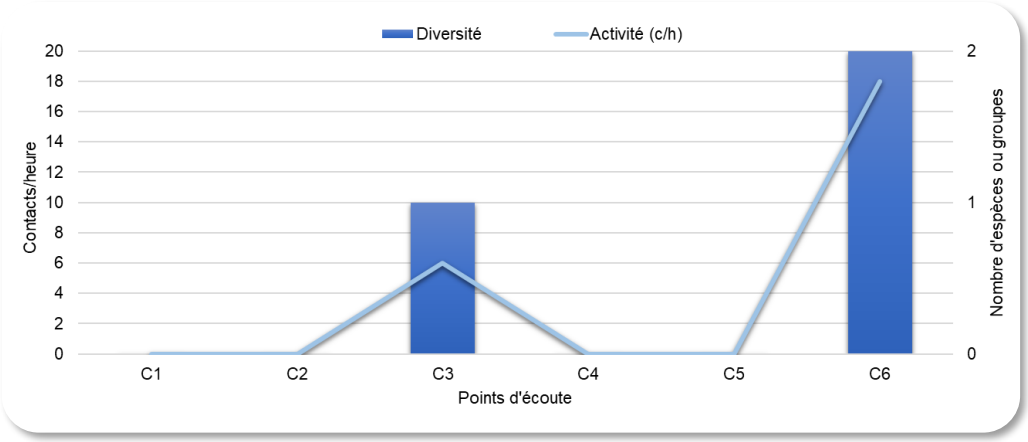
La présence de structure paysagère près du point C3 peut aussi expliquer la présence de la Pipistrelle commune contactée.

Aucun contact n'a été enregistré sur le reste des points situés au sein de parcelles de culture et relativement éloigné des structures paysagères. Les cultures sont généralement peu attractives pour les chiroptères et l'absence de structure paysagère proche réduit les possibilités de transit pour rejoindre ces potentielles zones de chasse.

Tableau 21 : Répartition des contacts par points d'écoute

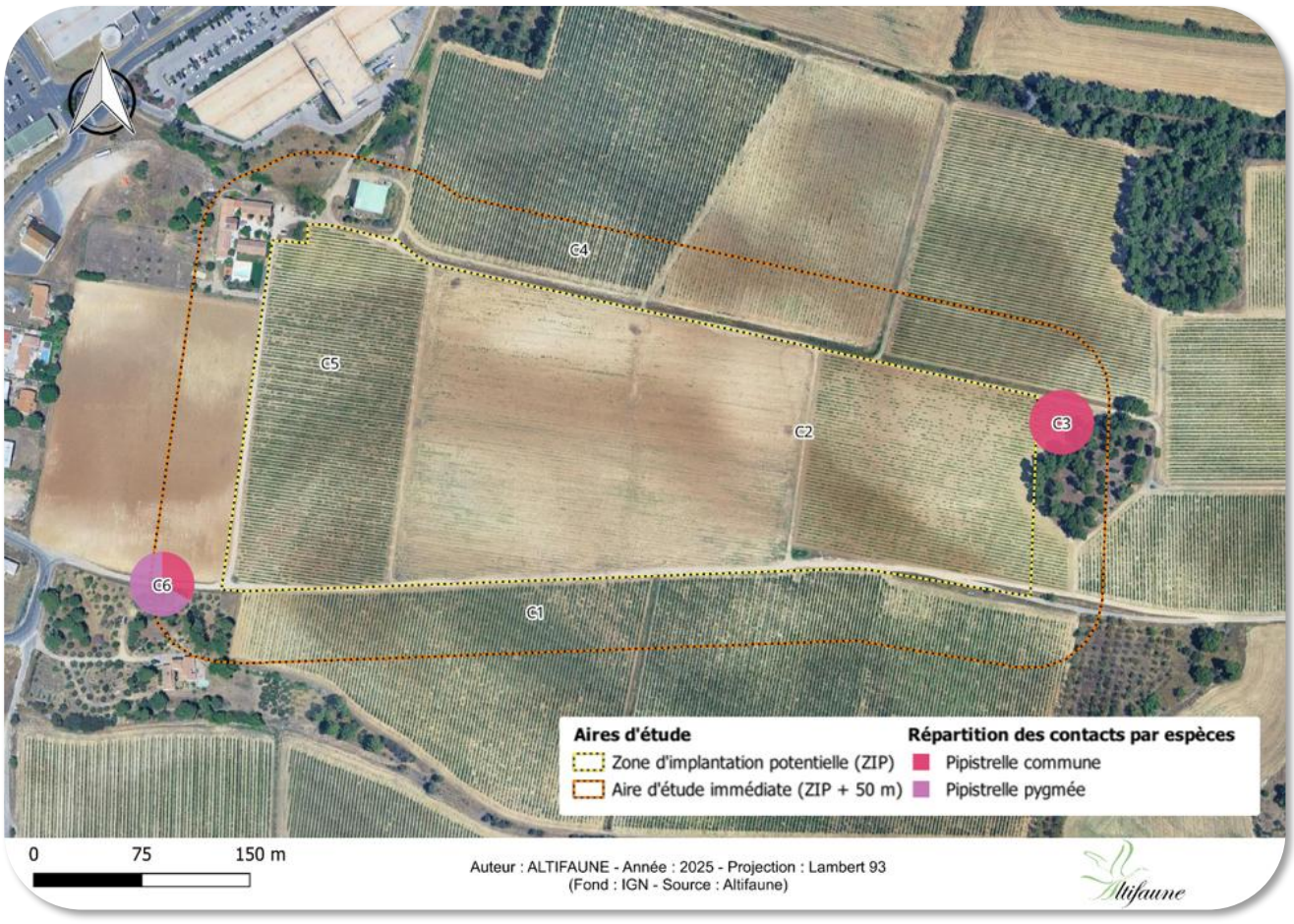
Espèce ou groupe d'espèces	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total	Activité (c/h)
Pipistrelle commune			1			1	2	1,8
Pipistrelle pygmée						2	2	1,8
Total	0	0	1	0	0	3	4	4
Diversité	0	0	1	0	0	2	2	
Durées (h)	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	1	
Activité (c/h)	0	0	6	0	0	18	4	

Graphique 2 : Activité et diversité par points d'écoute



La carte suivante illustre la répartition des espèces contactées ainsi que la diversité observée sur chaque point d'écoute (représentée par la taille des diagrammes).

Carte 29 : Répartition spatiale des chiroptères sur l'AEI



Aucun contact n'a été enregistré lors des différents tronçons. Cette information nous permet en plus des contacts enregistrés sur les points d'écoute de dresser une carte de la fonctionnalité du site. Au vu du faible nombre de contacts enregistré lors du transect, aucune zone de chasse avérée a été mise en évidence. Cependant, certaines zones arborées proche de la ZIP semblent être utilisables pour la chasse et le transit des chiroptères.

Carte 30 : Fonctionnalité du site pour les chiroptères

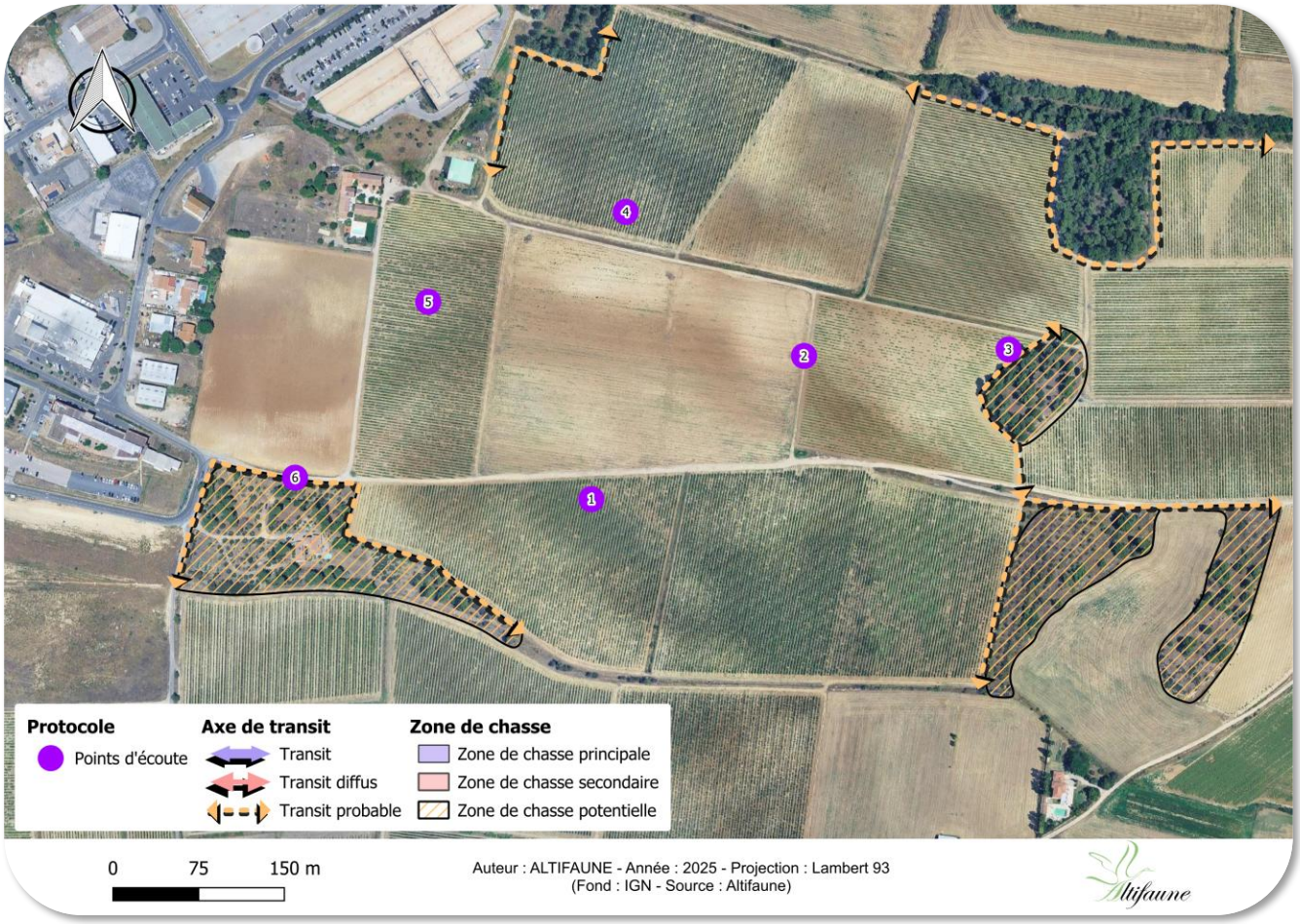


Tableau 22 : Statuts de conservation et de protection des chiroptères contactées sur le site et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation			Statuts de protection	
		LRM	LRE	LRN	DH	PN
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	LC	NT	DH4	PN2
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	LC	LC	LC	DH4	PN2

*LRM : Liste Rouge Mondiale, LRE : Liste Rouge Européenne, LRN : Liste Rouge Nationale, LC : Préoccupation mineur, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, PN2 : Protection Nationale article 2, DH2-4 : Directive Habitat annexe 2-4

3-3-5- Faune terrestre

Lépidoptères

Sur site, la diversité entomologique s'est avérée très faible, notamment en ce qui concerne les lépidoptères. Sur l'ensemble des passages, seulement 14 espèces ont pu être observées au sein des bordures de parcelles, notamment au niveau du champ cultivé. Il s'agit exclusivement d'espèces communes inféodées aux habitats ouverts et évoluant au sein des zones agricoles.

Photo 11 : Planche photographique de quelques espèces de lépidoptères observées



Machaon



Amaryllis de Vallantin

Odonates

Les potentialités de la zone d'étude pour les odonates sont très limitées en l'absence de zones de reproduction favorables (absence de milieux humides). Le secteur pourrait toutefois être utilisé par certaines espèces pour l'alimentation ou la maturation.

Au total, 2 espèces ont été observées. Il s'agit du Sympétrum de Fonscolombes et du Sympétrum méridional.

Photo 12 : Planche photographique de quelques espèces d'odonates observées



Sympétrum méridional



Sympétrum de fonscolombes

Orthoptères

Sur site, 5 espèces d'orthoptères ont été identifiées. Il s'agit de l'Œdipode turquoise, de l'Œdipode grenadine, du Criquet égyptien, du Criquet migrateur et de la Decticelle des sables.

Photo 13 : Planche photographique de quelques espèces d'orhtoptères observées



Decticelle des sables



Criquet migrateur

Autre entomofaune

Sur site, une espèce de mante a été identifiée, il s'agit de l'Empuse commune. Cette espèce ne présente pas d'enjeu particulier.

Reptiles

Sur site, les potentialités sont limitées pour les reptiles, notamment en raison de la rareté des caches, abris ou gîtes potentiels (tas de bois, pierriers, rochers…) sur la majorité de sa surface. Les secteurs propices sont situés en dehors de la ZIP, notamment dans le bosquet à l'Est, où certaines pierres sont présentes.

Lors des prospections, 3 espèces ont pu être identifiées sur le site d'étude. Il s'agit du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles et de la Tarente de Maurétanie.

Photo 14 : Planche photographique de quelques espèces de reptiles observées



Lézard des murailles



Lézard à deux raies

Amphibiens

Les potentialités du secteur pour les amphibiens sont très limitées étant donné l'absence de zones humides (le premier fossé humide se situe à 600 mètres du site). Sur le site-même, seuls des déplacements d'individus en phase terrestre pourraient être observés, aucune zone de reproduction favorable n'étant présente. Le bosquet situé à l'Est constitue une zone favorable pour l'hibernation de certaines espèces.

Lors des inventaires nocturnes, une Rainette Méridionale a été contactée hors de l'AEI.

Sur site, notamment la ZIP, les potentialités sont limitées pour les mammifères. Le manque d'éléments structurants telles que des haies ou des lisières rend le site peu attrayant pour ces espèces. Le bosquet à l'Est de la ZIP reste le seul espace potentiellement intéressant pour des espèces communes comme le Renard roux ou les mustélidés (Blaireau, Fouine…). Le site-même peut par ailleurs être utilisé comme zone d'alimentation ponctuelle pour certaines de ces espèces.

Trois espèces ont pu être observées : l'Écureuil roux, le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe. Toutes sont des espèces communes que l'on peut rencontrer dans les zones agricoles, l'Écureuil roux étant une espèce protégée.

Carte 31 : Localisation de la faune terrestre patrimoniale



Synthèse de la faune terrestre

Le tableau suivant présente les statuts de conservation et de protection des espèces de faune terrestre identifiées lors des prospections.

Tableau 23 : Statuts de conservation et de protection de la faune terrestre contactée sur le site et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique			Statuts de protection	
		LRN	LRR	DH	PN
Reptiles					
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	LC		DH4	PN2
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC		DH2 / DH4	PN2
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	LC			PN3
Amphibiens					
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	LC		DH4	PN2
Mammifères					
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC			PN2
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT			
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC			
Lépidoptères					
Agreste	*Hipparchia semele*	LC	LC		
Amaryllis de Vallantin	*Pyronia tithonus*	LC	LC		
Belle Dame	*Vanessa cardui*	LC	LC		
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	LC	LC		
Echiquier d'Ibérie	*Melanargia lachesis*	LC	LC		
Hespérie de l'alcée	*Carcharodus alceae*	LC	LC		
Machaon	*Papilio machaon*	LC	LC		
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*	LC	LC		
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	LC	LC		
Azuré de l'ajonc	*Plebejus argus*	LC	LC		
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC		
Mégère	*Lasiommata megera*	LC	LC		
Silène	*Brintesia circe*	LC	LC		
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	LC		
Odonates					
Sympétrum de fonscolombes	*Sympetrum fonscolombii*	LC			
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	LC			
Orthoptères					
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*		LC		
Criquet migrateur	*Locusta migratoria*		DD		
Decticelle des sables	*Platycleis sabulosa*		NT		
Oedipode grenadine	*Acrotylus insubricus*		LC		
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*		LC		
Autres invertébrés					
Empuse commune	*Empusa pennata*				

*LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, DD : Données insuffisantes, EN : En danger, LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, PN3 : Protection Nationale article 3, PN2 : Protection Nationale article 2, DH2 : Directive Habitat Annexe II, DH4 : Directive Habitat Annexe IV.

