

Pre-diagnostic écologique

Faune-Flore-Habitats-Zones humides

Version du 27/10/2025



Projet de centrale agrivoltaïque



Valréas (Vaucluse, Provence-Alpes-Côte d'Azur)

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 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 8
2-7- GENERALITES SUR LES INVENTAIRES 10
2-8- METHODE D'INVENTAIRE 10
2-8-1- Méthode d'inventaire de la flore et des habitats naturels 10
2-8-2- Méthode d'inventaire des zones humides 13
2-8-3- Méthode d'inventaire de la faune terrestre 17
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 30
3-2-4- Synthèse du contexte écologique et réglementaire 36
3-3- RESULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN 37
3-3-1- Flore et habitats naturels 37
3-3-2- Zones humides 44
3-3-3- Avifaune 52
3-3-4- Chiroptères 59
3-3-5- Faune terrestre 63
3-4- EVALUATION DES POTENTIALITES ECOLOGIQUES 68
3-4-1- Potentialités du site pour la flore et les habitats 68
3-4-2- Potentialités du site pour l'avifaune 68
3-4-3- Potentialités du site pour les chiroptères 68
3-4-4- Potentialités pour la faune terrestre 68
3-5- EVALUATION DES ENJEUX PRESSENTIS 69

4- PRESENTATION DU PROJET 76

4-1- PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET 76
4-2- LE CONCEPT D'AGRIVOLTAÏSME 76
4-2-1- Le système agrivoltaïque dynamique 76
4-2-2- La technologie Sun'Agri 76
4-3- PRESENTATION DU PROJET 77
4-3-1- Adaptation de la structure agrivoltaïque au vignoble 79
4-4- DEROULEMENT DU CHANTIER (SOURCE : SUN'AGRI) 80
4-4-1- L'installation photovoltaïque 80
4-4-2- L'installation de chantier et la viabilisation 82
4-4-3- L'installation des vignes 82
4-4-4- Démantèlement de l'installation 82

5- EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET 83

5-1- SCENARIO DE REFERENCE 83
5-2- METHODE D'EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS 83
5-2-1- Types d'effets 83
5-2-2- Effets prévisibles 84
5-3- EVALUATION DES IMPACTS BRUTS PREVISIBLES SUR LE MILIEU NATUREL 84

5-3-1- Servitudes et contraintes liées aux milieux naturels 84
5-3-2- Impacts prévisibles sur la flore et les habitats naturels 84
5-3-3- Impacts prévisibles sur l'avifaune 84
5-3-4- Impacts prévisibles sur les chiroptères 85
5-3-5- Impacts prévisibles sur la faune terrestre 86
5-4- SYNTHESE DES IMPACTS PREVISIBLES 87

6- MESURES 88

6-1- MESURES POUR LA PHASE DE TRAVAUX 88
6-2- MESURES POUR LA PHASE D'EXPLOITATION 103

7- CONCLUSIONS 105

8- ANNEXES 107

ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES 107
ANNEXE 2 : CV DES INTERVENANTS 109

Tableaux

TABLEAU 1 : AIRES D'ETUDE 8
TABLEAU 2 : DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION 8
TABLEAU 3 : TYPOLOGIE ET DEFINITION DES CATEGORIES DE PEE ET PEEPOT (BASE SUR TERRIN *ET AL.*, 2014) 11
TABLEAU 4 : CRITERES PEDOLOGIQUES 14
TABLEAU 5 : CORRESPONDANCE DES DENOMINATIONS DES TYPES SOLS 15
TABLEAU 6 : CRITERES POUR L'EVALUATION DU STATUT DE REPRODUCTION (EBCC) 18
TABLEAU 7 : INVENTAIRE COMMUNAL (SOURCE : WWW.FAUNE-FRANCE.ORG) 24
TABLEAU 8 : INVENTAIRE COMMUNAL DE LA FLORE PATRIMONIALE (SOURCE : INPN.MNHN.FR) 37
TABLEAU 9 : INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS IDENTIFIES AU SIEN DE L'AEI 38
TABLEAU 10 : ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES IDENTIFIEES AU SEIN DE L'AEI 41
TABLEAU 11 : RAPPEL DES HABITATS NATURELS PRESENTS SUR L'AEI 47
TABLEAU 12 : DESCRIPTION DES CONDITIONS D'OBSERVATION 49
TABLEAU 13 : SYNTHESE DES SONDAGES REALISES 50
TABLEAU 14 : ESPECES D'AVIFAUNE OBSERVEES EN PERIODE PRENUPTIALE 52
TABLEAU 15 : EFFECTIF ET DIVERSITE DES ESPECES OBSERVEES IPA RETENU 53
TABLEAU 16 : ESPECES D'AVIFAUNE NICHEUSE OBSERVEES HORS IPA 54
TABLEAU 17 : STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE L'AVIFAUNE CONTACTEE SUR LE SITE ET SES ABORDS 57
TABLEAU 18 : DONNEES GLOBALES DES TRANSECTS ET POINTS D'ECOUTE (NOMBRE DE CONTACTS) 59
TABLEAU 19 : REPARTITION DES CONTACTS PAR POINTS D'ECOUTE 60
TABLEAU 20 : REPARTITION DES CONTACTS PAR TRONÇON (ENTRE LES POINTS D'ECOUTE) 61
TABLEAU 21 : STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DES CHIROPTERES CONTACTEES SUR LE SITE ET SES ABORDS 62
TABLEAU 22 : STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE LA FAUNE TERRESTRE CONTACTEE SUR LE SITE ET SES ABORDS 67
TABLEAU 23 : PRINCIPAUX CRITERES DE HIERARCHISATION DES ENJEUX FAUNISTIQUES 69
TABLEAU 24 : EVALUATION DES ENJEUX PRESSENTIS CONCERNANT LES HABITATS INVENTORIES SUR LA ZONE D'ETUDE 69
TABLEAU 25 : EVALUATION DES ENJEUX DES ESPECES OBSERVEES 71
TABLEAU 26 : SCENARIO DE REFERENCE 83
TABLEAU 27 : SYNTHESE DES IMPACTS PREVISIBLES 87
TABLEAU 28 : PRESENTATION DES MESURES PROPOSEES 88
TABLEAU 29 : PERIODES FAVORABLES/DEFAVORABLES AUX TRAVAUX 92
TABLEAU 30 EXEMPLE D'ESSENCES (CAUE LANGUEDOC-ROUSSILLON) 99
TABLEAU 31 : SYNTHESE DES IMPACTS PREVISIBLES APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 105
TABLEAU 32 : ESPECES VEGETALES INVENTORIEES SUR LA ZONE D'ETUDE 107

Photographies

PHOTO 1 : PERSIENNES AGRIVOLTAÏQUES (SOURCE : SUN'AGRI) 7
PHOTO 2 : HORIZONS DE SOL 16
PHOTO 3 : HORIZONS REDOXIQUES 17
PHOTO 4 : CHARTE COLORIMETRIQUE SES SOLS MUNSELL 17
PHOTO 5 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES POINTS D'ECOUTE IPA 18
PHOTO 6 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE PRESENTATION DU SITE 22
PHOTO 7 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES HABITATS RECENSES SUR LE SITE 40

PHOTO 8 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE D'ESPECES DE LEPIDOPTERES OBSERVEES SUR SITE....63
PHOTO 9 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ESPECES DE REPTILES OBSERVEES....64
PHOTO 10 : PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR VIGNES DE TRESSERRE (PYRENEE-ORIENTALES) EN EXPLOITATION (SOURCE : SUN'AGRI)....83
PHOTO 11 : EXEMPLES DE MATERIEL DE BALISAGE....90
PHOTO 12 : STATIONNEMENT DES ENGINS ET STOCKAGE DU MATERIEL SUR UNE AIRE ETANCHE (ALTIFAUNE)....93
PHOTO 13 : GESTION DES DECHETS ET STOCKAGE DIFFERENCIE DES MATERIAUX (ALTIFAUNE)....93
PHOTO 14 : ORNIERE EN EAU ET DEPOT EXCESSIF DE POUSSIERE SUR LA VEGETATION (ALTIFAUNE)....95
PHOTO 15 : PIERRIER INSTALLE SUR LE SITE DE VIGNE DEL REY DANS LES PYRENEES-ORIENTALES (SUN'AGRI, 2023)....96
PHOTO 16 : NICHOIRS ET GITES INSTALLES SUR LE SITE DE TRESSERRE DANS LES PYRENEES-ORIENTALES (SUN'AGRI, 2023)....102
PHOTO 17 : PHOTOS DE SUIVIS DE NICHOIR (ALTIFAUNE)....103