3-4- Evaluation des potentialités écologiques

3-4-1- Potentialités du site pour la flore et les habitats

Les habitats naturels présentent globalement peu d'intérêts. En effet, il s'agit quasi exclusivement d'habitats liés à des activités agricoles. Seules les formations arborées de Pin sylvestre et les pelouses sèches à Brachypode rameux revêtent un enjeu local de conservation modéré en raison de leurs intérêts fonctionnels et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.
Ces habitats se situent néanmoins en bordure de zone d'implantation potentielle et occupent des surfaces très restreintes.

Au regard des observations réalisées sur le site et des habitats en présence, les potentialités concernant la flore et les habitats naturels sont jugées faibles.

3-4-2- Potentialités du site pour l'avifaune

Les cultures constituant l'essentiel du site présentent une attractivité limitée pour l'avifaune nicheuse sauf pour les espèces telles que la Cisticole des joncs, qui niche au sein de friches et grandes cultures, ainsi que l'Alouette lulu et le Cochevis huppé qui sont des espèces nichant au sol au sein de friches, de cultures et de vignes. Ce milieu ouvert représente également une zone de chasse pour les rapaces tels que le Milan noir.

Les principales potentialités du site pour l'avifaune se situent dans l'AEI, même si elles restent limitées. Un bosquet situé à l'Est, ainsi que quelques arbres en lisière au Nord-Ouest sont favorables à la nidification de certaines espèces comme le Chardonneret élégant et le Serin cini.

3-4-3- Potentialités du site pour les chiroptères

Les potentialités du site en termes de gîtes bâtis sont nulles. Concernant les potentialités de gîtes arboricoles, elles sont très faibles, le bosquet situé à l'Est étant exclusivement composé d'essences résineuses.

Sur les cultures, l'absence d'éléments structurant du paysage tels que des haies, des lisières et des boisements rend le site très peu attractif pour le déplacement et la chasse des chiroptères.

3-4-4- Potentialités pour la faune terrestre

La ZIP présente des potentialités assez limitées du fait qu'elle soit composée de parcelles agricoles. En effet, au regard de son contexte agricole et de sa faible diversité, les possibilités sont limitées notamment pour les espèces butineuses en raison de la rareté des formations fleuries. Le bosquet situé à l'Est peut offrir une zone de refuge pour les reptiles et les mammifères, mais le manque de zones humides induit l'absence d'amphibiens et la faible présence d'odonates.

3-5- Evaluation des enjeux pressentis

Le niveau d'enjeu des espèces de faune observées sur le site et ses alentours est évalué dans un premier temps d'après la méthodologie de hiérarchisation des enjeux de conservation de la DREAL Occitanie.

Tableau 24 : Critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques en Occitanie (DREAL, 2019)

Critères / note		Note					
		Vide	0	1	2	3	4
Protection juridique	Niveau de protection de l'espèce en France		Espèce non protégée		Protection spécimens	Protection habitat + spécimens	Vertébrés menacés extinction
	Niveau de protection de l'espèce en Europe Natura 2000 : DO et DHFF		Espèce non listée DHFF ou DO		Annexe IV seul ou annexe II seul	Annexe I DO ou annexe II et IV DHFF	Prioritaire DHFF
Responsabilité	Statut de l'espèce pour déterminer les ZNIEFF en ex Languedoc-Roussillon	Espèce décrite après les ZNIEFF	Non retenue	Remarquable		Déterminante à critères	Déterminante stricte
	Statut de l'espèce pour déterminer les ZNIEFF en ex Midi-Pyrénées			Déterminante avec cortège d'espèces		Déterminante à critères	Déterminante stricte
	Statut de menace de l'espèce sur les listes rouges UICN en France, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Occitanie	NE, NA, DD, Pas de liste rouge	LC		NT	VU	EN, CR
	Statut de l'espèce pour les PNA		Pas de PNA			PNA multi-espèces	PNA mono-spécifique
	Niveau de responsabilité régionale pour la conservation de l'espèce en Occitanie			Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Mammifères et oiseaux				Responsabilité pour la conservation de l'espèce dans 1 région biogéographique	25 à 50 % aire distribution ou effectifs français	> 10% aire distribution mondiale ou européenne ou > 50% aire française
	Poissons et invertébrés					> 50 % aire distribution ou effectifs français	> 50% aire distribution ou effectifs mondiaux
Sensibilité écologique	Taille de l'aire de répartition de l'espèce			Paléarctique ou Monde	Paléarctique occidental	Méditerranée ou Europe occidentale	France
	Amplitude écologique de l'espèce par rapport à ses habitats		Large		Restreinte		Très restreinte
	Niveau de rareté / abondance des effectifs de l'espèce (national)	Inconnu	Très commune, effectifs importants	Fréquente Europe et France, effectifs abondants	Bien représentée Europe et France, sans être abondante	Rare Europe et France, effectifs faibles	Très rare Europe et France, effectifs très faibles
	Tendance de population connue de l'espèce (régional si connu ou national)	Inconnu	En expansion	Stable	Régression lente	Forte régression	Disparu d'une grande partie de son aire d'origine

Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort

Le niveau d'enjeu est dans un second temps pondéré pour obtenir un enjeu local. Cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la répartition, l'effectif, la date d'observation, les tendances évolutives, la représentativité, l'état de conservation et la fonctionnalité intrinsèque de l'AEI.

A noter que la notion d'habitats d'espèces est également prise en compte lors de l'évaluation des enjeux de la faune. Le niveau d'enjeu attribué à un habitat d'espèce donnée est directement corrélé aux espèces présentes et/ou potentielles sur le secteur, à son état de conservation, à sa fonctionnalité avérée ou potentielle et au contexte global dans lequel s'inscrit l'aire d'étude immédiate.

Concernant les habitats, les enjeux pressentis sont jugés globalement faibles pour l'ensemble du site, hormis les formations arborées de Pin sylvestre et les pelouses sèches à Brachypode rameux qui revêtent un enjeu local de conservation modéré en raison de leurs intérêts fonctionnels et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.

Tableau 25 : Enjeux préssentis pour les habitats naturels

Type	Intitulé pour la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Code N2000	Habitat caractéristique des zones humides*	Surface et pourcentage par rapport à la surface totale de l'AEI	Enjeux pressentis
Milieux forestiers, landes et fourrés	Pinède à Pin d'Alep	Pinèdes à Pinus Halepensis	G3.74	42.84	9540-3	/	0,248 ha / 1,34 %	Modéré
	Haie récemment plantée	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	FA.4	84.2	-	p.	0,017 ha / 0,09 %	Faible
Pelouses et prairies	Pelouse à Brachypode rameux	Pelouses à Brachypode rameux	E1.311	34.511	6220*	/	0,039 ha / 0,21 %	Modéré
Milieux anthropisés	Fossé non humide	Canaux d'eau non salée complètement artificiels	J5.41	89.22	-	/	0,073 ha / 0,39 %	Faible
	Végétation herbacée anthropique	Végétations herbacées anthropiques	E5.1	87.2	-	/	0,545 ha / 2,93 %	Faible
	Culture céréalière	Petites monocultures intensives (< 1ha)	I1.13	82.11	-	/	7,707 ha / 41,49 %	Très faible
	Friche thermophile	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	I1.53	87.1	-	p.	0,169 ha / 0,91 %	Faible
	Plantation de chênes truffiers	Autres plantations de feuillus sempervirents	G2.83	83.325	-	/	0,027 ha / 0,15 %	Faible
	Vignoble	Vignobles intensifs	FB.42	83.212	-	/	8,387 ha / 45,15 %	Faible
	Dépôt de déchets horticoles	Déchets agricoles et horticoles solides	J6.41	86.42	-	/	0,023 ha / 0,12 %	Très faible
	Zone privative	Petits jardins ornementaux et domestiques	I2.2	85.3	-	/	0,68 ha / 3,66 %	Très faible
	Chemin	Réseaux routiers	J4.2	/	-	/	0,661 ha / 3,56 %	Très faible

Carte 32 : Enjeux pressentis sur la flore et les habitats



Tableau 26 : Evaluation des enjeux des espèces d'oiseaux observées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation						Statuts de protection		Niveau d'enjeu		
		LRM	LRE	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN De pass.	LRR-LR	DO	PN	Régional	Pondération	Local
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC	LC	LC	NA	0	LC	DO1	PN3	Faible	Espèce commune protégée, nicheuse probable sur site	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	LC	NA	0	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	LC	LC	LC	NA	LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, en migration	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	LC	LC	0	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nicheuse probable dans l'AEI	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	LC	NT	LC	0	NA	DD			Faible	Espèce commune non protégée	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC	LC	VU	NA	NA	NT		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nicheuse probable dans l'AEI	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	LC	LC	NA	0	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC	LC	VU	0	0	LC		PN3	Modéré	Espèce commune protégée, nicheuse probable sur site	Modéré
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	LC	LC	LC	0	0	NT		PN3	Modéré	Espèce commune protégée, nicheuse possible sur site	Modéré
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	LC	NA	0	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	LC	NT	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Faucon indéterminé	*Falco sp.*	0	0	0	0	0	0			-	-	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nicheuse possible dans l'AEI	Faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	LC	LC	NT	0	0	LC		PN3	Modéré	Espèce commune protégée, nicheuse hors site	Faible
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée, nicheuse probable dans l'AEI	Très faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	LC	LC	LC	0	NA	VU		PN3	Modéré	Espèce protégée, nourrissage sur site en période de migration. Habitats très bien représentés aux alentours	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	LC	LC	LC	0	0	LC		PN3	Modéré	Espèce commune protégée, en déplacement seulement	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	LC	LC	NT	0	DD	NT		PN3	Modéré	Espèce commune protégée, zone de chasse immédiate sur site	Modéré
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC	LC	LC	NA	0	LC		PN3	Modéré	Espèce commune protégée, nicheuse probable dans l'AEI	Modéré
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	LC	0	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	LC	LC	NT	0	0	NT	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, en déplacement local	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation						Statuts de protection		Niveau d'enjeu		
		LRM	LRE	*LRN Nich.*	*LRN Hiv.*	*LRN De pass.*	LRR-LR	DO	PN	Régional	Pondération	Local
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	LC	LC	VU	NA	NA	NT		PN3	Modéré	Espèce commune protégée, nicheuse hors site	Faible
Martinet noir	*Apus apus*	LC	NT	NT	0	DD	VU		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nourrissage sur site	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée, nicheuse probable dans l'AEI	Non hiérarchisé
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nicheuse probable dans l'AEI	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC	0	NA	LC	DO1	PN3	Modéré	Espèce commune protégée, en chasse sur site	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	LC	0	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nicheuse probable dans l'AEI	Faible
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	LC	LC	LC	NA	NA	NT	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée, nicheuse possible dans l'AEI	Modéré
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	LC	NA	0	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nourrissage dans l'AEI	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	LC	0	0	NT		PN3	Non hiérarchisé	Espèce commune protégée	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	LC	0	0	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Faible	Espèce commune, nicheuse possible dans l'AEI	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nicheuse possible dans l'AEI	Faible
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	LC	LC	LC	0	NA	VU		PN3	Modéré	Espèce protégée en halte migratoire	Faible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	LC	LC	NT	0	DD	NA		PN3	Non hiérarchisé	Espèce commune protégée, nicheuse possible dans l'AEI	Très faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	LC	0	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nicheuse possible dans l'AEI	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	LC	VU	0	NA	LC		PN3	Modéré	Espèce commune protégée, nicheuse probable dans l'AEI	Modéré
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	LC	0	NA	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée, nicheuse possible dans l'AEI	Non hiérarchisé
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	LC	LC	VU	NA	NA	NT		PN3	Modéré	Espèce commune protégée, nourrissage sur site	Modéré

Carte 33 : Enjeux pressentis sur l'avifaune



Tableau 27 : Évaluation des enjeux des chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation			Statuts de protection		Niveau d'enjeu		
		LRM	LRE	LRN	DH	PN	Régional	Pondération	Local
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	LC	NT	DH4	PN2	Modéré	Espèce faiblement active sur la ZIP	Faible
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	LC	LC	LC	DH4	PN2	Modéré	Espèce faiblement active sur la ZIP	Faible

Carte 34 : Enjeux pressentis sur les chiroptères



Tableau 28 : Évaluation des enjeux de la faune terrestre observée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation		Statuts de protection		Niveau d'enjeu		
		LRF	LRR-Occ	DH	PN	Régional	Pondération	Local
Reptiles								
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	LC		DH4	PN2	Faible	Espèce protégée	Faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC		DH2 / DH4	PN2	Faible	Espèce protégée	Faible
Tarentes de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	LC			PN3	Faible	Espèce protégée	Faible
Amphibiens								
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	LC		DH4	PN2	Faible	Espèce protégée	Faible
Mammifères (hors chiroptères)								
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC			PN2	Faible	Espèce protégée	Faible
Lapin de Garenne	*Lepus europaeus*	NT				Modéré	Espèce commune non protégée, pas de reproduction sur site	Faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC				Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Lépidoptères								
Agreste	*Hipparchia semele*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Amaryllis de Vallantin	*Pyronia tithonus*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Azuré de l'ajonc	*Plebejus argus*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Belle-dame	*Vanessa cardui*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Echiquier d'Ibérie	*Melanargia lachesis*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Hespérie de l'alcée	*Carcharodus alceae*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Machaon	*Papilio machaon*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Mégère	*Lasiommata megera*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Silène	*Brintesia circe*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Odonates								
Sympétrum de fonscolombes	*Sympetrum fonscolombii*	LC				Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	LC				Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Orthoptères								
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*		LC			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation		Statuts de protection		Niveau d'enjeu		
		LRF	LRR-Occ	DH	PN	Régional	Pondération	Local
Criquet migrateur	*Locusta migratoria*		DD			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Decticelle des sables	*Platycleis sabulosa*		NT			Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Faible
Œdipode grenadine	*Acrotylus insubricus*		LC				Espèce commune non protégée	Très faible
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*		LC				Espèce commune non protégée	Très faible

Carte 35 : Enjeux pressentis sur la faune terrestre



Parmi les espèces identifiées lors des inventaires, les espèces présentant des enjeux notables sont essentiellement avifaunistiques. Certains niveaux d'enjeux locaux ont été réévalués à la baisse en raison de la fonctionnalité du site pour ces espèces.

La majorité des espèces d'avifaune à enjeu modéré telles que le Guêpier d'Europe, l'Ibis falcinelle, le Héron garde-bœufs, le Pipit rousseline ou encore le Verdier d'Europe ne sont pas nicheuses sur site. Leur niveau d'enjeu local a donc été déclassé à un niveau d'enjeu faible. La Cisticole des joncs semble nicher sur la parcelle centrale de la ZIP. Le Cochevis huppé et l'Alouette lulu sont potentiellement nicheurs sur le site. De plus, l'entièreté du site constitue une zone de chasse pour les Hirondelles rustiques, observées en nombre important à chaque passage.

Concernant les chiroptères, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée ont été contactées lors des points d'écoute présents dans l'AEI. Elles utilisent les zones arboricoles pour chasser bien que le nombre de contacts soit faible. Ces structures paysagères sont aussi probablement utilisées pour le transit. Les chiroptères présentent un enjeu local pressenti jugé faible. Il est possible que l'activité soit variable selon les nuits sur le site et que l'activité au cours du passage réalisé ait été particulièrement faible. Cependant, les potentialités du site en termes de gîtes étant nulles et les milieux semblant peu favorables et peu exploités pour la chasse et le transit, le site montre un enjeu pressenti jugé faible.

Par ailleurs, très peu d'espèces de faune terrestre ont été observées mais certaines d'entre elles présentent un niveau d'enjeu local faible : le Lapin de garenne, l'Ecureuil roux, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, la Tarente de Maurétanie, la Rainette méridionale et la Decticelle des sables. Cette dernière est la seule susceptible d'utiliser le site pour la reproduction.

Les autres espèces, en raison de leur caractère commun et ubiquiste et/ou de leur faible utilisation du site, présentent un niveau d'enjeu local jugé très faible.

Carte 36 : Synthèse des enjeux pressentis



4- Présentation du projet

4-1- Présentation du porteur de projet

SUN'AGRI est une filiale du groupe Sun'R, acteur historique de la filière photovoltaïque en France fondé en 2007.

En 2009, Sun'R a lancé le programme de recherche Sun'Agri, fondateur de l'agrivoltaïsme, en partenariat avec la recherche agronomique française (INRAE, iTK). Devenue par la suite filiale à part entière du groupe, Sun'Agri a inauguré en 2018 à Tresserre (66) la première installation agrivoltaïque dynamique au monde à taille réelle (2,2 MWc). Sun'Agri dispose en parallèle de cinq dispositifs expérimentaux à l'appui de la recherche agronomique collaborative. Forte de douze années de recherche scientifique, la société bénéficie d'une reconnaissance par l'Etat et la profession agricole puisque la troisième phase du programme de recherche (Sun'Agri 3) a été lauréat de l'appel à projets Programme Investissement d'Avenir de l'ADEME en 2017 et la technologie a été reconnue innovation de l'année par la filière viticole et arboricole mondiale en recevant en novembre 2019 la médaille d'or au SITEVI Innovation Awards.

4-2- Le concept d'agrivoltaïsme

L'agrivoltaïsme est un double système combinant sur une même surface une culture et une structure photovoltaïque. Positionnés en hauteur et contrôlés en fonction des besoins physiologiques de la plante, les panneaux permettent d'apporter une protection aux cultures en modifiant le climat au-dessus des plantes et de produire de l'électricité propre, renouvelable et compétitive.

4-2-1- Le système agrivoltaïque dynamique

Au-delà du simple fait de les faire cohabiter sur un même terrain, le système agrivoltaïque développé par Sun'Agri crée une réelle symbiose entre agriculture et production d'énergie. La solution innovante que Sun'Agri propose repose d'une part sur une structure porteuse minimisant l'emprise au sol et permettant le passage d'engins agricoles, d'autre part sur un système de pilotage de l'inclinaison des panneaux à la manière d'une persienne. Le pilotage automatisé est basé sur une modélisation de la croissance des cultures dans l'environnement agrivoltaïque et sur un modèle d'optimisation visant à créer les meilleures conditions microclimatiques pour la culture.

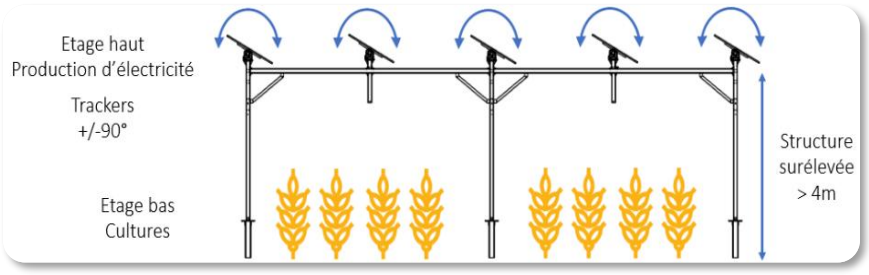
Le système agrivoltaïque conçu par Sun'Agri apporte à l'agriculture une véritable solution en réponse au changement climatique, par la création d'un microclimat contrôlé et une économie substantielle des flux intrants. Grâce à l'ombrage apporté par les panneaux, pilotés en temps réel, il permet de réduire les ressources en eau employées pour l'agriculture, de réduire l'amplitude thermique sous la structure.

Le système, a vocation à être déployé sur des cultures à forte valeur ajoutée, et à produire une électricité photovoltaïque compétitive. Le potentiel de l'agrivoltaïsme s'exprime pleinement dans les zones de forts stress hydrique et thermique, et dans lesquelles les changements climatiques et/ou les épisodes climatiques extrêmes (vent, grêle, gel) ont un effet important.

4-2-2- La technologie Sun'Agri

Les travaux de R&D menés par Sun'Agri ont permis de développer un système permettant d'améliorer les performances agricoles. La structure mobile de l'installation permet un mouvement des panneaux suffisamment important pour qu'ils puissent être mis parallèles aux rayons du soleil et qu'ils puissent guider l'eau de pluie. La technologie Sun'Agri fonctionne sur deux étages, un étage bas est réservé à la culture agricole (produit principal du système), un étage haut est réservé à la production électrique (sous-produit du système). Les trackers sont spécifiques à cette application.

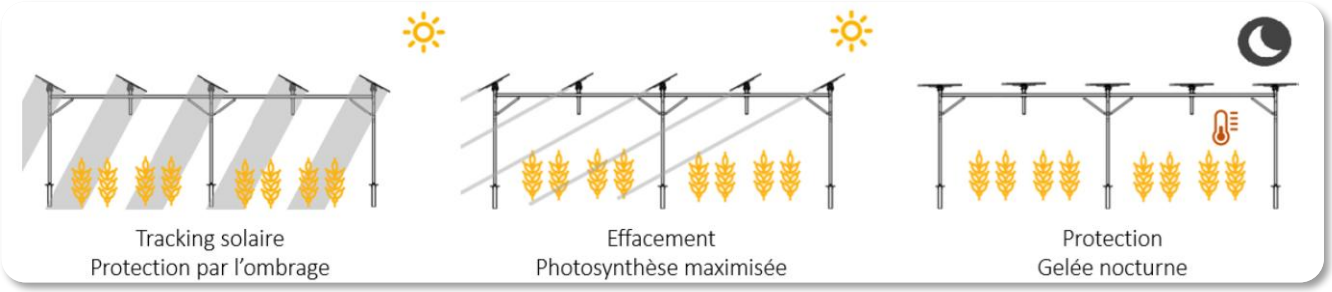
Figure 3 : Présentation d'une installation agrivoltaïque



Le point clé de l'innovation tient au fait que les panneaux sont pilotés de façon à optimiser la croissance de la culture, et non la production électrique. Ce pilotage nommé « tracking agronomique » se décompose en trois configurations :

- Effacement (maximisation de la photosynthèse), avec une réactivité de l'ordre de 30 secondes ;
- Tracking solaire (protection de la plante par de l'ombrage) ;
- Protection des cultures (préservation de la température pour éviter les gelées nocturnes).

Figure 4 : Configurations d'une installation agrivoltaïque



4-3- Présentation du projet

Le projet de Colombiers concerne la SCEA Domaines Languedociens, affiliée aux Grands Chais de France. M. Frédéric Glangetas est le responsable d'exploitation du Domaine couvrant 248 hectares au total dont 192 ha de vignes.

Le vignoble est entièrement conduit en agriculture biologique et certifié HVE. La SCEA vinifie sa production en interne, et la totalité des vins sont remis aux Grands Chais de France pour le conditionnement et l'embouteillage, commercialisés sous la marque GCF.

Carte 37 : Implantation envisagée (source : SUN'AGRI)



4-3-1- Adaptation de la structure agrivoltaïque à la culture

La durée contractuelle de l'implantation de la structure agrivoltaïque est de 30 ans. En outre, la conception de la structure agrivoltaïque dynamique a été pensée selon les exigences propres au monde agricole. Ainsi, l'association d'une structure et d'un système de trackers optimisé offre de nombreux avantages pour l'agriculteur :

- Garde au sol : 4,5 mètres pour permettre le passage d'engins agricoles ;
- En largeur (orientation Est-Ouest) : écartement des poteaux à 12 mètres afin de conserver les écartements « standards » des rangs de plantation.

De plus, les panneaux étant pilotés, cela évite les dégâts sur la culture et les sols qui pourraient être causés par le ruissellement de la pluie sur les panneaux (effet « rideau de pluie »). Grâce à ce système, l'ombrage journalier peut être inférieur à 5% lorsque les besoins physiologiques de la plante le réclament. Les panneaux sont dynamiques, pilotés agronomiquement. Ils peuvent donc être mis à plat par l'exploitant agricole en cas de besoin (ex : intervention agricole spécifique, etc.). Le système est implanté grâce à une technologie de pieux battus en acier :

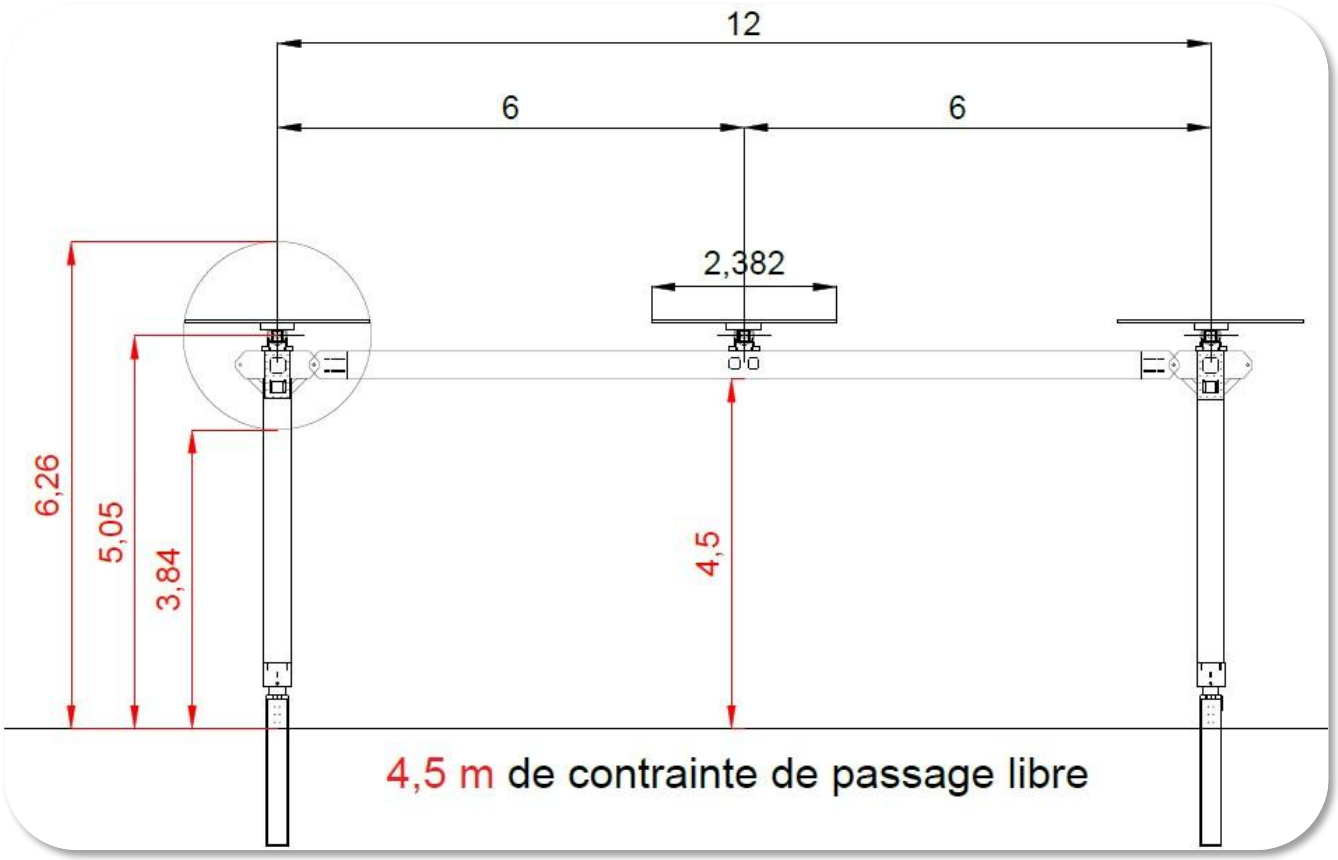
- Sans béton ;
- Facilitant le démantèlement en fin de vie ;
- Ne générant aucune pollution dans les sols.

C'est donc une solution répondant aux objectifs du gouvernement : zéro artificialisation nette des sols.

L'implantation de la structure agrivoltaïque a été réfléchie conjointement avec l'exploitant agricole de manière à :

- Permettre la mécanisation de la majorité des travaux.

Figure 5 : Schéma coupe de la structure du projet



4-4- Déroulement du chantier (source : SUN'AGRI)

La phase chantier d'un projet agrivoltaïque comprend la préparation du sol avant plantation, qui est réalisée avant la construction de la structure, et se finalise par la mise en culture et la plantation de la parcelle.

Dans le cas du projet de construction du système agrivoltaïque, les travaux s'étaleront sur une durée prévisionnelle de 6 mois :

- 2-4 semaines de préparation du chantier et Génie Civil (accès, zone de manutention…) ;
- 6-8 semaines pour l'installation mécanique (installation des pieux et montage la structure avec panneaux) ;
- 6 semaines pour le raccordement électrique (des panneaux au réseaux électrique).

Figure 6 : Phasage du chantier



Les principales étapes du chantier concernent la mise en place de l'infrastructure et le câblage de l'ensemble des éléments.

4-4-1- L'installation photovoltaïque

Génie civil

La 1ère phase à prévoir pour le démarrage du chantier est la préparation des accès et du site comprenant :

- **La mise en place de signalétique** :

De la signalétique sera mis en place pour sécuriser les abords du site. Dans le cadre des projets avec des exploitations agricole en cours sur les parcelles voisines, une attention particulière sera apportée au plan de circulation qui sera matérialisé sur site par un affichage.

- **Le repérage des zones de chantier** :

Afin de matérialiser les zones de chantier, un marquage et piquetage est fait, en identifiant et protégeant le cas échéant les zones sensibles.

- **La préparation du terrain** :

Dans le cas où le terrain est nu (pas de végétation basse) - comme un champ labouré – une végétation pourra être mis en place de type graminée ou essence permettant de tenir le sol. Cela permet de rendre le terrain plus portant.

- **Réalisation des pistes** :

Les chemins d'exploitation agricole seront améliorés afin d'acheminer le matériel sur la zone de montage.
Les pistes lourdes (et la plate-forme de grutage) qui vont de la voie publique à l'emplacement du poste, seront, selon le type de sol, renforcées afin d'assurer une portance nécessaire à l'acheminement du poste de livraison ainsi qu'un accès au site par tout temps. De manière générale, elles sont composées d'une couche inférieure de roche permettant l'ancrage du sol, d'un géotextile n'empêchant pas l'écoulement de l'eau et enfin d'une couche superficielle de grave non traitée et compactée afin de lisser la surface et d'éviter de soulever trop de poussière lors des passages.
Les pistes légères sont faites par simple reprofilage du terrain. Si la nature du terrain ne les rend pas carrossables par un véhicule léger un apport de matériau superficiel sera fait.