Cartes

CARTE 1 : LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE....9
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 : ZONE D'INVENTAIRE IDENTIFIEE AU SEIN DES AIRES D'ETUDE....28
CARTE 7 : PARC NATUREL REGIONAL IDENTIFIE AU SEIN DES AIRES D'ETUDE....29
CARTE 8 : PNA VAUTOUR MOINE (ZONES DE PRESENCE)....30
CARTE 9 : PNA PIE-GRIECHE ECORCHEUR....31
CARTE 10 : PNA PIE-GRIECHE A TETE ROUSSE....32
CARTE 11 : PNA CASTOR D'EUROPE....33
CARTE 12 : PNA LOUTRE D'EUROPE....34
CARTE 13 : PNA LEZARD OCELLE (PROBABILITE DE PRESENCE)....35
CARTE 14 : HABITATS NATURELS IDENTIFIES AU SEIN DE L'AEI....39
CARTE 15 : LOCALISATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES....43
CARTE 16 : GEOLOGIE DE LA ZONE D'ETUDE....44
CARTE 17 : PEDOLOGIE DE LA ZONE D'ETUDE....45
CARTE 18 : LOCALISATION DES COURS D'EAU A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE....46
CARTE 19 : SENSIBILITE AUX REMONTEES DE NAPPE SUR LA ZONE (SOURCE : BRGM)....46
CARTE 20 : MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES....47
CARTE 21 : TOPOGRAPHIE DU SECTEUR D'ETUDE....48
CARTE 22 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES....49
CARTE 23 : RESULTAT DE LA DELIMITATION DE ZONE HUMIDE SUR CRITERE PEDOLOGIQUE....51
CARTE 24 : REPARTITION DES ESPECES PATRIMONIALES D'AVIFAUNE OBSERVEES....55
CARTE 25 : TRAJECTOIRES DES ESPECES PATRIMONIALES D'AVIFAUNE UTILISANT LE SITE COMME ZONE DE CHASSE....56
CARTE 26 : REPARTITION SPATIALE DES CHIROPTERES SUR L'AEI....61
CARTE 27 : FONCTIONNALITE DU SITE POUR LES CHIROPTERES....62
CARTE 28 : FONCTIONNALITE DU SITE POUR LA FAUNE TERRESTRE....65
CARTE 29 : CONTACTS DE MAMMIFERES....66
CARTE 30 : ENJEUX PRESSENTIS DE LA FLORE ET DES HABITATS....70
CARTE 31 : SYNTHESE DES ENJEUX PRESSENTIS....75
CARTE 32 : IMPLANTATIONS ENVISAGEES (SOURCE : SUN'AGRI)....78
CARTE 33 : IMPLANTATION ENVISAGEE APRES CONCERTATION AVEC L'EXPLOITANT ET LES PROPRIETAIRES FONCIERS DE L'HABITATION LA PLUS PROCHE (SOURCE : SUN'AGRI)....79
CARTE 34 : BALISAGE PREVENTIF DES ZONES SENSIBLES A METTRE EN PLACE SUR LA PARCELLE....91
CARTE 35 : LOCALISATION DES PIERRIERS....97
CARTE 36 : LOCALISATION DES HAIES PAYSAGERES FAVORABLES A LA FAUNE....101

Figures

FIGURE 1 : CLASSIFICATION DES SOLS HYDROMORPHES....16
FIGURE 2 : PRESENTATION D'UNE INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE....76
FIGURE 3 : CONFIGURATIONS D'UNE INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE....77
FIGURE 4 : SCHEMA DE LA STRUCTURE (COUPE EST-OUEST) (SOURCE : SUN'AGRI)....80
FIGURE 5 : PHASAGE DU CHANTIER....80
FIGURE 6 : IMPACTS SUR L'AVIFAUNE IDENTIFIES PAR ARTIFEX LORS DES SUIVIS SUR TRESSERRE....85
FIGURE 7 : EXEMPLES DE MESURES DE CHANTIER (SOURCE : ONCFS)....94

FIGURE 8 : EFFET DE CONTINUITE ATTENDU 98
FIGURE 9 : EXEMPLE DE PLANTATION D'UNE HAIE HAUTE (CAUE DU LOT) 98
FIGURE 10 : EXEMPLE DE PREPARATION DE LA PLANTATION (CAUE DU LOT).....99
FIGURE 11 : PLANNING PREVISIONNEL DE LA MISE NE PLACE D'UNE HAIE (DDTM34) 100

Graphiques

GRAPHIQUE 1 : REPARTITION SPECIFIQUE DES CONTACTS.....60
GRAPHIQUE 2 : ACTIVITE ET DIVERSITE PAR POINTS D'ECOUTE 60

FICHE DE SYNTHESE

Objet du dossier	**Pré-diagnostic écologique** Faune - Flore - Habitats - Zones humides
Projet	**Nature :** Centrale agrivoltaïque **Nom :** Valréas
Localisation	**Commune :** Valréas **Département :** Vaucluse (84) **Région :** Provence-Alpes-Côte d'Azur
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	**Chloé FOURNIOLS** (Cheffe de projet) **Mariane LERICHE** (Chargée d'études « Environnement ») **Vivien BOUCHER** (Chargé de projet « Botanique ») **Olivier SENEGAS** (Technicien « Suivi de chantier ») **Alizée HIRCQ** (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 persiennes 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 centrale agrivoltaïque sur la commune de Valréas dans le département du Vaucluse en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

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 diagnostic écologique

Le diagnostic écologique permet de décrire le site et d'évaluer ses potentialités écologiques afin de les intégrer à la définition du projet.

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 réalisés par les membres du bureau d'études ALTIFAUNE (les profils et les compétences des intervenants sont présentés en annexe) :

- Chloé FOURNIOLS (Cheffe de projet) ;
- Mariane LERICHE (Chargée d'études « Environnement ») ;
- Vivien BOUCHER (Chargé de projet « Botanique ») ;
- Olivier SENEGAS (Technicien « Suivi de chantier ») ;
- Alizée HIRCQ (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, 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.

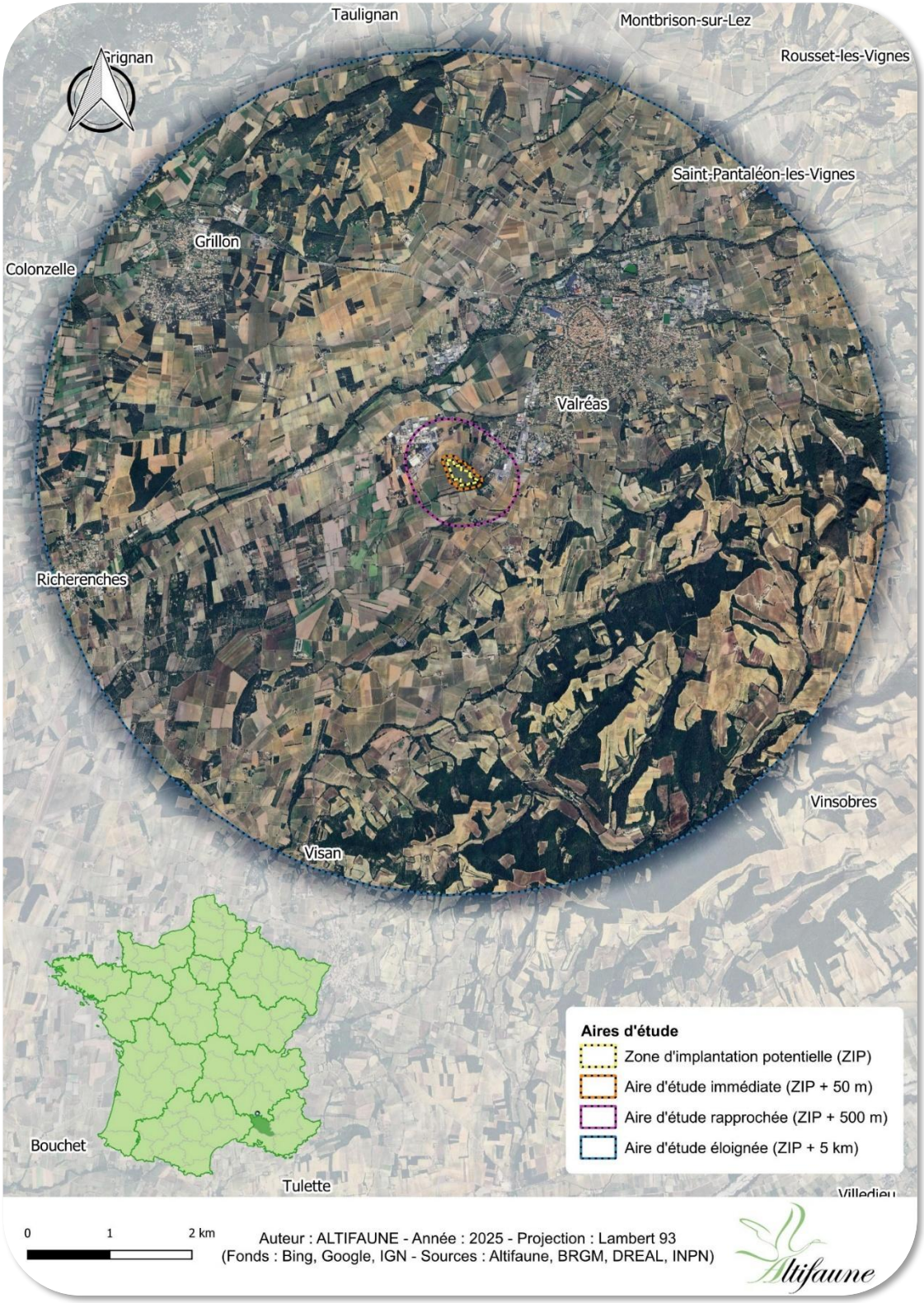
Tableau 2 : Dates et conditions de prospection