- **Création des tranchées** :

Les câbles électriques permettant de relier les onduleurs au poste de livraison sont enterrés dans des tranchées de 80 cm de profondeur, généralement sous les chemins d'exploitation agricoles pour éviter tout risque de dégradation lors du travail du sol par l'exploitant agricole par la suite. La largeur des tranchées dépend du type des câbles, du nombre de câbles, de la puissance … afin de respecter les normes applicables. Les tranchées sont creusées soit avec une pelle mécanique soit avec une trancheuse (en fonction du type de sol et des tracés). Un lit de pose constitué de matériau fin (type sable) est mis en fond de tranchée et les câbles seront recouverts avec la terre extraite des tranchées. Un grillage avertisseur est également mis en place à 60 cm de profondeur.

Génie mécanique

- **Sens d'avancement des travaux** :

L'avancement des travaux se terminera par la zone de stockage du matériel à mettre en place. Au fur et à mesure de l'installation, le matériel restant se fera moins volumineux car déjà installé, donc moins encombrant et diminuant jusqu'à "stock 0". Cette progression permet d'éviter au maximum les perturbations du substrat et donc de conserver au maximum les propriétés du sol actuel. Ceci facilitera l'exploitation du verger sur un sol faiblement

déstructuré. Moins le sol sera perturbé par l'installation des structures photovoltaïques, plus il sera aisé de reprendre un travail du sol avant la plantation des arbres.

- **Battage des pieux** :

Les structures sont ancrées dans le sol avec des pieux battus dont la profondeur varie en fonction de la nature du sol. Le battage se fait avec une batteuse hydraulique qui sera dimensionnée en fonction la force nécessaire pour réaliser cette activité. Ce type de machine est le plus souvent sur chenille pour pouvoir circuler sur tout type de terrain permettant également une portance plus faible sur le sol.

- **Le montage des structures et l'assemblage des panneaux** :

Dans le cas particulier de l'agrivoltaïsme dynamique, un pré montage est effectué au sol pour ensuite être posés sur les pieux (à environ 5m de hauteur) à l'aide d'engin de levage du type manuscopique.

Génie électrique

- **L'installation des locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison)** :

Le poste est préfabriqué en usine, il arrive donc prêt à poser sur le site. Il est acheminé à son emplacement via les pistes lourdes et est ensuite gruté du camion à sa position définitive. Le poste à un cuvelage intégré dans son enveloppe béton, celui-ci sera posé à même le sol ce qui fait que le local technique est surélevé d'environ 70 cm par rapport au TN. Ensuite, un talus est réalisé laissant un cheminement périphérique d'environ 1 m autour du poste. Afin d'éviter l'érosion trop rapide du talus, il sera en pente douce, ou alors soutenu par une toile type toile de coco permettant la repousse de la végétation.

- **L'installation des onduleur**s :

Les onduleurs sont installés directement sur la structure, de préférence en bout de rangée pour simplifier leur accessibilité en phase exploitation. Pour éviter que ceux-ci soient endommagés par l'exploitation agricole, ils seront positionnés en hauteur, à environ 3 m de haut.

- **Le raccordement DC** :

Les liaisons DC sont entre les panneaux solaires et les onduleurs, le câblage est positionné sur la structure, de préférence sur les face Nord des pièces métallique afin limiter l'exposition des câbles au soleil et donc limiter leur vieillissement prématuré.

- **Le raccordement AC** :

Les liaisons AC sont entre les onduleurs et le poste de livraison, elles sont réalisées soit directement dans les tranchées si les câbles sont à enterrabilité directe, soit tirées dans les fourreaux qui ont été mis dans les tranchées. Coté onduleurs, les câbles cheminent le long de la structure. Au niveau du sol, ils sont protégés par un carter métallique afin d'éviter un endommagement accidentel lors de l'exploitation agricole. Coté PDL, les câbles arrivent dans le cuvelage du poste et remontent par le plancher aux organes du PDL.

- **Le raccordement ENEDIS** :

De manière similaire au raccordement AC, Enedis met à disposition des câbles au niveau du cuvelage du PDL.

Mise en Service

La phase de mise en service n'inclut plus d'activité de travaux majeure, celle-ci regroupe les activités de contrôle qualité, de démarrage de la centrale et de levée des réserves. Ces activités s'étalent sur plusieurs semaines, car elles font intervenir plusieurs acteurs dont Enedis.

A la suite de cette période, la centrale est considérée comme réceptionnée et produit de l'énergie.

4-4-2- L'installation de chantier et la viabilisation

L'installation de chantier sera conforme au décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié par le décret du 6 mai 1995 et comprendra :

- Une signalétique mise en place dès le démarrage du chantier en extérieur comme en intérieur du site afin de sécuriser la circulation aux abords du site, d'interdire l'accès aux personnes non autorisées et de faire appliquer le plan de circulation.

- Une base vie située à proximité du chantier. En fonction de la nature du sol, un apport de matériau peut être nécessaire afin de garder cet espace de vie propre et praticable. La base vie sera constituée de bungalows

(vestiaire, réfectoire sanitaire, bureau) dont la quantité évoluera en fonction du nombre d'intervenants sur site. La base vie sera alimentée en eau et en électricité de préférence via les réseaux publics, si ce n'est pas le cas un système temporaire (cuve, groupe électrogène) pourra être mis en place. Dans la base vie, un kit antipollution doit être disponible en permanence, celui-ci sera composé de matériaux absorbants et de barrières limitant l'écoulement de fluide. De plus, ce type de kit sera dans les véhicules de chantiers comme prévu dans la réglementation applicable.

- En fin de chantier, la base vie sera démantelée et le sol remis à l'état initial.

- Une aire de manutention et de stockage, les containers et ateliers de stockage qui seront positionnés à proximité de la base de vie.

- Une zone spéciale de ravitaillement, prévu pour l'entretien et le ravitaillement des engins de chantier qui sera à proximité de la base vie.

4-4-3- L'installation des cultures

Les principales étapes de travaux pour l'exploitation des cultures sont réalisées par l'exploitant agricole :

- Aménagement de la parcelle ;
- Travail du sol : labour, aération du sol ;
- Préparation des plants ;
- Plantation ;
- Mise en place du palissage.

4-4-4- Démantèlement de l'installation

Le producteur d'électricité s'engage à démanteler complètement la structure au bout de 30 ans (le coût de démantèlement étant provisionné). Le système est conçu pour que :

- La structure soit entièrement démontable et facilement recyclée (composée à 95% d'acier) ;
- Les panneaux soient recyclables (via la filière PV cycle) ;
- Les ancrages de la structure en pieux battus (en acier) puissent être entièrement retirés ;
- Les câblages souterrains puissent être entièrement retirés.

5- Evaluation des impacts potentiels du projet

5-1- Scénario de référence

Le tableau suivant présente une description de l'état actuel de l'environnement et de son évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario alternatif ».

Tableau 29 : Scénario de référence

Etat actuel de l'environnement au droit du projet	Type de scénario	Description	Evolution probable de l'environnement au droit du projet
Sol cultivé Vignes destinées à être arrachées puis replantées	Scénario de référence	Réalisation du projet	▪ Récolte ▪ Plantation d'une culture temporaire ▪ Débroussaillage et broyage sur les autres parcelles ▪ Mise en place des persiennes agrivoltaïques ▪ Aménagements écologiques pour la faune locale ▪ Plantation d'une culture intermédiaire (si nécessaire) ▪ Plantation des vignes ▪ Exploitation et conduite optimisée + production d'électricité renouvelable ▪ Renouvellement de la culture dans 30 ans
	Scénario alternatif	Non réalisation du projet	▪ Récolte ▪ Plantation d'une culture temporaire ▪ Débroussaillage et broyage sur les autres parcelles ▪ Plantation des vignes ▪ Exploitation et conduite classique du vignoble ▪ Renouvellement de la culture dans 30 ans

5-2- Méthode d'évaluation des effets et des impacts

Les impacts qui résultent des effets sont fonction du degré de sensibilité du site retenu, des habitats et des espèces qu'il abrite et sont évalués pour chaque entité présentant un enjeu avéré selon le risque encouru, son importance, le caractère réversible ou non du changement et sa nature. L'identification des effets repose en grande partie sur le retour d'expériences de projets similaires et sur les résultats des suivis post-implantation. La transposition des effets prévisibles d'un projet agrivoltaïque sur la faune, la flore et les habitats naturels permet d'évaluer les impacts du projet retenu sur son environnement naturel.

5-2-1- Types d'effets

Les effets directs ou indirects, temporaires ou permanents, ainsi que les effets induits sont distingués selon la phase de travaux (travaux préalables, construction des installations et des équipements connexes et démantèlement) et la phase d'exploitation (fonctionnement et maintenance de la centrale). Ils concernent l'ensemble de ces éléments constitutifs (voies d'accès et pistes de desserte, structures métalliques, réseau de câbles enterrés, poste de livraison et câble de raccordement au réseau électrique).

Dans le cas d'un projet de centrale agrivoltaïque, les effets de la mise en culture et de son mode exploitation ne sont pas pris en compte, seuls les effets de la construction sur un terrain déjà préparé pour la mise en culture, de l'exploitation, et du démantèlement de la centrale sont évalués.

Photo 15 : Projet agrivoltaïque sur vignes de Tresserre (Pyrénée-Orientales) en exploitation (source : SUN'AGRI)



5-2-2- Effets prévisibles

Les effets prévisibles d'une centrale agrivoltaïque sur la faune, la flore et les habitats naturels se traduisent principalement par des impacts liés aux travaux (construction et démantèlement) et au recouvrement partiel de cultures en phase d'exploitation.

- En phase de construction, si aucune précaution n'est prise, les travaux et la consommation d'espace notamment liés à la création d'accès peuvent impacter la flore et les habitats naturels, et dans une moindre mesure la faune. Les effets peuvent engendrer un dérangement de la faune sensible, la destruction d'espèce de faune peu mobile, de flore ou d'habitat.

- En phase d'exploitation, alors que la maintenance de la centrale n'a que peu d'effets, le recouvrement partiel des cultures entraîne une modification des facteurs agronomiques pouvant induire une modification de leur fonctionnalité pour la faune. Les centrales et leurs structures peuvent être utilisées comme perchoirs/postes de chant et de chasse, comme zones refuges ou générer une perte d'habitat temporaire pour certaines espèces.

- En phase de démantèlement, la remise en état des habitats impactés par l'emprise du projet génère des perturbations et des dérangements liés aux travaux, mais la restitution des emprises limite les impacts à long terme du projet.

5-3- Evaluation des impacts bruts prévisibles sur le milieu naturel

5-3-1- Servitudes et contraintes liées aux milieux naturels

Le site pressenti pour l'implantation du projet s'inscrit dans un contexte dominé par l'agriculture et présentant de faibles enjeux écologiques.

Il est directement concerné par le zonage des PNA en faveur du Faucon crécerellette, du Lézard ocellé et des odonates. Plusieurs zonages d'inventaires (ZNIEFF et ZICO), 3 sites Natura 2000 (ZSC et ZPS), des entités de la trame verte et bleue (SRCE) ainsi que des zones de gestion et de protection ont également pu être identifiés dans un rayon de 5 km, au sein de l'aire d'étude éloignée.

Les impacts prévisibles sur les entités écologiques constituant ces zones (habitats et espèces) ont été étudiées ci-dessous et sont jugées faibles.

5-3-2- Impacts prévisibles sur la flore et les habitats naturels

Au regard de l'état initial du site, de sa mise en culture et de la faible emprise consommée par le recours au pieux battus, il n'est pas attendu d'impact significatif de la centrale agrivoltaïque sur la flore et les habitats.
La phase de chantier entraînera un remaniement et des modifications du cortège floristique actuellement associé aux cultures en place. Toutefois, ces parcelles étant destinées à être plantées en vigne, la flore présente aurait de toute manière vocation à évoluer. L'impact prévisible sur la flore et les habitats naturels est par conséquent jugé faible dans la ZIP, situé hors des habitats d'intérêt communautaire.
Il conviendrait néanmoins de limiter les emprises à leur strict nécessaire afin d'éviter la perturbation des habitats adjacents en particulier des habitats présentant un enjeu local de conservation modéré en bordure Est de ZIP.

5-3-3- Impacts prévisibles sur l'avifaune

En phase de chantier

La phase de chantier (construction et démantèlement) de la centrale agrivoltaïque induit un risque de dérangement de l'avifaune (engins, battage des pieux), un risque de perte d'habitat lié aux nuisances générées par les travaux et aux différentes emprises utilisées, ainsi qu'un risque de destruction des nichées au sol ou dans les arbres par écrasement/ensevelissement.

Parmi les espèces possiblement impactées en phase de travaux, peuvent être citées les espèces dont la nidification est avérée ou supposée sur le site et ses abords immédiats comme la Cisticole des joncs, le Cochevis huppé, la Huppe fasciée, l'Œdicnème criard et le Serin cini. Toutefois, la parcelle est destinée à être remplacée par de la vigne, indépendamment du projet, ce qui implique une diminution de l'impact potentiel attribuable au projet agrivoltaïque.

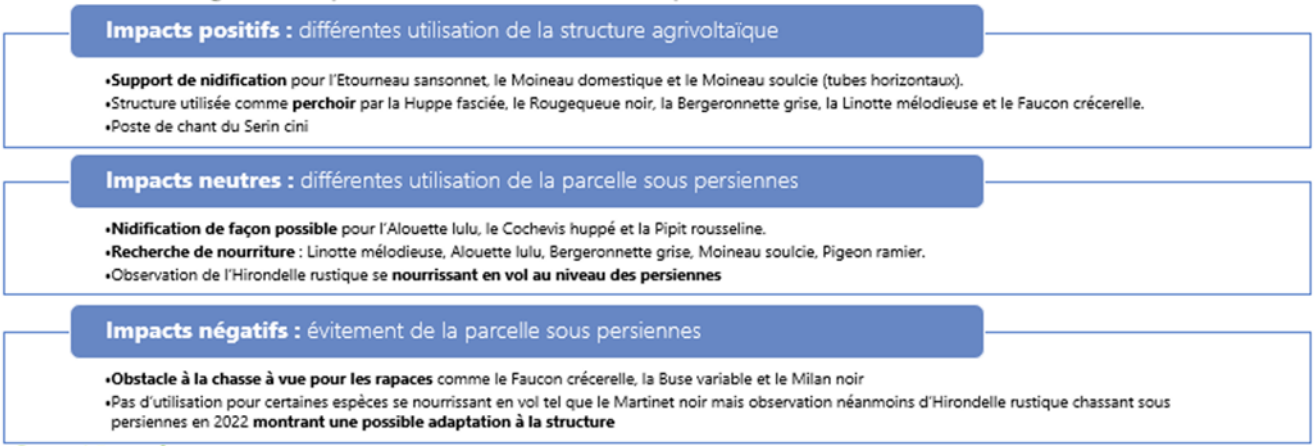
L'impact de la phase de chantier induit un impact jugé significatif sur l'avifaune nicheuse.

Il conviendrait donc de réaliser les travaux lourds en dehors des périodes les plus sensibles pour l'avifaune nicheuse, soit de septembre à fin février.

En phase d'exploitation

La phase d'exploitation de la centrale agrivoltaïque induit une modification de la fonctionnalité théorique de la culture qui sera mise en place. Les suivis effectués sur un vignoble équipé de persiennes agrivoltaïques (Tresserre) par le BE Artifex en 2020-2021-2022 ont permis d'identifier les différents impacts suivants :

Figure 7 : Impacts sur l'avifaune identifiés par Artifex lors des suivis sur Tresserre



Ainsi, certaines espèces pourront y retrouver refuge face aux prédateurs, s'y abriter en cas de chaleur ou de pluies, s'y nourrir en profitant d'une humidité relative plus importante ou utiliser les structures pour nicher ou comme perchoirs/postes de chant/postes de chasse.

A contrario, d'autres espèces n'utiliseront plus la culture, notamment en raison de son recouvrement partiel. Ainsi, les rapaces n'y chasseront plus en survol ou en vol surplace. C'est le cas par exemple de la Buse variable et du Faucon crécerelle. Toutefois, il convient de rappeler ici que la nature des habitats présents sur le site et les activités agricoles limitent grandement l'attractivité du secteur et que ces espèces possèdent des grands territoires de chasse. Par ailleurs, ces espèces pourront utiliser les structures comme perchoirs ou postes de chasse.

Par ailleurs, la majorité des espèces fréquentant les milieux ouverts notamment, continuent d'utiliser le site, à minima pour l'alimentation. Les retours d'expérience (REX) des sites déjà en exploitation montrent que les cortèges spécifiques présents ne sont, à ce jour, jamais modifiés de manière notable.

La phase d'exploitation induit un impact jugé non significatif pour la plupart des espèces d'avifaune.

5-3-4- Impacts prévisibles sur les chiroptères

En phase de chantier

Les arbres présents en bordure de la ZIP ne présentent pas de potentialités de gîtes arboricoles, le risque de destruction d'individus est donc nul en phase de chantier.

La phase de chantier pourra cependant induire un dérangement et une perte temporaire de zone de chasse. En effet, la phase travaux pourra perturber les espèces lors de la période d'activité, mais elles pourront facilement se reporter sur d'autres habitats identiques ou plus favorables, localement très bien représentés. L'impact prévisible sur les chiroptères est ainsi jugé non significatif en phase de chantier.

En phase d'exploitation

La phase d'exploitation de la centrale agrivoltaïque induit une modification de la fonctionnalité théorique de la culture qui sera mise en place. Ainsi, certaines espèces, comme certaines Pipistrelles pourront y chasser en profitant d'une humidité relative plus importante, favorable au développement d'invertébrés (espèces proies).

A contrario, d'autres espèces qui pourraient chasser sur le site, n'utiliseront plus la culture, notamment en raison de son recouvrement partiel et pourront probablement reporter leurs zones de chasse au-dessus des structures. Il est aussi probable que la centrale agrivoltaïque constitue une structure paysagère favorable au transit des chiroptères.

L'impact de la phase d'exploitation induit un impact jugé non significatif pour les chiroptères.

5-3-5- Impacts prévisibles sur la faune terrestre

En phase de chantier

La phase de chantier (construction et démantèlement) de la centrale agrivoltaïque induit un risque de dérangement de la faune terrestre (engins, battage des pieux), un risque de perte d'habitat lié aux nuisances générées par les travaux et aux différentes emprises utilisées, ainsi qu'un risque de destruction des espèces les moins mobiles par écrasement/ensevelissement.

La phase de chantier induit un impact jugé significatif pour la faune terrestre. Il convient toutefois de noter que cet impact reste relatif, le site d'étude apparaissant relativement peu utilisé par la faune terrestre, les quelques observations d'individus ayant été réalisées au niveau des bordures.

Il conviendrait donc de réaliser les travaux lourds en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune terrestre, soit de septembre à fin février et d'aménager des abris de substitution en amont des travaux pour favoriser leur déplacement sur des zones non impactés par les travaux.

En phase d'exploitation

La phase d'exploitation de la centrale agrivoltaïque induit une modification de la fonctionnalité théorique de la culture qui sera mise en place. Ainsi, certaines espèces pourront y retrouver refuge face aux prédateurs, s'y abriter en cas de chaleur ou de pluies, s'y nourrir en profitant d'une humidité relative plus importante, comme les amphibiens. A contrario, d'autres espèces, principalement héliophiles, utiliseront moins la culture de jour, notamment en raison de son recouvrement partiel.

L'impact de la phase d'exploitation induit un impact jugé non significatif pour la plupart de la faune terrestre, voire positif pour certaines espèces comme les amphibiens grâce à un taux d'humidité plus élevé sous les persiennes.

5-4- Synthèse des impacts prévisibles

Le tableau suivant synthétise les impacts prévisibles du projet sur le milieu naturel. Ces impacts concernent uniquement la mise en place des persiennes et leur exploitation mais l'impact potentiel des pratiques agricoles (utilisation de pesticides, herbicides, etc.) n'est pas prise en compte.

Tableau 30 : Synthèse des impacts prévisibles

Impact potentiel	Phase	Direct / Indirect / Induit	Objet de l'impact			Qualité	Impacts résiduels prévisibles
Description			Destruction d'individus	Destruction d'habitat d'espèce	Dérangement		
Impact du projet sur la flore et les habitats naturels	Chantier	Direct		X		Négatif	Non significatif
	Exploitation	Direct				Nul	Non significatif
Impact du projet sur l'avifaune	Chantier	Direct	X	X	X	Négatif	Significatif
	Exploitation	Direct				Négatif	Non significatif
Impact du projet sur les chiroptères	Chantier	Direct			X	Nul	Non significatif
	Exploitation	Direct				Nul	Non significatif

Impact potentiel Description	Phase	Direct / Indirect / Induit	Objet de l'impact			Qualité	Impacts résiduels prévisibles
			Destruction d'individus	Destruction d'habitat d'espèce	Dérangement		
Impact du projet sur la faune terrestre	Chantier	Direct	X	X	X	Négatif	Significatif
	Exploitation	Direct				Nul	Non significatif

5- Mesures

Dans le cadre de la réalisation du projet, la société Sun'Agri s'engage à mettre en œuvre les mesures suivantes afin de réduire le risque d'impact :

Tableau 31 : Présentation des mesures proposées

N°	Type	Catégorie	Intitulé
ME1	Evitement amont	Phase de travaux	Redéfinition de l'implantation et évitement des milieux périphériques
MR1	Réduction technique	Phase de travaux	Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC)
MR2	Réduction temporelle	Phase de travaux	Adaptation de la période des travaux
MR3	Réduction technique	Phase de travaux	Mesures préventives de lutte contre la pollution des eaux et des sols
MR4	Réduction technique	Phase de travaux	Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune
MR5	Réduction technique	Phase de travaux	Plantation de haies paysagères favorables à la faune
MA1	Accompagnement	Phase de travaux	Installation de gîtes et de nichoirs pour la faune volante
MS1	Suivi de mesure	Phase d'exploitation	Suivi des aménagements pour la faune terrestre et volante
MS2	Suivi de mesure	Phase d'exploitation	Suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre

6-1- Mesures pour la phase de travaux

ME1 – Redéfinition de l'implantation et évitement des milieux périphériques				
Evitement (E)	**Réduction (R)**	**Compensation (C)**	**Accompagnement (A)**	**Suivi (S)**
Milieu naturel	**Milieu physique**	**Paysage/patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Cibles (habitats/espèces)				
Faune et flore / Eaux et sols				
Descriptif				
Le choix du parti d'aménagement a donc permis de réduire l'emprise globale du projet sur les habitats naturels et les habitats d'espèces présentant les plus fortes sensibilités, mais également de conserver l'ensemble des milieux périphériques au projet de persiennes agrivoltaïques. L'évitement de ces milieux permet de conserver des habitats naturels favorables à la biodiversité en bordure du projet et ainsi de favoriser le maintien des espèces présentes localement. L'absence de clôture permet à la faune de se déplacer librement au sein du site.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Les caractéristiques du projet retenu devront être conformes au projet déposé, construit et exploité.				
Efficacité / temporalité / pérennité				
Période de travaux de construction et de démantèlement.				
Localisation de la mesure				
Emprise du projet.				
Acteurs de la mise en œuvre				
Le pétitionnaire.				
Modalités de suivi envisageables				
Contrôle par l'écologue de la MASEC.				
Coût				
Intégré au projet.				

MR1 – Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)

Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	**Milieu physique**	**Paysage/patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**

Cibles (habitats/espèces)

Faune et flore / Eaux et sols / Risques

Descriptif

Le recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier permet d'améliorer l'intégration environnementale du chantier et de s'assurer de son bon déroulement. La MASEC comprend :

- La recherche et la localisation d'éventuels enjeux écologiques avant le démarrage des travaux ;
- La fourniture aux différents intervenants d'une fiche de description du site, des enjeux écologiques avec une cartographie des zones sensibles et des zones d'interdiction ;
- Le suivi du déroulement du chantier et le contrôle de la bonne prise en compte des mesures ;
- L'alerte du maître d'ouvrage (enjeux, impacts non prévus) et la proposition le cas échéant de mesures ;
- L'encadrement du balisage des zones sensibles d'intérêt écologique et des zones de travaux.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Un écologue indépendant compétent sera choisi par le porteur de projet et sera tenu d'assurer des visites sur site définies comme suit :

- 1 passage au début des travaux afin de contrôler l'absence d'enjeux ;
- 2 passages lors des travaux de terrassement/renforcement des pistes/battage des pieux ;
- 1 passage pour la clôture des travaux.

Le nombre et les dates de passages peuvent être augmentés ou adaptés si nécessaire.

Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction et de démantèlement.

Localisation de la mesure

Emprise du projet.

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et l'écologue de la mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC).

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

10 000 €HT.

MR2 – Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques

Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	**Milieu physique**	**Paysage/patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**

Cibles (habitats/espèces)

Faune et flore

Descriptif

Les travaux lourds devront être réalisés en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune locale et notamment pour l'avifaune, soit de début septembre à fin février.

Le dérangement en période de reproduction de la plupart des espèces d'oiseaux nicheuses et de la faune terrestre ainsi que le risque de destruction par écrasement des nichées, des jeunes et des espèces les moins mobiles seront ainsi fortement réduits.

La phénologie considérée est toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours.

Tableau 32 : Périodes favorables/défavorables aux travaux

Période de travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Période favorable Période à proscrire

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Un écologue adaptera le calendrier en amont du chantier et contrôlera son bon respect (MASEC).

Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction et de démantèlement.

Localisation de la mesure

Emprise de la centrale.

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et l'écologue de la mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC).

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

Intégré au projet.

MR3 – Mesures préventives de lutte contre la pollution des eaux et des sols

Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	**Milieu physique**	**Paysage/patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**

Cibles (habitats/espèces)

Faune et flore / Eaux et sols / Risques

Descriptif

Lors des phases de travaux de construction et de démantèlement, la mise en place de mesures génériques de prévention des risques de pollutions des eaux et des sols permettra notamment de préserver les sols, les habitats et plus largement la ressource en eau.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Lors de la phase de travaux, il est nécessaire de :

- Mettre en place une aire étanche pour le ravitaillement, le stationnement des engins et le stockage des produits polluants (carburants, huiles…) ;
- Mettre à disposition des kits anti-pollution dans les engins et au niveau de l'aire étanche ;
- Opérer une gestion adaptée des déchets et les exporter vers des filières adaptées ;
- Stocker les matériaux sur les zones les moins sensibles.

Photo 16 : Stationnement des engins et stockage du matériel sur une aire étanche (ALTIFAUNE)



Photo 17 : Gestion des déchets et stockage différencié des matériaux (ALTIFAUNE)





Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction et de démantèlement.

Localisation de la mesure

Emprise du projet.

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et entreprises de TP.

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

Intégré au projet.

MR4 – Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune

Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	**Milieu physique**	**Paysage/patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**

Cibles (habitats/espèces)

Herpétofaune et entomofaune

Descriptif

Les travaux de terrassement et la circulation des engins peuvent entrainer des risques d'écrasement et d'ensevelissement d'individus et la destruction d'abris, de caches et de gîtes pour les reptiles et les amphibiens notamment. La mise en place d'abris de substitution au cours des travaux constitue des zones de refuges permettant de réduire l'impact potentiel du chantier sur ces espèces. En fonction des possibilités vis-à-vis de l'agriculteur et de l'exploitation de la parcelle, ces aménagements seront conservés après les travaux afin de maintenir des habitats favorables pendant la phase d'exploitation.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Un réseau d'abris constitués de matériaux divers (souches, pierriers, blocs…) sera réalisé. La réutilisation des matériaux du site pour la construction des abris devra être privilégiée. La mise en œuvre des abris sera supervisée par l'écologue de la MASEC afin d'assurer le respect de l'écologie de ces espèces et d'optimiser ainsi la forme, la nature et l'emplacement des abris. Les abris seront positionnés de manière à favoriser la dispersion des individus à l'échelle locale. Ils seront numérotés et cartographiés. Ces aménagements seront conservés après les travaux pendant la phase d'exploitation et de démantèlement afin d'apporter une plus-value environnementale, étant donné l'absence d'habitats favorables aux reptiles sur la parcelle.

Photo 18 : Pierrier installé sur le site de Vigne del Rey dans les Pyrénées-Orientales (SUN'AGRI, 2023)



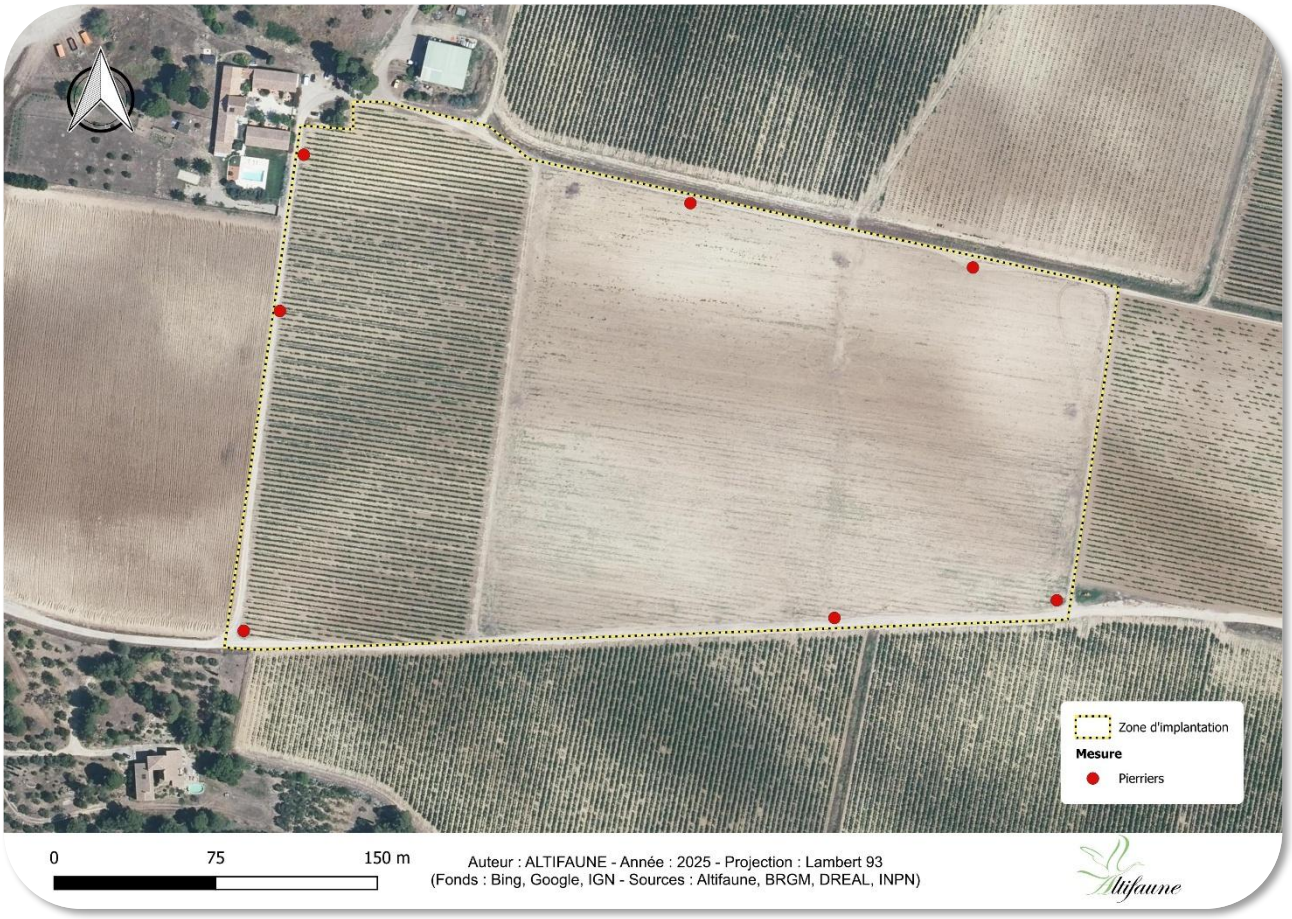
Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction et de démantèlement.