Date	Suivi	Observateurs	Horaire	Vent	Temp. (°C)	Nébulosité	Visibilité	Précipitations
18/02/2025	Pédologie	OS	8h00-14h30	Moyen	10-15	Faible	Bonne	Nulles
24/02/2025	Avifaune générale Faune terrestre diurne	ML	15h-17h	Faible	12-14	Forte	Bonne	Nulles
24/03/2025	Avifaune générale Faune terrestre diurne	ML	14h30-16h30	Faible	11-20	Forte à moyenne	Bonne	Faibles
10/04/2025	Avifaune nicheuse (IPA) Avifaune générale Faune terrestre diurne	ML	8h-11h30	Faible	9-20	Faible	Bonne	Nulles
20/05/2025	Transect chiroptères	ML	21h-23h	Faible	16-19	Faible	Moyenne	Nulles

Date	Suivi	Observateurs	Horaire	Vent	Temp. (°C)	Nébulosité	Visibilité	Précipitations
	Avifaune nocturne et faune terrestre nocturne							
12/06/2025	Flore et habitats	VB	10h-15h	Faible	25-30	Nulle	Bonne	Nulles
21/05/2025	Avifaune nicheuse (IPA) Avifaune générale Faune terrestre diurne	ML	7h15-11h30	Faible	15-24	Faible	Bonne	Nulles
17/06/2025	Avifaune nicheuse (IPA) Avifaune générale Faune terrestre diurne	ML	6h30-10h45	Faible	17-25	Nulle	Bonne	Nulles
16/07/2025	Avifaune nicheuse (IPA) Avifaune générale Faune terrestre diurne	ML	7h-11h15	Moyen	20-31	Nulle	Bonne	Nulles

Faune terrestre : Entomofaune, Herpétofaune, mammifères terrestres ; ML : Mariane Leriche ; OS : Olivier Senegas ; VB : Vivien Boucher.

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 au 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 patrimoniales 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 du 9 mai 1994 relatif aux listes des espèces végétales protégées dans le département et en région complétant la liste nationale ;
- Liste des espaces naturels protégés 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 de l'AEI, les espèces déterminantes inventoriées dans ce cadre sont ajoutées à cette liste.

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 [*i.e.* région Occitanie] 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 [*i.e.* région Occitanie] et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%.	
Émergente	Plante exotique peu fréquente en région Occitanie qui a régulièrement un fort taux de recouvrement. **Explication scientifique** : taxon végétal exotique peu fréquent sur le territoire considéré [*i.e.* région Occitanie] 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 [*i.e.* région Occitanie] 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 *a priori* absent du territoire considéré [*i.e.* région Occitanie] 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 élevé 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 communautaire 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

Généralités

Le caractère « Zone humide » est donné par l'article L211-1 du Code de l'environnement, issu de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. La méthodologie utilisée pour conduire cette étude est principalement basée sur l'arrêté du 24/06/2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et sur les préconisations des différents guides techniques relatifs à la détermination des zones humides et à la réalisation des sondages pédologiques.
L'objectif est d'inventorier les éventuelles zones humides présentes au droit du projet sur la base de critères pédologiques et d'en préciser si possible les limites.

Arrêté du 24 juin 2008

La préservation des zones humides est aujourd'hui une obligation réglementaire cadrée par de nombreux textes. L'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

Il définit spécifiquement les critères alternatifs et modalités de caractérisation des zones humides pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 sur l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et le remblai en zone humide du R.214-1 du code de l'environnement. Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. Toutefois, la définition des zones humides donnée à l'article L.211-1 du code de l'environnement demeure l'unique définition en droit français de ces zones :

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 sols 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, complété au 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.

Sols des zones humides

Règle générale

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 :

1. 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.

2. 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.

3. 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)

Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

Tableau 5 : Correspondance des dénominations des types sols

Dénomination scientifique (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Anciennes dénominations (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluviosols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluviosols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluviosols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous-groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous-groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).

(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface.
(2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.
(3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.
(4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").

Méthode

Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

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 parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1. de l'arrêté.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. 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 énoncée au 1.1.1. de l'arrêté.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2 de l'arrêté.

Protocole de terrain

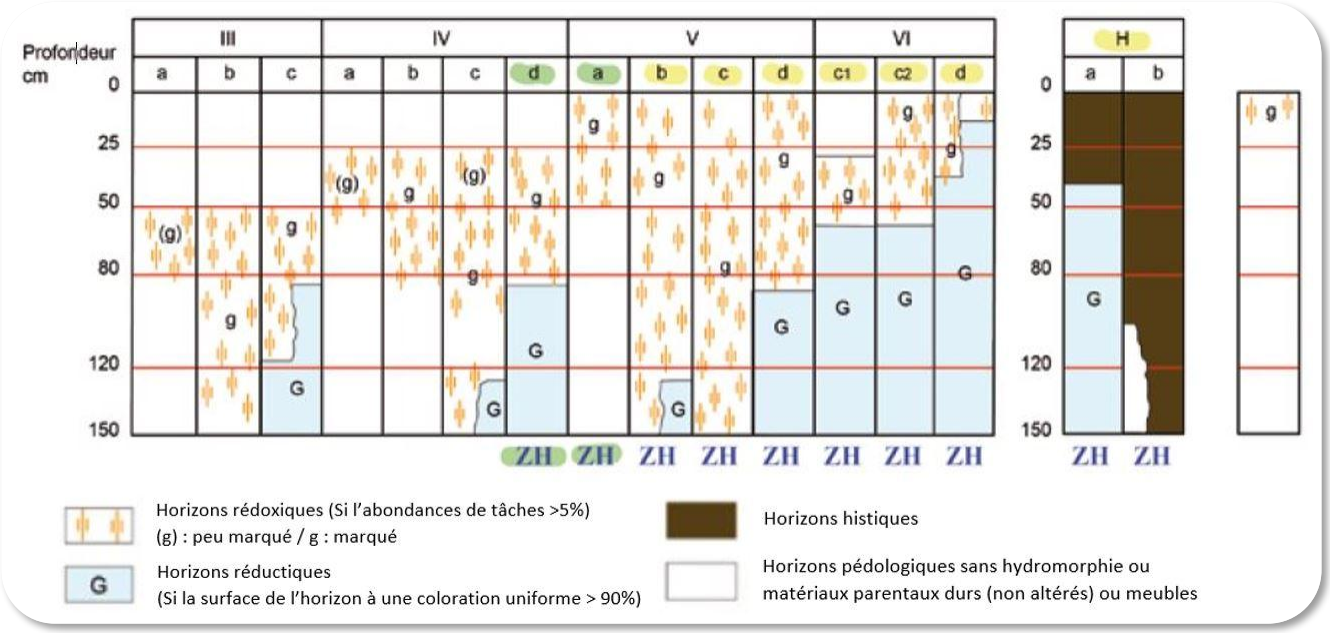
Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise 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.

Chaque sondage réalisé est décrit sur une fiche pédologique reprenant la profondeur du sondage, la texture, la couleur du sol, l'abondance des tâches d'oxydo-réduction, la présence de concrétions ferromanganiques...

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.

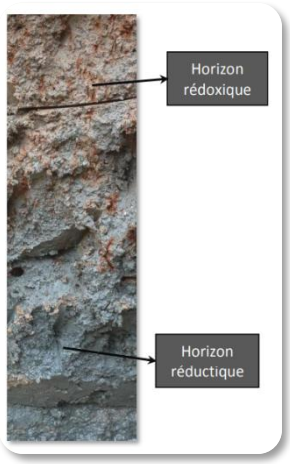
La description du sondage consiste à identifier les différents horizons pédologiques puis de décrire ces horizons selon la fiche de prélèvement. L'apparition d'horizons histiques, de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981).

Figure 1 : Classification des sols hydromorphes



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

Photo 2 : Horizons de sol



- 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.

Photo 3 : Horizons rédoxiques



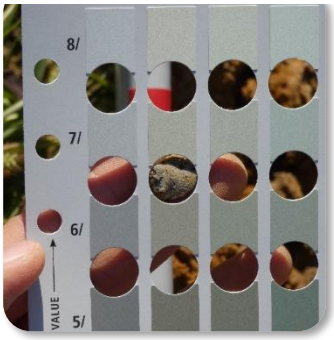
Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées / traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer.

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.

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

Photo 4 : Charte colorimétrique ses sols Munsell



Pour mener cette mission, les moyens suivants sont utilisés

- 1 fiche de relevé de terrain et 1 GPS ;
- 1 tarière manuelle de 7 cm de diamètre ;
- 1 tarière-gouge manuelle de 3 cm de diamètre ;
- 1 gouge avec marqueurs de profondeur ;
- 1 charte colorimétrique ses sols Munsell.

Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

La nature du sol peut présenter des difficultés pour la réalisation des sondages pédologiques et la lecture des horizons peut s'avérer compliquée dans certaines conditions (sols remaniés, caillouteux…), voire irréalisable sur certains types de sols.

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.

Des points d'écoute nocturnes mutualisés avec le suivi des chiroptères ont été effectués de manière à contacter d'éventuelles espèces d'amphibiens (voir carte du protocole chiroptères).

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, 6 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 6 : 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 5 : Planche photographique des points d'écoute IPA