Localisation de la mesure

Emprise du projet.

Carte 38 : Localisation des pierriers



Acteurs de la mise en œuvre
Le pétitionnaire et entreprises de TP.
Modalités de suivi envisageables
Contrôle par l'écologue de la MASEC. Un suivi de l'occupation des abris est à réaliser lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans (1 rapport à chaque visite sera réalisé).
Coût
Variable en fonction de la disponibilité des matériaux sur site ou du coût des matériaux à importer + 1 000€ pour la mise en place à deux écologues.

MR5 – Plantation d'une haie paysagère favorable à la faune

Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	**Milieu physique**	**Paysage/patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**

Cibles (habitats/espèces)

Avifaune / Chiroptères / Faune terrestre

Descriptif

La plantation de haies permet d'offrir de nouveaux habitats à la biodiversité locale et notamment de renforcer les corridors écologiques et les zones de transit pour la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Dans le cadre de ce projet, une haie paysagère d'environ 180 ml sera plantée à l'Ouest du site afin de favoriser la présence de la faune.

L'emprise a été déterminée en concertation avec les riverains (et selon le cadastre, une partie du tracé prévisionnel de la haie étant en terrain public), qui souhaitent conserver une vue ouverte sur les vignes de la zone témoin, depuis leur jardin.

Cette haie sera composée d'un couvert herbacé mellifères et permettra d'offrir des possibilités de refuges pour la faune ordinaire des milieux ouverts et semi-ouverts, et constituera une zone de chasse favorable aux chiroptères. Il est prévu de réaliser un semis et un fauchage de ces couverts chaque année sur la durée d'exploitation du parc agrivoltaïque afin de maintenir ce milieu ouvert.

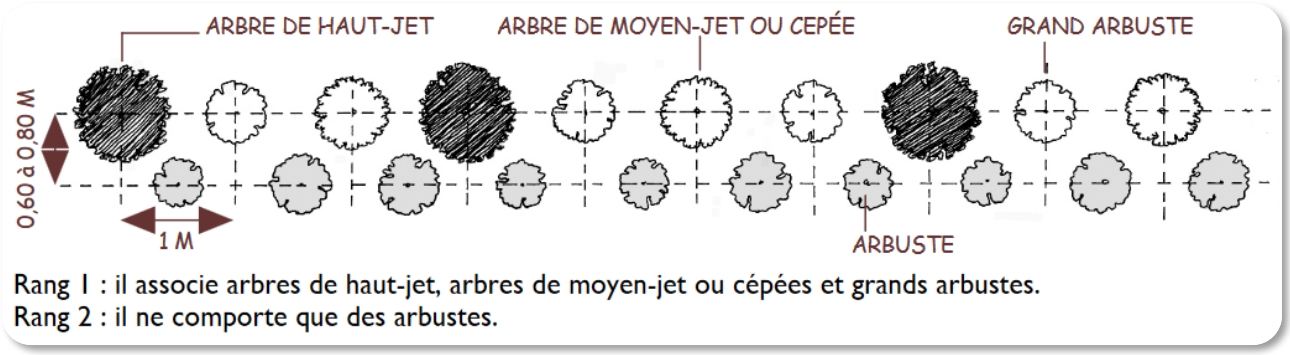
Figure 8 : Effet de continuité attendu



Associant plusieurs espèces d'arbres et d'arbustes, la haie champêtre participe à la variété et à la biodiversité des paysages. Cette caractéristique la rend moins sensible aux maladies et lui permet d'accueillir une faune variée.

La haie peut être plus ou moins haute en fonction des essences combinées pour la constituer : arbres de moyen-jet ou bien d'arbustes qui peuvent être eux-mêmes à plus ou moins grand développement.

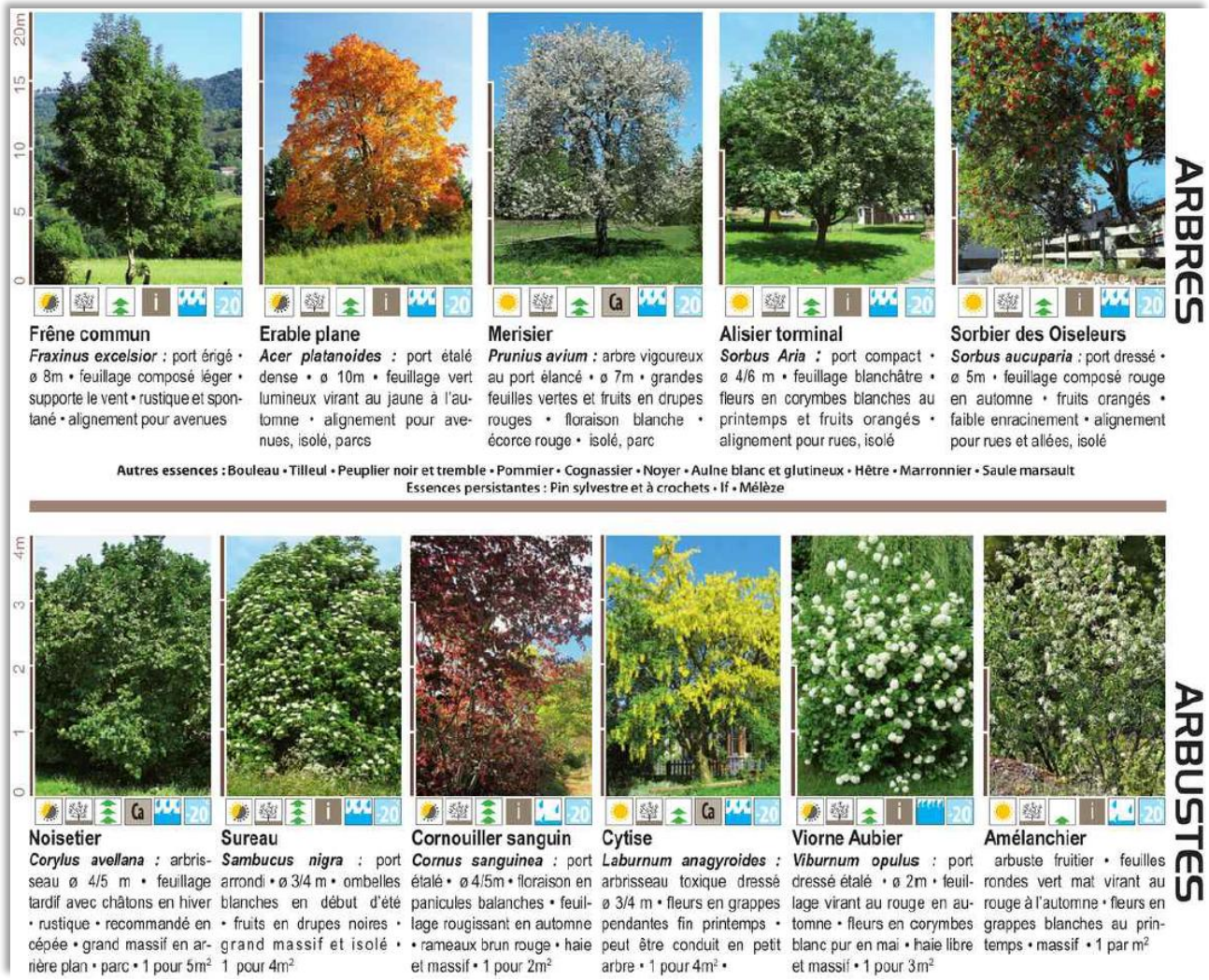
Figure 9 : Exemple de plantation d'un haie haute (CAUE du Lot)



La plantation d'espèces arbustives, arborées, locales et adaptées permettra d'obtenir une haie à double strate particulièrement favorable à la biodiversité. Les essences seront à adapter en fonction du substrat et les essences à fruits ou mellifères seront favorisées.

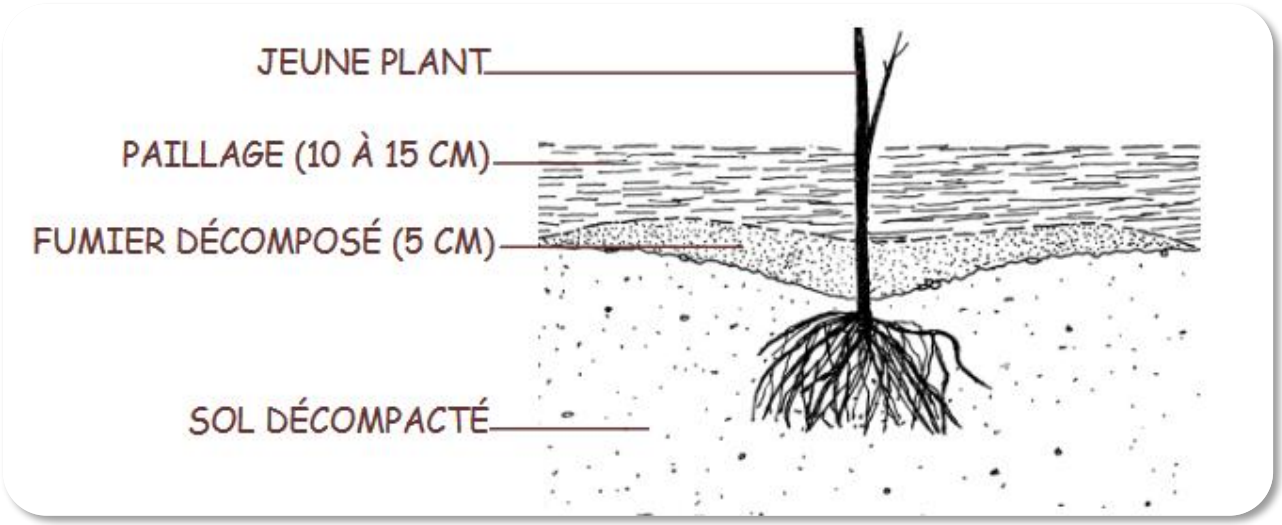
Il est à noter que si l'effet de masse des végétaux sera suffisant pour former un masque efficace, pour favoriser le transit des chiroptères, il conviendrait de planter des moyennes tiges en nombre. Cependant, les essences à très fort développement qui créeront un trop fort ombrage sur les cultures seront à éviter.

Carte 39 : Exemple d'essences (CAUE Languedoc-Roussillon)



Un travail préparatoire du sol en amont de la plantation et la mise en place d'un paillage naturel favoriseront une bonne reprise des végétaux.

Figure 10 : Exemple de préparation de la plantation (CAUE du Lot)

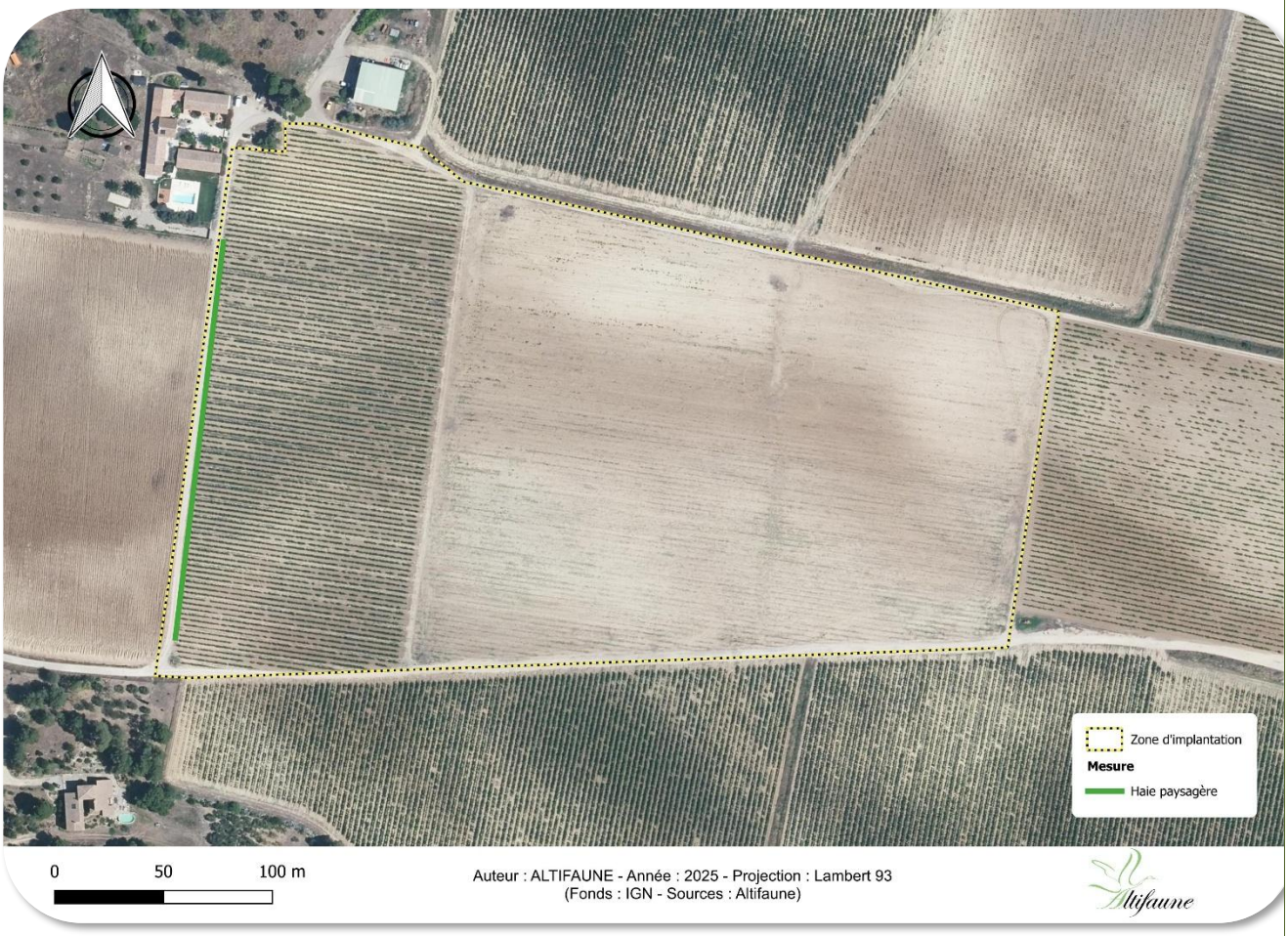


Efficacité / temporalité / pérennité

Les haies constituent des milieux fonctionnels essentiel pour la pluralité des paysages et la préservation de la biodiversité. Elles permettent en autre de stocker de l'eau et du carbone, de réguler les ruissellements, de générer de l'ombrage, d'être bénéfique au domaine agricole (rendements, faune auxiliaire, effet brise vent…) et jouent un rôle refuge pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques.