P1





P2





P3





P4





P5



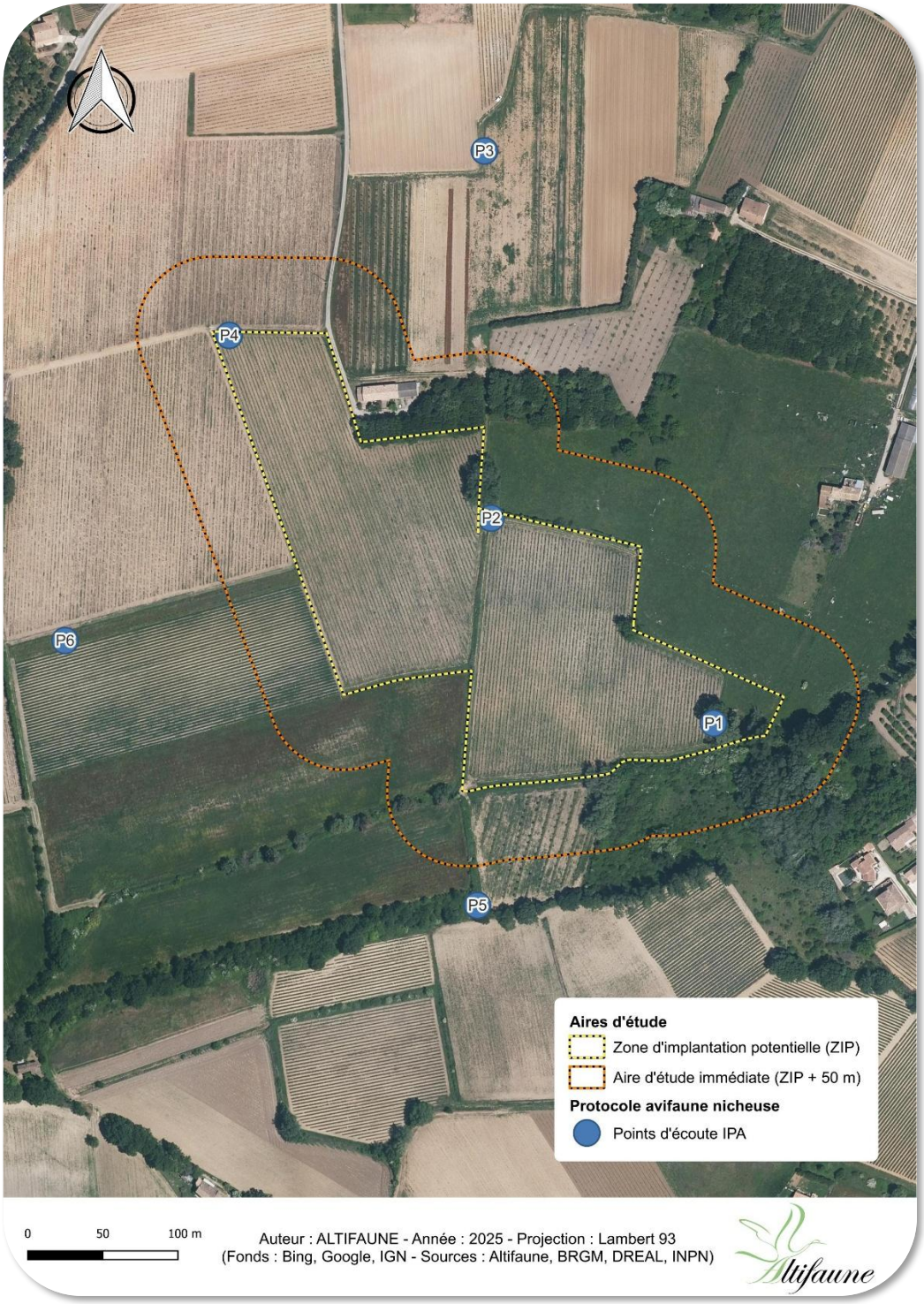


P6





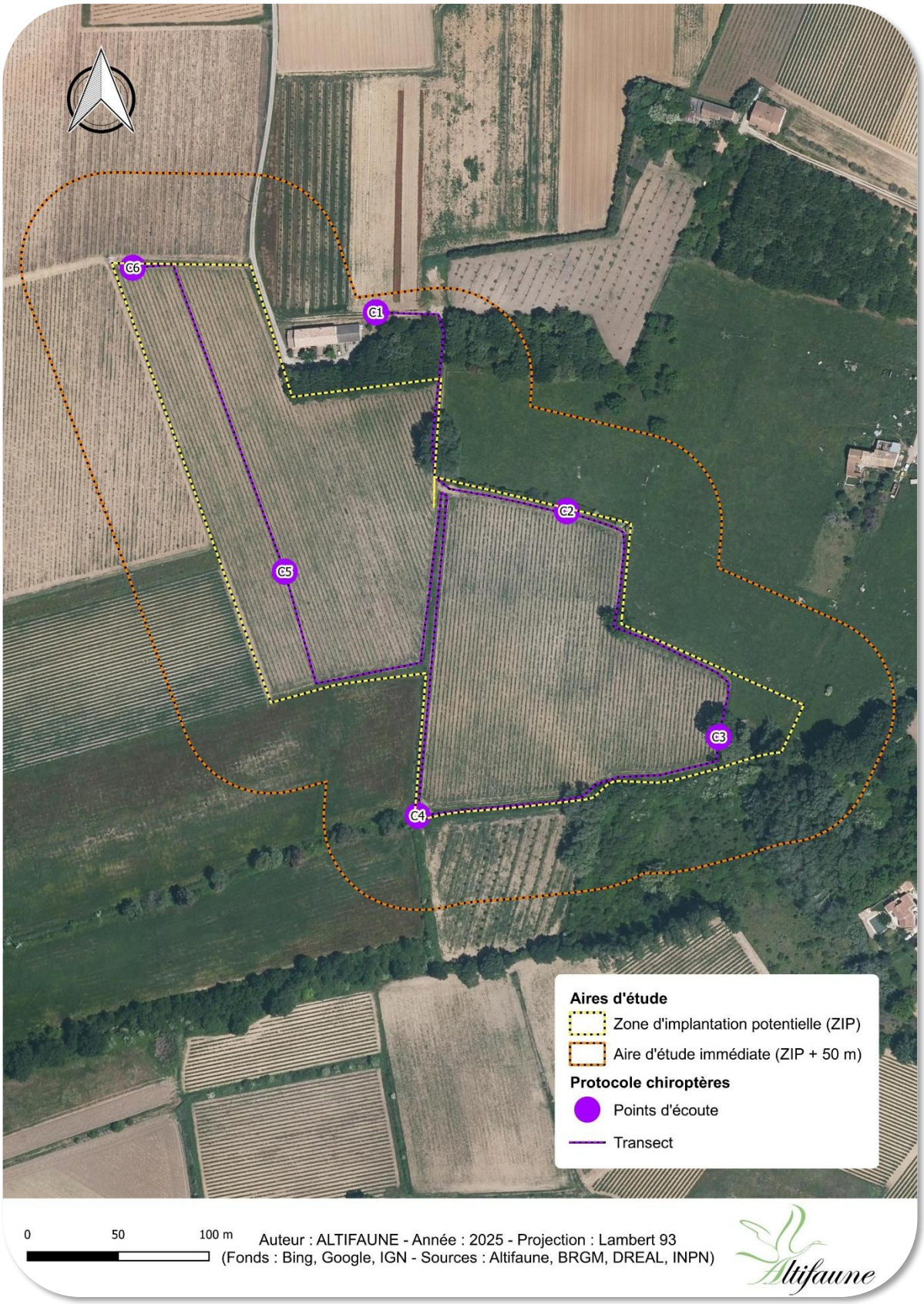
Carte 2 : Protocole « Avifaune nicheuse »



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 Valréas dans le département du Vaucluse en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, se situe dans un contexte global agricole et urbanisé. La ZIP, de taille réduite, est essentiellement constituée de vignobles en cours d'exploitation. Les parcelles sont bordées de haies, d'un petit ruisseau, d'une friche thermophile, des cultures céréalières ainsi que de bosquets isolés.

Photo 6 : Planche photographique de présentation du site



Vue générale depuis le Sud-Est (photo drone)



Partie Ouest depuis le Nord-Ouest (photo drone)



Partie Ouest depuis le Sud (photo drone)

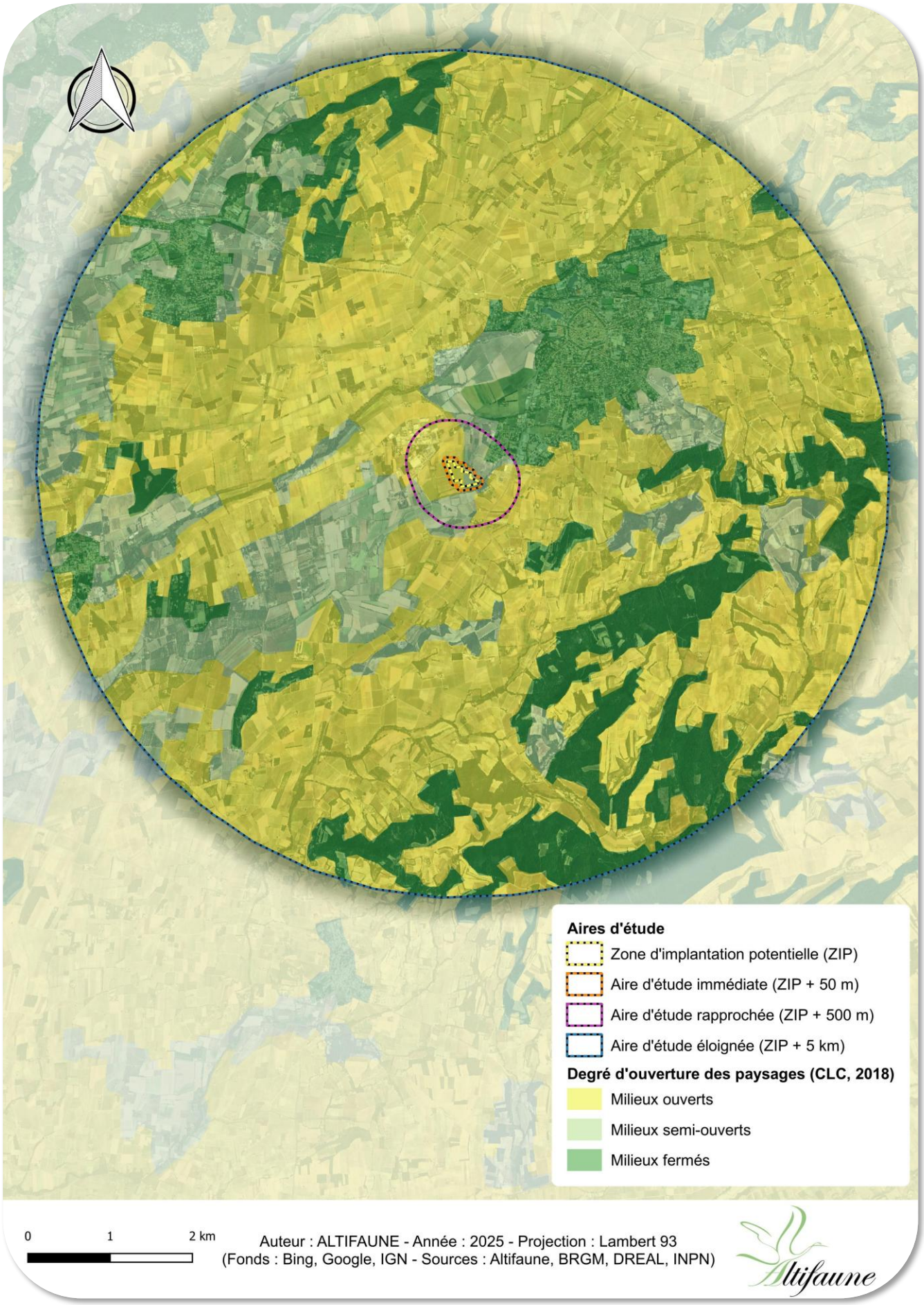


Partie Est depuis le Nord-Ouest (photo drone)



Partie Est depuis le Sud

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-france.org a été consulté et les espèces identifiées sur la commune de Valréas sont présentées ci-dessous. Au total, 122 espèces d'oiseaux, 27 espèces de mammifères, 4 espèces de reptiles, 6 espèces d'amphibiens, 27 espèces d'odonates, 38 espèces de papillons, 14 espèces d'orthoptères, 1 espèce d'hyménoptères, 3 espèces de mantes, 2 espèces de cigales, 3 espèces de punaises, 5 espèces de coléoptères, 1 espèce de diptères, 1 arachnide et 1 gastéropodes y ont été identifiés.

Les espèces surlignées en vert correspondent aux espèces patrimoniales susceptibles d'utiliser le site, pour lesquelles des prospections ciblées ont été réalisées.

Tableau 7 : Inventaire communal (source : www.faune-france.org)

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	Mammifères	Crocidure des jardins *(Crocidura suaveolens)*
Avifaune	Aigle botté *(Hieraaetus pennatus)*	Mammifères	Crocidure musette *(Crocidura russula)*
Avifaune	Aigle royal *(Aquila chrysaetos)*	Mammifères	Crossope aquatique *(Neomys fodiens)*
Avifaune	Aigrette garzette *(Egretta garzetta)*	Mammifères	Ecureuil roux *(Sciurus vulgaris)*
Avifaune	Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	Mammifères	Fouine *(Martes foina)*
Avifaune	Alouette lulu *(Lullula arborea)*	Mammifères	Genette commune *(Genetta genetta)*
Avifaune	Bergeronnette des ruisseaux *(Motacilla cinerea)*	Mammifères	Hérisson d'Europe *(Erinaceus europaeus)*
Avifaune	Bergeronnette grise *(Motacilla alba)*	Mammifères	Lapin de garenne *(Oryctolagus cuniculus)*
Avifaune	Bergeronnette printanière *(Motacilla flava)*	Mammifères	Lièvre d'Europe *(Lepus europaeus)*
Avifaune	Bondrée apivore *(Pernis apivorus)*	Mammifères	Loutre d'Europe *(Lutra lutra)*
Avifaune	Bouscarle de Cetti *(Cettia cetti)*	Mammifères	Martre / Fouine *(Martes martes / foina)*
Avifaune	Bruant fou *(Emberiza cia)*	Mammifères	Mulot sylvestre *(Apodemus sylvaticus)*
Avifaune	Bruant ortolan *(Emberiza hortulana)*	Mammifères	Musaraigne carrelet / couronnée / du Valais *(Sorex araneus / coronatus / antinorii)*
Avifaune	Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	Mammifères	Musaraigne pygmée *(Sorex minutus)*
Avifaune	Bruant zizi *(Emberiza cirlus)*	Mammifères	Mustélidé indéterminé *(Mustelidae sp.)*
Avifaune	Busard des roseaux *(Circus aeruginosus)*	Mammifères	Pachyure étrusque *(Suncus etruscus)*
Avifaune	Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	Mammifères	Rat des moissons *(Micromys minutus)*
Avifaune	Buse variable *(Buteo buteo)*	Mammifères	Rat noir *(Rattus rattus)*
Avifaune	Caille des blés *(Coturnix coturnix)*	Mammifères	Renard roux *(Vulpes vulpes)*
Avifaune	Canard colvert *(Anas platyrhynchos)*	Mammifères	Sanglier *(Sus scrofa)*
Avifaune	Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	Mammifères	Taupe d'Europe *(Talpa europaea)*
Avifaune	Chevalier culblanc *(Tringa ochropus)*	Reptiles	Couleuvre verte et jaune *(Hierophis viridiflavus)*
Avifaune	Chevêche d'Athéna *(Athene noctua)*	Reptiles	Lézard à deux raies (L. vert occidental) *(Lacerta bilineata)*
Avifaune	Choucas des tours *(Coloeus monedula)*	Reptiles	Lézard des murailles *(Podarcis muralis)*
Avifaune	Chouette hulotte *(Strix aluco)*	Reptiles	Tarente de Maurétanie *(Tarentola mauritanica)*
Avifaune	Cigogne blanche *(Ciconia ciconia)*	Amphibiens	Alyte accoucheur *(Alytes obstetricans)*
Avifaune	Cincle plongeur *(Cinclus cinclus)*	Amphibiens	Crapaud calamite *(Epidalea calamita)*
Avifaune	Circaète Jean-le-Blanc *(Circaetus gallicus)*	Amphibiens	Crapaud commun ou épineux *(Bufo bufo / spinosus)*
Avifaune	Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis)*	Amphibiens	Grenouille rieuse *(Pelophylax ridibundus)*
Avifaune	Corbeau freux *(Corvus frugilegus)*	Amphibiens	Grenouille verte indéterminée (Pelophylax sp.) *(Pelophylax sp.)*
Avifaune	Corneille noire *(Corvus corone)*	Amphibiens	Rainette méridionale *(Hyla meridionalis)*
Avifaune	Coucou gris *(Cuculus canorus)*	Odonates	Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale)*
Avifaune	Effraie des clochers *(Tyto alba)*	Odonates	Agrion jouvencelle *(Coenagrion puella)*
Avifaune	Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*	Odonates	Anax empereur *(Anax imperator)*
Avifaune	Épervier d'Europe *(Accipiter nisus)*	Odonates	Brunette hivernale *(Sympecma fusca)*
Avifaune	Étourneau sansonnet *(Sturnus vulgaris)*	Odonates	Caloptéryx éclatant (C.s.splendens) *(Calopteryx splendens splendens)*

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Faisan de Colchide *(Phasianus colchicus)*	Odonates	Caloptéryx hémorroïdal (C.h.haemorrhoidalis) *(Calopteryx haemorrhoidalis haemorrhoidalis)*
Avifaune	Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	Odonates	Caloptéryx hémorroïdal *(Calopteryx haemorrhoidalis)*
Avifaune	Faucon pèlerin *(Falco peregrinus)*	Odonates	Caloptéryx vierge (C.v.meridionalis) *(Calopteryx virgo meridionalis)*
Avifaune	Fauvette à tête noire *(Sylvia atricapilla)*	Odonates	Caloptéryx vierge *(Calopteryx virgo)*
Avifaune	Fauvette des jardins *(Sylvia borin)*	Odonates	Cordulégastre annelé (C.b.immaculifrons) *(Cordulegaster boltonii immaculifrons)*
Avifaune	Fauvette grisette *(Curruca communis)*	Odonates	Crocothémis écarlate *(Crocothemis erythraea)*
Avifaune	Fauvette mélanocéphale *(Curruca melanocephala)*	Odonates	Gomphe gentil *(Gomphus pulchellus)*
Avifaune	Fauvette passerinette *(Curruca iberiae)*	Odonates	Ischnure élégante *(Ischnura elegans)*
Avifaune	Geai des chênes *(Garrulus glandarius)*	Odonates	Leste vert *(Chalcolestes viridis)*
Avifaune	Gobemouche gris *(Muscicapa striata)*	Odonates	Nymphe au corps de feu *(Pyrrhosoma nymphula)*
Avifaune	Gobemouche noir *(Ficedula hypoleuca)*	Odonates	Onychogomphe à pinces septentrional *(Onychogomphus forcipatus forcipatus)*
Avifaune	Goéland leucophée *(Larus michahellis)*	Odonates	Onychogomphe à pinces *(Onychogomphus forcipatus)*
Avifaune	Grand Corbeau *(Corvus corax)*	Odonates	Orthétrum bleuissant (O.c.coerulescens) *(Orthetrum coerulescens coerulescens)*
Avifaune	Grand Cormoran *(Phalacrocorax carbo)*	Odonates	Orthétrum brun *(Orthetrum brunneum)*
Avifaune	Grande Aigrette *(Ardea alba)*	Odonates	Orthétrum réticulé *(Orthetrum cancellatum)*
Avifaune	Grimpereau des jardins *(Certhia brachydactyla)*	Odonates	Pennipatte blanchâtre *(Platycnemis latipes)*
Avifaune	Grive draine *(Turdus viscivorus)*	Odonates	Pennipatte bleuâtre *(Platycnemis pennipes)*
Avifaune	Grive litorne *(Turdus pilaris)*	Odonates	Portecoupe holarctique *(Enallagma cyathigerum)*
Avifaune	Grive mauvis *(Turdus iliacus)*	Odonates	Spectre paisible *(Boyeria irene)*
Avifaune	Grive musicienne *(Turdus philomelos)*	Odonates	Sympétrum à nervures rouges *(Sympetrum fonscolombii)*
Avifaune	Grosbec casse-noyaux *(Coccothraustes coccothraustes)*	Odonates	Sympétrum sanguin *(Sympetrum sanguineum)*
Avifaune	Grue cendrée *(Grus grus)*	Odonates	Sympétrum strié *(Sympetrum striolatum)*
Avifaune	Guêpier d'Europe *(Merops apiaster)*	Lépidoptères	Agreste *(Hipparchia semele)*
Avifaune	Héron cendré *(Ardea cinerea)*	Lépidoptères	Argus frêle *(Cupido minimus)*
Avifaune	Héron garde-boeufs *(Bubulcus ibis)*	Lépidoptères	Argus vert *(Callophrys rubi)*
Avifaune	Hibou moyen-duc *(Asio otus)*	Lépidoptères	Aurore de Provence *(Anthocharis euphenoides)*
Avifaune	Hirondelle de fenêtre *(Delichon urbicum)*	Lépidoptères	Aurore *(Anthocharis cardamines)*
Avifaune	Hirondelle de rochers *(Ptyonoprogne rupestris)*	Lépidoptères	Azuré commun *(Polyommatus icarus)*
Avifaune	Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*	Lépidoptères	Azuré de la badasse *(Glaucopsyche melanops)*
Avifaune	Huppe fasciée *(Upupa epops)*	Lépidoptères	Azuré de l'ajonc *(Plebejus argus)*
Avifaune	Hypolaïs polyglotte *(Hippolais polyglotta)*	Lépidoptères	Azuré des cytises *(Glaucopsyche alexis)*
Avifaune	Linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*	Lépidoptères	Azuré des nerpruns *(Celastrina argiolus)*
Avifaune	Locustelle tachetée *(Locustella naevia)*	Lépidoptères	Belle Dame *(Vanessa cardui)*
Avifaune	Loriot d'Europe *(Oriolus oriolus)*	Lépidoptères	Bleu-nacré d'Espagne *(Lysandra hispana)*
Avifaune	Martinet à ventre blanc *(Tachymarptis melba)*	Lépidoptères	Citron de Provence *(Gonepteryx cleopatra)*
Avifaune	Martinet noir *(Apus apus)*	Lépidoptères	Citron *(Gonepteryx rhamni)*
Avifaune	Martin-pêcheur d'Europe *(Alcedo atthis)*	Lépidoptères	Collier de corail *(Aricia agestis)*
Avifaune	Merle noir *(Turdus merula)*	Lépidoptères	Cuivré commun *(Lycaena phlaeas)*
Avifaune	Mésange à longue queue *(Aegithalos caudatus)*	Lépidoptères	Demi-deuil *(Melanargia galathea)*
Avifaune	Mésange bleue *(Cyanistes caeruleus)*	Lépidoptères	Flambé *(Iphiclides podalirius)*
Avifaune	Mésange charbonnière *(Parus major)*	Lépidoptères	Hespérie de la houque *(Thymelicus sylvestris)*
Avifaune	Mésange huppée *(Lophophanes cristatus)*	Lépidoptères	Machaon *(Papilio machaon)*
Avifaune	Mésange noire *(Periparus ater)*	Lépidoptères	Marbré-de-vert *(Pontia daplidice)*
Avifaune	Milan noir *(Milvus migrans)*	Lépidoptères	Mégère (Satyre) *(Lasiommata megera)*
Avifaune	Milan royal *(Milvus milvus)*	Lépidoptères	Mélitée des centaurées *(Melitaea phoebe)*
Avifaune	Moineau domestique *(Passer domesticus)*	Lépidoptères	Mélitée orangée *(Melitaea didyma)*
Avifaune	Moineau friquet *(Passer montanus)*	Lépidoptères	Myrtil *(Maniola jurtina)*
Avifaune	Oedicnème criard *(Burhinus oedicnemus)*	Lépidoptères	Petit Mars changeant *(Apatura ilia)*
Avifaune	Perdrix rouge *(Alectoris rufa)*	Lépidoptères	Piéride de la rave *(Pieris rapae)*
Avifaune	Petit-duc scops *(Otus scops)*	Lépidoptères	Piéride du chou *(Pieris brassicae)*
Avifaune	Pic épeiche *(Dendrocopos major)*	Lépidoptères	Piéride du navet *(Pieris napi)*
Avifaune	Pic épeichette *(Dryobates minor)*	Lépidoptères	Procris (Fadet commun) *(Coenonympha pamphilus)*
Avifaune	Pic vert *(Picus viridis)*	Lépidoptères	Silène *(Brintesia circe)*