Localisation de la mesure

Carte 40 : Localisation de la haie paysagère



Acteurs de la mise en œuvre
Paysagiste.
Modalités de suivi envisageables
Effectuer un suivi de la plantation durant le printemps ou l'été suivant, afin de vérifier la reprise des végétaux. Pour les arbustifs et les buissonnants, un recépage est conseillé au cours des premières années.
Coût
Variable en fonction de la densité de plantation et des essences choisies (environ 25 €HT/ml soit 4500€ HT) + coût d'entretien.

MA1 – Installation de gîtes et de nichoirs pour la faune volante

Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	**Milieu physique**	**Paysage/patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**

Cibles (habitats/espèces)

Avifaune volante.

Descriptif

L'installation de gîtes et de nichoirs artificiels sur la structure permet de renforcer l'offre d'habitats pour les chiroptères et l'avifaune tout en luttant contre les ravageurs des cultures.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Ainsi, il convient d'installer 10 nichoirs et gîtes variés :

Photo 19 : Nichoirs et gîtes installés sur le site de Tresserre dans les Pyrénées-Orientales (SUN'AGRI, 2023)



Les espèces cibles seront des espèces compatibles avec la culture, voire des auxiliaires.

Les gîtes et nichoirs seront de préférence assemblés à partir de bois résistant (au minimum 1,8 cm d'épaisseur), naturellement imputrescible et sans traitements chimiques. Ils seront posés entre 2 et 4 m de haut sur les structures et de préférence selon une orientation sud/sud-est. Les modèles à multi-chambres sont à privilégier.

Les équipements seront numérotés et cartographiés. Lors du suivi, certains pourront être changés si défectueux.

Efficacité / temporalité / pérennité

Période d'exploitation des persiennes.

Localisation de la mesure

Emprise du projet et abords immédiats.

Acteurs de la mise en œuvre

Ecologue.

Modalités de suivi envisageables

Un suivi de l'occupation des nichoirs est à réaliser à l'aide d'un endoscope lors des 3 premières années, puis tous les 5 ans (1 rapport à chaque visite sera réalisé). Lors des visites, un entretien, voire un remplacement de certains nichoirs pourra être réalisé.

Coût

Fourniture et pose de nichoirs et gîtes en bois avec rapport : 3 000 € HT (1 jour à 2 personnes).

6-2- Mesures pour la phase d'exploitation

MS1 – Suivi des aménagements pour la faune terrestre et volante				
Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	Milieu physique	Paysage/patrimoine	Milieu humain	Risques
Cibles (habitats/espèces)				
Avifaune nicheuse, chiroptères et reptiles				
Descriptif				
Un suivi des aménagements pour la faune (nichoirs, gîtes et abris) sera réalisé par un écologue afin de vérifier leur utilisation/occupation et leur bon état. Ce suivi permettra aussi d'orienter le choix des types d'aménagements à favoriser pour les autres projets de même nature.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Il est nécessaire de réaliser 1 passage annuel entre juin et juillet pour contrôler les aménagements et statuer sur leur potentielle occupation. Le suivi est à réaliser lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans (1 rapport annuel sera réalisé).				
Efficacité / temporalité / pérennité				
Période d'exploitation.				
Localisation de la mesure				
Emprise du projet et ses abords.				
Acteurs de la mise en œuvre				
Ecologue.				
Modalités de suivi envisageables				
Rédaction d'un rapport de suivi.				
Coût				
2 passages à 2 personnes + rédaction du rapport de suivi : 3 000 €HT / an.				

MS2 – Suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre				
Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	Milieu physique	Paysage/patrimoine	Milieu humain	Risques

Cibles (habitats/espèces)

Avifaune nicheuse, faune terrestre

Descriptif

Le suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre permet d'estimer l'impact direct ou indirect en comparant les données de l'état initial à celles des suivis post-implantation selon la méthode BACI (Before-After-Control-Impact) et de vérifier que les populations présentes ne sont pas affectées de manière significative.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les protocoles de suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre comprendront à minima :

- 2 passages de 6 points d'écoute IPA d'avril à juillet pour l'avifaune nicheuse ;
- 2 passages entre mai et juillet pour la faune terrestre.

Le suivi est à réaliser lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans (1 rapport annuel sera réalisé).

Efficacité / temporalité / pérennité

Période d'exploitation.

Localisation de la mesure

Emprise de la centrale et ses abords.

Acteurs de la mise en œuvre

Ecologue.

Modalités de suivi envisageables

Rédaction d'un rapport de suivi.

Coût

3 passages + rédaction du rapport de suivi : 2 500 €HT / an.

6- Conclusion

Du fait de sa nature, sa conception, ses modalités de construction et les mesures émises pour réduire ses impacts, le projet de centrale agrivoltaïque de Colombiers présente un impact non significatif sur la faune, la flore et les habitats naturels.

La mise en place d'aménagements écologiques (pierriers, haies, nichoirs) en bordure de la centrale aura un impact positif pour ce projet situé dans un secteur pauvre en gîtes pour les reptiles et en habitats arborés.

Le tableau suivant synthétise les impacts prévisibles du projet sur le milieu naturel après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement. Ces impacts concernent uniquement la mise en place des persiennes et leur exploitation, l'impact potentiel des pratiques agricoles (utilisation de pesticides, herbicides, etc.) n'est pas prise en compte.

Tableau 33 : Synthèse des impacts prévisibles après mesures d'évitement et de réduction

Impact potentiel Description	Phase	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels pressentis
Impact du projet sur la flore et les habitats naturels	Chantier	Direct	Nul	MR1- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC) MR3 -Mesures préventives de lutte contre la pollution des eaux et des sols	Non significatif
	Exploitation	Direct	Nul	-	Non significatif
Impact du projet sur l'avifaune	Chantier	Direct	Négatif	MR1- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC) MR2-Adaptation de la période des travaux MR5 -Plantation de haies paysagères favorables à la faune MA1-Installation de gîtes et nichoirs pour la faune volante	Non significatif
	Exploitation	Direct	Nul	MR5 -Plantation de haies paysagères favorables à la faune MA1-Installation de gîtes et nichoirs pour la faune volante	Non significatif
Impact du projet sur les chiroptères	Chantier	Direct	Nul	MR1- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 -Adaptation de la période des travaux MR5 -Plantation de haies paysagères favorables à la faune MA1-Installation de gîtes et nichoirs pour la faune volante	Non significatif
	Exploitation	Direct	Nul	MR5 -Plantation de haies paysagères favorables à la faune MA1-Installation de gîtes et nichoirs pour la faune volante	Non significatif
Impact du projet sur la faune terrestre	Chantier	Direct	Négatif	MR1- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 -Adaptation de la période des travaux MR4 -Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune MR5 -Plantation de haies paysagères favorables à la faune	Non significatif
	Exploitation	Direct	Nul	MR4 -Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune MR5 -Plantation de haies paysagères favorables à la faune	Non significatif

7- Annexes

Annexe 1 : CV des intervenants

CV de Jérôme FUSELIER



JÉRÔME FUSELIER

Responsable "Environnement"
Expert naturaliste

Compétences

- Gestion administrative et financière
- Relations clients et institutionnels
- Gestion d'équipe et des agences
- Pilotage et gestion de projets
- Suivi et accompagnement de chantiers
- Gestion des habitats et des espèces
- Inventaires et suivis scientifiques
- Information et sensibilisation
- Cartographie et logiciels SIG

Habilitations - Sécurité

- SST (Sauveteur Secouriste du Travail)
- Habilitation électrique opérations d'ordre non électrique (BO-H0-HOV)
- Autorisation pour les travaux en hauteur

Contact

06 18 93 88 14

j.fuselier@altifaune.fr

www.altifaune.fr

Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2013

- **Responsable "Environnement"** — Depuis 2013

Aide à la définition de politiques environnementales et planification des politiques territoriales.

Accompagnement pour le développement de projets et la mise en valeur de sites.

Réalisation d'expertises écologiques (faune terrestre et volante) et rédaction de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluations des incidences Natura 2000…).

Recherche et mise en œuvre de mesures compensatoires. Soutien local aux structures environnementales.

Autres expériences

- **Expert naturaliste**
  Ingénierie éolienne — 2011-2013

Réalisation de suivis scientifiques et de dossiers réglementaires. Gestion, mise en valeur, entretien et aménagements écologiques de sites en collaboration avec les réseaux scientifiques et les DREAL.

- **Chef d'entreprise** — 2009-2011

Aménagements écologiques, entretien d'espaces naturels et de jardins biologiques.

- **Chargé de mission "Environnement"**
  ADENA — 2001-2008

Elaboration de plans de gestion, réalisations d'études et de suivis scientifiques, gestion des milieux (Life mares temporaires, lagunes, roselières, prairies, dunes, canaux) et des espèces (oiseaux, amphibiens, tortues, odonates), animations pédagogiques et encadrement de chantiers (RNN du Bagnas et ZSC "Notre-Dame de l'Agenouillade").

Diplômes

2000 DESS "Droit et gestion de l'environnement" (Université de Montpellier)

1999 Maîtrise "Géographie et gestion des milieux naturels" (Université de Montpellier)

1998 Licence "Aménagement du territoire, environnement et dynamique littorale" (Université de Montpellier)



TIMOTHÉ BESHERS

Chef de projet

Compétences

- Identification morphologique des reptiles, identification visuelle et acoustique des amphibiens
- Connaissances naturalistes en ornithologie et entomologie (odonates et rhopalocères)
- Identification des traces et indices de présence des mammifères
- Suivi de chantiers
- Pilotage de projets
- Rédaction de dossiers réglementaires
- Maîtrise de l'outil SIG (QGIS)

Autres formations

2018
Formation "gestion conservatoire des reptiles" (Agence Française pour la Biodiversité)

2019
Formation "gestion conservatoire des amphibiens " (Agence Française pour la Biodiversité)

Contact

07 67 94 94 02
t.beshers@altifaune.fr
www.altifaune.fr
Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2021

- **Chef de projet** — Depuis août 2023

Réalisation d'expertises écologiques (faune terrestre et volante), rédaction de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluations des incidences Natura 2000...), suivi de mesures et de chantiers.

- **Chargé de projet "Environnement"** — nov 2022- août 2023
- **Chargé d'études "Faune"** — mai 2021- oct 2022

Autres expériences

- **Chargé d'études "herpétologie et mammalogie"**
  Association Neomys — 2021 (CDD 4 mois)

Réalisation d'inventaires et de suivis (OPE, prospections diurnes et nocturnes, pose et relève de pièges à crottes/poils), participation à la rédaction de devis.

- **Chargé d'études "Faune"**
  LPO France — 2018-2019 (CDD 14 mois)

Programme LIFE sur le Vison d'Europe, suivi télémétrique d'une population de Cistudes d'Europe en collaboration avec VINCI Autoroutes, prospections pour l'Atlas Herpétologique Régional et pour une enquête sur 3 micromammifères protégées.

- **Restauration des continuités écologiques et expertises faunistiques**
  LPO France — 2018 (Service Civique 8 mois)

Participation aux sorties de terrain et réunions sur divers programmes (LIFE Vison, PRA Odonates, Atlas herpétologique régional), création d'une base de données sur les ouvrages hydrauliques et les passages à faune du territoire.

Diplômes

2018 Master 2 "Biodiversité - Ecologie - Evolution (Université Paul-Sabatier, Toulouse)

2016 Master 1 Géographie environnementale (Université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand)

2014 Licence professionnelle Géographie - aménagement (Université Paul-Valéry, Montpellier)



INÈS BEAULATON

Chargée d'études
"Environnement et urbanisme"

Compétences

- Connaissances naturalistes générales
- Politiques publiques et espaces protégés
- Conduite et animations de groupe
- Création d'outils pédagogiques
- Cartographie et logiciels SIG : maîtrise de QGIS
- Anglais et Espagnol (niveau C1)
- Titulaire du BAFA

Formation

- MOOC - Agroécologie
  (Institut Agro Montpellier)

Bénévolat

- Coordinatrice Groupe jeune LPO Hérault (2021/2022) :
  sorties naturalistes et bénévolats

Contact

04 67 21 33 35
agence-sud@altifaune.fr
www.altifaune.fr
Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2023

- Chargée d'études "Environnement et urbanisme"

Depuis 2023

Rédaction de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluations environnementales, études préalables agricoles, dossiers de défrichement, ...)

Autres expériences

- Chargée de mission "Biodiversité"

Commune de Vailhauquès (34) 2021-2022

Coordinatrice de l'Atlas de Biodiversité Communale : médiation scientifiques, inventaires participatifs, animations nature, relation avec les partenaires et prestataires, collecte de données, protocoles de suivi, veille législative, scientifique et de terrain, SIG, concertation territoriale.
Coordinatrice de projets communaux pour la biodiversité : fauche tardive, extinction éclairage, plan 0 phyto, etc.

- Animatrice nature

Ecolothèque, St Jean-de-Védas (34) 2021-2022

Animations jeune public au sein d'une ferme pédagogique : thématiques environnementales (la biodiversité, l'eau, les énergies, les déchets, travaux manuels, ...).
Formations en interne : animer une balade nature, découverte de la mare, observation des insectes.

- Juriste chargée d'affaire environnement

2021 (stage 6 mois)

Procédures d'évaluations environnementales : ICPE, dossier loi sur l'eau, études d'impacts - Veille juridique et gestion de projet - Coordinatrice d'un atlas de zones humides

Diplômes

2021 Master 2 "Droit et gestion de l'environnement et du développement durable" (Université de Montpellier)

2020 Master 1 "Droit des collectivités territoriales" (Université de Montpellier)



VIVIEN BOUCHER

Chargé de projet “Botanique”

Compétences

- Botanique et phytosociologie
- Définition et délimitation de zones humides sur critères pédologiques et floristiques
- Maîtrise des méthodes de diagnostic de milieux naturels et de relevés de terrain
- Techniques de gestion de milieux naturels, génie écologique, droit de l’environnement, biologie de la conservation
- Cartographie et logiciels de SIG : bonne maîtrise de QGIS et ArcGIS
- Travail en hauteur : installation d’enregistreurs en éolienne et sur mât de mesures

Habilitations - Sécurité

- Habilitation électrique opérations d'ordre non électrique (BO-H0-HOV)
- Autorisation pour les travaux en hauteur
- SST : Sauveteur Secouriste du Travail

Contact

04 67 21 33 35
agence-sud@altifaune.fr
www.altifaune.fr
Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2019

- **Chargé de projet “Botanique”** — Depuis janv 2021

Réalisation d'expertises écologiques des volets botaniques dans le cadre de dossiers réglementaires (études d'impact, ...).

- **Chargé d’études "Botanique"** — fév 2019- déc 2021

Autres expériences

- **Chargé d'études** — 2018 (stage 6 mois)
  Conservatoire d’Espaces Naturels Rhone-Alpes

Contribution à l’inventaire des pelouses sèches de la Loire & étude de faisabilité.