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Pie bavarde *(Pica pica)*	Lépidoptères	Souci *(Colias crocea)*
Avifaune	Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*	Lépidoptères	Sylvandre indéterminé *(Hipparchia alcyone / genava / fagi)*
Avifaune	Pie-grièche grise *(Lanius excubitor)*	Lépidoptères	Thècle (Thécla) du kermès *(Satyrium esculi)*
Avifaune	Pigeon biset domestique *(Columba livia f. domestica)*	Lépidoptères	Vulcain *(Vanessa atalanta)*
Avifaune	Pigeon ramier *(Columba palumbus)*	Lépidoptères	Moro-sphinx *(Macroglossum stellatarum)*
Avifaune	Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	Lépidoptères	Sphinx tête de mort *(Acherontia atropos)*
Avifaune	Pinson du Nord *(Fringilla montifringilla)*	Lépidoptères	Zygène de la badasse *(Zygaena lavandulae)*
Avifaune	Pipit des arbres *(Anthus trivialis)*	Orthoptères	Barbitiste méridional *(Barbitistes fischeri)*
Avifaune	Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	Orthoptères	Conocéphale gracieux *(Ruspolia nitidula)*
Avifaune	Pipit rousseline *(Anthus campestris)*	Orthoptères	Criquet des ajoncs *(Chorthippus binotatus)*
Avifaune	Pouillot de Bonelli *(Phylloscopus bonelli)*	Orthoptères	Criquet duettiste *(Chorthippus brunneus)*
Avifaune	Pouillot fitis *(Phylloscopus trochilus)*	Orthoptères	Criquet égyptien *(Anacridium aegyptium)*
Avifaune	Pouillot véloce *(Phylloscopus collybita)*	Orthoptères	Decticelle chagrinée *(Platycleis albopunctata)*
Avifaune	Roitelet à triple bandeau *(Regulus ignicapilla)*	Orthoptères	Decticelle côtière *(Platycleis affinis)*
Avifaune	Roitelet huppé *(Regulus regulus)*	Orthoptères	Decticelle intermédiaire (P. i. intermedia) *(Platycleis intermedia intermedia)*
Avifaune	Rollier d'Europe *(Coracias garrulus)*	Orthoptères	Dectique à front blanc *(Decticus albifrons)*
Avifaune	Rossignol philomèle *(Luscinia megarhynchos)*	Orthoptères	Grande Sauterelle verte *(Tettigonia viridissima)*
Avifaune	Rougegorge familier *(Erithacus rubecula)*	Orthoptères	Grillon bimaculé *(Gryllus bimaculatus)*
Avifaune	Rougequeue à front blanc *(Phoenicurus phoenicurus)*	Orthoptères	Grillon bordelais *(Eumodicogryllus bordigalensis)*
Avifaune	Rougequeue noir *(Phoenicurus ochruros)*	Orthoptères	Grillon des bois *(Nemobius sylvestris)*
Avifaune	Serin cini *(Serinus serinus)*	Orthoptères	Gryllidae indéterminé (Grillons) *(Gryllidae sp.)*
Avifaune	Sittelle torchepot *(Sitta europaea)*	Hyménoptères	Frelon européen *(Vespa crabro)*
Avifaune	Tarier des prés *(Saxicola rubetra)*	Mantes	Empuse pennée *(Empusa pennata)*
Avifaune	Tarier pâtre *(Saxicola rubicola)*	Mantes	Mante décolorée *(Ameles decolor)*
Avifaune	Tarin des aulnes *(Spinus spinus)*	Mantes	Mante religieuse *(Mantis religiosa)*
Avifaune	Tourterelle des bois *(Streptopelia turtur)*	Cigales	Cigale grise *(Cicada orni)*
Avifaune	Tourterelle turque *(Streptopelia decaocto)*	Cigales	*Dictyophara multireticulata*
Avifaune	Traquet motteux *(Oenanthe oenanthe)*	Punaises	*Carpocoris fuscispinus*
Avifaune	Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*	Punaises	*Carpocoris pudicus*
Avifaune	Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	Punaises	Punaise arlequin *(Graphosoma italicum)*
Avifaune	Vautour fauve *(Gyps fulvus)*	Coléoptères	*Agapanthia dahli*
Avifaune	Venturon montagnard *(Carduelis citrinella)*	Coléoptères	*Capnodis tenebrionis*
Avifaune	Verdier d'Europe *(Chloris chloris)*	Coléoptères	Coccinelle à sept points *(Coccinella septempunctata)*
Mammifères	Blaireau européen (*Meles meles*)	Coléoptères	Coccinelle à vingt-deux points *(Psyllobora vigintiduopunctata)*
Mammifères	Campagnol agreste *(Microtus agrestis)*	Coléoptères	Téléphore fauve *(Rhagonycha fulva)*
Mammifères	Campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)*	Diptères	*Eupeodes luniger*
Mammifères	Campagnol provençal *(Microtus duodecimcostatus)*	Arachnides	*Pisaure admirable (Pisaura mirabilis)*
Mammifères	Castor d'Eurasie *(Castor fiber)*	Gastéropodes	*Bulime tronqué (Rumina decollata)*
Mammifères	Chevreuil européen *(Capreolus capreolus)*		

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, quelques zones d'inventaires et de gestion sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