- **Chargé de mission "Biodiversité"**
  IMBE-Arbois — 2017 (stage 2 mois)

Evaluer l’effet des pratiques agricoles sur la biodiversité.

- **Chargé de mission “Natura 2000”**
  Communauté de communes du Clunisois — 2016 (stage 3 mois)

Elaboration et mise en place de protocoles sur site Natura 2000.

- **Animateur nature**
  Parc Naturel Régional de Corse — 2014

Mise en place d’animations nature & prospection botanique de la Vallée de la Restonica.

Diplômes

2018 Master 2 professionnel "Biodiversité, Ecologie, Evolution” option “Gestion de l’environnement” (Université Grenoble-Alpes)

2017 Master 1 SET option "Biodiversité, Ecologie, Evolution” (Université Aix-Marseille)

2016 Licence professionnelle “Analyses et techniques d’Inventaires de la Biodiversité” (Université Lyon 1)

2015 BTSA “Gestion et Protection de la Nature” (Institut Privé de l’Environnement et des Technologies, Lyon)



ALIZÉE HIRCQ

Chargée d'études "Chiroptères"

Compétences

- Spécialisation en chiroptérologie
- Maitrise des protocoles d'inventaires naturalistes / bioacoustique
- Maitrise des méthodes de diagnostic de milieux naturels et des relevés de terrain
- Techniques de gestion de milieux naturels, droit de l'environnement
- Cartographie et logiciels de SIG : maitrise de QGIS

Bénévolat

- Bénévole en centre de sauvegarde (LPO Aquitaine)
- Bénévole (association Les Blongios, Marais du Vigueirat)

Contact

04 67 21 33 35
agence-sud@altifaune.fr
www.altifaune.fr
Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2025

- **Chargée d'études "Chiroptères"** Depuis avril 2025

Réalisation d'expertises et des volets faune (Chiroptères) dans le cadre d'études d'impacts réglementaires.

Autres expériences

- **Volontaire civique** 2024-2025
  Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace (67)

Gestion d'un réseau de bénévoles, Gestion de bases de données, Conduite d'une étude sur la dynamique des populations de blaireaux, Suivis de terrains (blaireau, petits mammifères, castor, chiroptères), Utilisation d'outils de suivis (piège à ADN, piège photographique, enregistreur à ultrasons), Organisation de sorties terrains avec appel à bénévoles.

- **Animatrice**
  Association Les Petits Débrouillards (13) 2022-2023

Communication d'un sujet scientifique vulgarisé, Conception d'animations adaptées au grand public, Organisation et mise en place d'ateliers.

Diplômes

2023 BTSA Gestion et Protection de la Nature (CFPPA de Valabre Gardanne, 13)

2020 Licence en Ecologie et biologie des organismes (Faculté des Sciences de Montpellier, 34)



ZACHARY PORRET

Technicien “Eaux et sols”

Compétences

- Pédologie (débutant)
- Hydrologie (débutant)
- Connaissance du protocole QUBS
- Cartographie et logiciels de SIG : bonne maîtrise de QGis
- Informatique : logiciel R

Contact

04 67 21 33 35
agence-sud@altifaune.fr
www.altifaune.fr
Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2024

- **Technicien “Eaux et sols”** — Depuis mai 2025

Participation à la réalisation d’expertises pédologiques et des volets “physique” dans le cadre d'études d'impacts réglementaires et dossiers “Loi sur l’eau”.

- **Stagiaire “Eaux et sols”** — Depuis nov. 2024

Participation à la réalisation d’expertises pédologiques et des volets “physique” dans le cadre d'études d'impacts réglementaires et dossiers “Loi sur l’eau”.

Autres expériences

- **Projet tutoré** — 2023-2024
  EPCC Pont du Gard (30)

Elaboration du Plan de Gestion du Pont du Gard et de sa zone tampon.

- **Projet étudiant** — 2022
  Montpellier (34)

Capture et comptage de microfaune du sol dans des parcs urbains, puis analyse des résultats obtenus.

- **Bénévole** — 2016
  Suisse

Participation à une opération de capture et comptage d’amphibiens lors de la traversée d’une route menant au lieu de ponte.

Diplômes

2025 Master 1 Gestion de l’environnement (Université Paul-Valéry, Montpellier 3)

2023 Licence 3 Géographie, parcours écologie (Université Paul-Valéry, Montpellier 3)

2022 DU Initiation à l’étude des patrimoines (Université Paul-Valéry, Montpellier 3)

2021 Licence 3 Archéologie (Université Paul-Valéry, Montpellier 3)

2018 Licence 3 Anthropologie (Université Paul-Valéry, Montpellier 3)



MARINE LE MORZADEC

Chargée d'études "Chiroptères"

Compétences

- Spécialisation en chiroptérologie
- Maitrise des protocoles d'inventaires naturalistes / bioacoustique
- Maitrise des méthodes de diagnostic de milieux naturels et des relevés de terrain
- Techniques de gestion de milieux naturels, droit de l'environnement
- Cartographie et logiciels de SIG : maitrise de QGIS

Bénévolat

- Présidente et secrétaire de l'association ANaturAE (49)
- Bénévolat inventaires naturalistes, tous taxons (LPO, Groupe Chiroptère, Groupe Mammalogique)

Contact

04 67 21 33 35
agence-sud@altifaune.fr
www.altifaune.fr
Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2025

- **Chargée d'études "Chiroptères"** — Depuis janv. 2025

Réalisation d'expertises et des volets faune (Chiroptères) dans le cadre d'études d'impacts réglementaires.

Autres expériences

- **Alternante chargé de misssion Trame noire**
  Métropole d'Aix-Marseille-Provence (13) — 2023-2024

Élaboration d'une base de données métropolitaines des actions vertueuses en matière de lutte contre la pollution lumineuse ; analyse de l'impact de la pollution lumineuse sur les écosystèmes littoraux méditerranéens ; promotion et communication autour de la Trame noire métropolitaine.

- **Suivi des populations de Sonneur à ventre jaune**
  Parc naturel Régional de la forêt d'Orient (10) — 2023 (stage 4 mois)

Mise en œuvre du protocole CMR pour le Sonneur à ventre jaune ; analyse des résultats ; cartographie des secteurs/Typologie des sites => priorités d'actions ; travail bibliographique et de synthèse ; proposition de mesures de gestion ; échange avec les acteurs du territoire agissant en faveur du Sonneur.

Diplômes

2024 Formation à l'identification des chiroptères (Natagora, Belgique + Pôle Sup Nature, Montpellier, 34)

2024 Formation au comptage en souterrain des chiroptères (LPO Anjou, Saumur, 49)

2024 Master Biodiversité, Écologie et Évolution (UCO Angers, 49)

2022 Bachelor Coordinateur en Environnement (UniLaSalle Rennes - École des métiers de l'Environnement, Bruz, 35)

Annexe 2 : Inventaire floristique

Tableau 34 : Liste des espèces végétales inventoriées au sein de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Synthèse des statuts	Vignoble	Culture céréalière	Fossé non humide	Friche thermophile	Végétation herbacée anthropique	Pinède à Pin d'Alep	Pelouse à B. rameux	Haie récemment plantée
Anacyclus clavatus	Anacycle en massue, Anacycle tomenteux		x							
Anisantha rubens	Brome rouge, Brome rougi, Brome rougeâtre					x	x			
Aphanes arvensis	Aphane des champs, Alchémille des champs			x						
Arenaria serpyllifolia	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs								x	
Aristolochia pistolochia	Aristoloche pistoloche, Pistoloche		x		x					
Artemisia campestris	Armoise champêtre, Armoise rouge						x			
Asparagus acutifolius	Asperge à feuilles aiguës, Asperge sauvage							x		
Avena barbata	Avoine barbue					x	x			
Brachypodium retusum	Brachypode tronqué, Brachypode rameux							x	x	
Bromus hordeaceus	Brome mou, Brome orge				x		x			
Bupleurum baldense	Buplèvre du mont Baldo, Buplèvre opaque								x	
Calendula arvensis	Souci des champs, Gauchefer		x							
Carduus pycnocephalus	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses					x	x			
Catapodium rigidum	Catapode rigide, Pâturin rigide, Desmazérie rigide						x			
Chenopodium album	Chénopode blanc, Senousse		x							
Cirsium arvense	Cirse des champs, Chardon des champs		x							
Convolvulus arvensis	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron			x						
Cormus domestica	Cormier, Sorbier domestique									x
Coronilla valentina	Coronille couronnée, Coronille en couronne									x
Cortaderia selloana	Herbe de la pampa, Herbe des pampas	EVEE MAJ			x					
Cynodon dactylon	Cynodon dactyle, Chiendent pied-de-poule					x	x			
Dactylis glomerata subsp. hispanica	Dactyle d'Espagne				x	x				
Diplotaxis erucoides	Roquette blanche, Diplotaxis fausse roquette		x							
Dittrichia viscosa	Inule visqueuse, Dittrichie visqueuse					x	x			
Elymus repens	Chiendent rampant, Chiendent commun				x					
Erodium ciconium	Érodium bec-de-cigogne, Bec-de-cigogne						x			
Eryngium campestre	Panicaut champêtre, Chardon Roland						x			
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues		x		x					
Euphorbia segetalis	Euphorbe des moissons								x	
Fallopia convolvulus	Fallopie liseron, Vrillée liseron		x							
Foeniculum vulgare	Fenouil commun, Lani, Anis doux, Fenouil					x	x			
Helminthotheca echioides	Picride fausse vipérine				x					
Hordeum murinum	Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats					x	x			
Lathyrus hirsutus	Gesse hérissée, Gesse hirsute								x	
Lolium perenne	Ivraie vivace, Ray-grass anglais				x					
Lycium europaeum	Lyciet d'Europe						x			
Malva sylvestris	Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage		x		x	x				
Medicago littoralis	Luzerne littorale, Luzerne du littoral						x			
Medicago polymorpha	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux		x				x	x		
Medicago varia	Luzerne bigarrée				x					
Olea europaea	Olivier d'Europe							x		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Synthèse des statuts	Vignoble	Culture céréalière	Fossé non humide	Friche thermophile	Végétation herbacée anthropique	Pinède à Pin d'Alep	Pelouse à B. rameux	Haie récemment plantée
Ononis minutissima	Bugrane très menue, Bugrane très grêle								x	
Papaver rhoeas	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot			x						
Pinus halepensis	Pin d'Alep, Pin blanc de Provence, Pin blanc							x		
Pistacia terebinthus	Pistachier térébinthe, Pudis, Térébinthe	Z-D								x
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline					x	x			
Poa annua	Pâturin annuel						x			
Quercus coccifera	Chêne Kermès							x		
Rhamnus alaternus	Nerprun alaterne, Alaterne							x		
Rostraria cristata	Rostraire à crête, Koelérie à crête						x			
Rubia peregrina	Garance voyageuse, Petite garance							x		
Rumex crispus	Rumex crépu			x						
Ruscus aculeatus	Fragon piquant, Fragon, Fragon petit houx							x		
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse pourpre noir, Scabieuse des jardins				x	x	x			
Secale cereale	Seigle commun, Seigle, Seigle cultivé			x						
Senecio vulgaris	Séneçon commun, Séneçon vulgaire		x							
Silene italica	Silène d'Italie	Z-D						x		
Silybum marianum	Silybe de Marie, Chardon marie, Chardon marbré				x					
Sonchus asper	Laiteron épineux				x	x				
Sorghum halepense	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba		x							
Torilis arvensis	Torilide des champs, Torilis des champs		x							
Trifolium stellatum	Trèfle étoilé							x		
Urospermum dalechampii	Urosperme de Daléchamps, Salsifis de Daléchamps								x	
Viburnum tinus	Viorne tin, Fatamot, Laurier tin, Laurentin							x		
Vitis vinifera	Vigne, La Vigne		x							
Xanthium strumarium	Lampourde glouteron, Herbe aux écrouelles		x							

** **PN et PR** : Protection nationale et Protection régionale ; **LRN et LRR** : Liste rouge nationale et régionale, avec **NT** : Quasi-menacée, **VU** : Vulnérable, **EN** : En danger, **CR** : En danger critique d'extinction ; **Z-D** : Déterminante ZNIEFF d'Occitanie, **EEVE MAJ, EVEE MOD, EVEE EME** : Espèce exotique envahissante, respectivement catégorie Majeure, Modérée et Emergente.*

Annexe 3 : Fiches synthèse pédologie

SONDAGE n°1





Profondeur (cm)	0	50			
Horizons	**H0**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
Couleur :	ocre	-	-	-	-
Texture :	Limono-argileux	-	-	-	-
Eléments grossiers :	Graviers <2cm	-	-	-	-
trace d'hydromorphie :	Sans	-	-	-	-
Arrêt du sondage :	Absence de traces				

Classification au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

☐ Humide
☑ Non humide
☐ Indéterminé

Classification GEPPA

-

SONDAGE n°2





Profondeur (cm)	0	50			
Horizons	**H0**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
Couleur :	ocre	-	-	-	-
Texture :	Limono-argileux	-	-	-	-
Eléments grossiers :	Cailloux 2 à 6 cm	-	-	-	-
trace d'hydromorphie :	Sans	-	-	-	-
Arrêt du sondage :	Absence de traces				

Classification au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

☐ Humide
☑ Non humide
☐ Indéterminé

Classification GEPPA

-

SONDAGE n°3





Profondeur (cm)	0	50			
Horizons	**H0**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
Couleur :	ocre	-	-	-	-
Texture :	Limono-argileux	-	-	-	-
Eléments grossiers :	Graviers <2cm	-	-	-	-
trace d'hydromorphie :	Sans	-	-	-	-
Arrêt du sondage :	Absence de traces				

Classification au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

☐ Humide
☑ Non humide
☐ Indéterminé

Classification GEPPA

-

SONDAGE n°4





Profondeur (cm)	0	50			
Horizons	**H0**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
Couleur :	ocre	-	-	-	-
Texture :	Limono-argileux	-	-	-	-
Eléments grossiers :	Graviers <2cm	-	-	-	-
trace d'hydromorphie :	Sans	-	-	-	-
Arrêt du sondage :	Absence de traces				

Classification au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

☐ Humide
☑ Non humide
☐ Indéterminé

Classification GEPPA

-

SONDAGE n°5





Profondeur (cm)	0	50			
Horizons	**H0**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
Couleur :	ocre	-	-	-	-
Texture :	Limono-argileux	-	-	-	-
Eléments grossiers :	Cailloux 2 à 6 cm	-	-	-	-
trace d'hydromorphie :	Sans	-	-	-	-
Arrêt du sondage :	Absence de traces				

Classification au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

☐ Humide
☑ Non humide
☐ Indéterminé

Classification GEPPA

-

SONDAGE n°6





Profondeur (cm)	0	50			
Horizons	**H0**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
Couleur :	ocre	-	-	-	-
Texture :	Limono-argileux	-	-	-	-
Eléments grossiers :	Cailloux 2 à 6 cm	-	-	-	-
trace d'hydromorphie :	Sans	-	-	-	-
Arrêt du sondage :	Absence de traces				

Classification au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

☐ Humide
☑ Non humide
☐ Indéterminé

Classification GEPPA

-

SONDAGE n°7





Profondeur (cm)	0	50			
Horizons	**H0**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
Couleur :	ocre rouge	-	-	-	-
Texture :	Limono-argileux	-	-	-	-
Eléments grossiers :	Graviers <2cm	-	-	-	-
trace d'hydromorphie :	Sans	-	-	-	-
Arrêt du sondage :	Absence de traces				

Classification au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

☐ Humide
☑ Non humide
☐ Indéterminé

Classification GEPPA

-