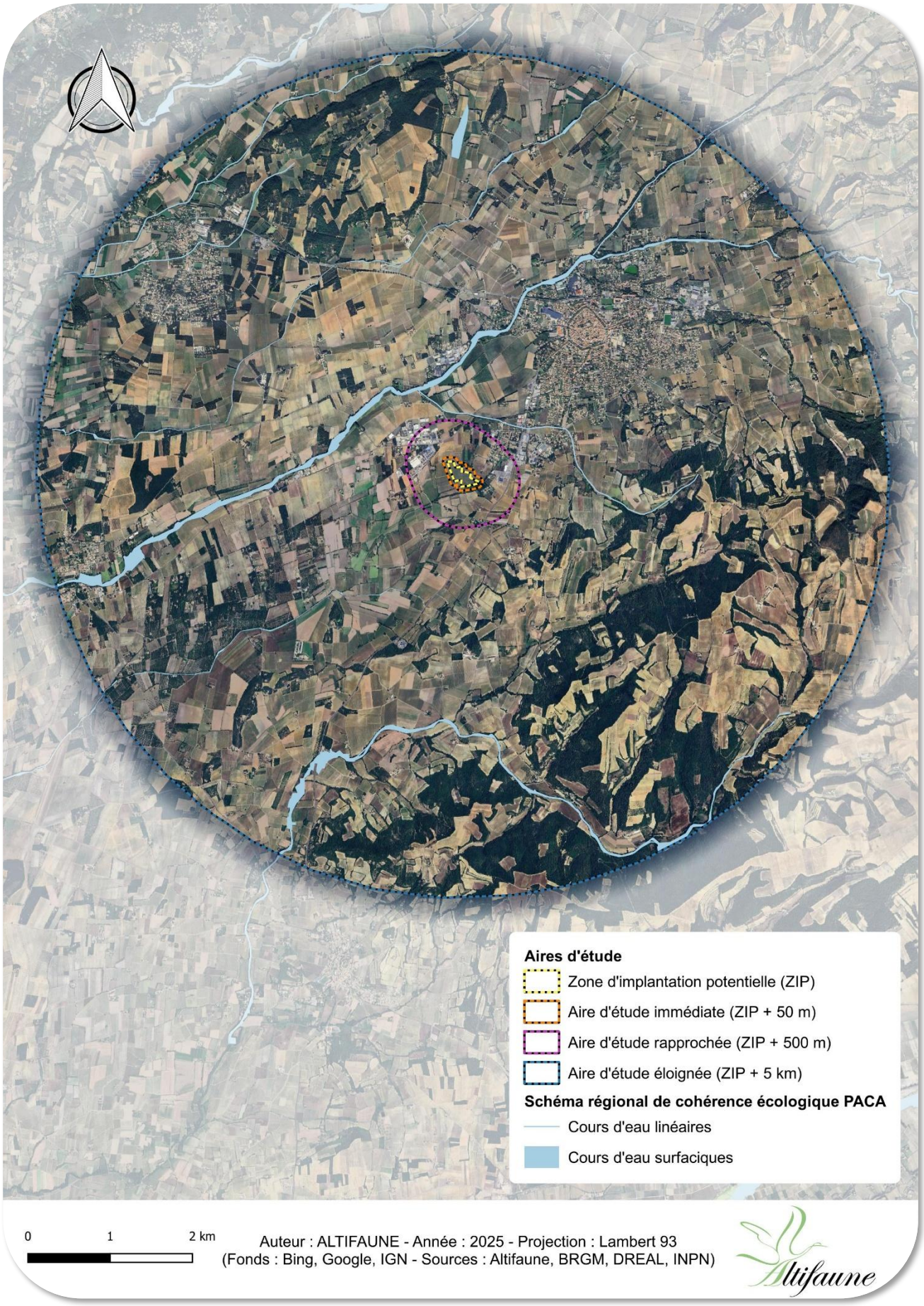
Plusieurs entités référencées par la trame verte et bleue ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site). Si le site n'est pas directement concerné par ces éléments, on note toutefois la présence de plusieurs cours d'eau linéaires et cours d'eau surfaciques qui traversent l'aire d'étude éloignée.

Le Parc Naturel Régional des Baronnies provençales concerne une petite de l'aire d'étude éloignée à environ 4 km au Sud-Est de la ZIP. On note également la présence d'une ZNIEFF de type 2 (« Plaine de Valréas/Visan ») au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le site d'étude n'est toutefois directement concerné par aucun de ces zonages.

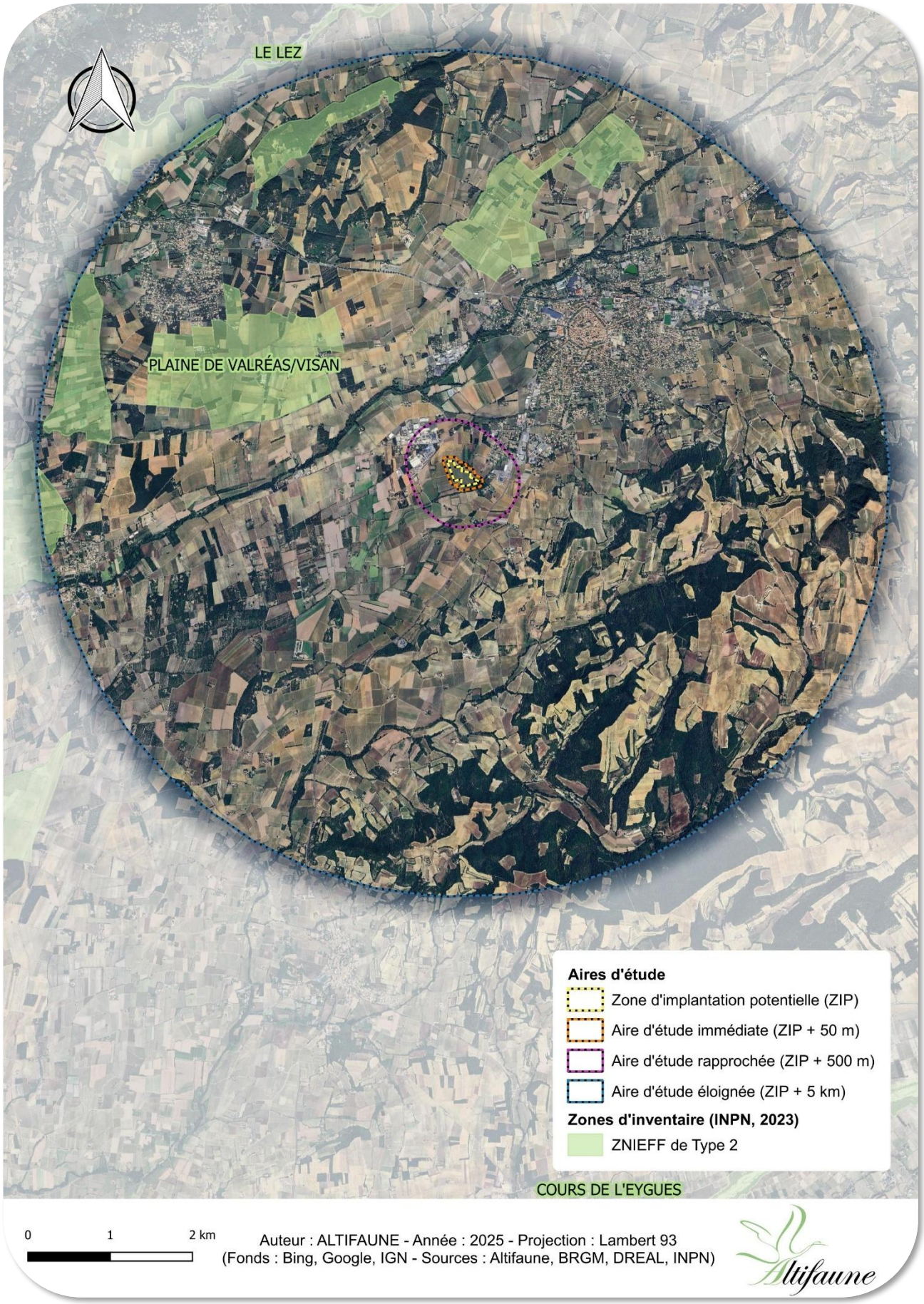
Les éléments du SRCE à proximité de la ZIP sont des cours d'eau linéaires et des cours d'eau surfaciques. En l'absence de ces éléments sur le site, le projet est jugé compatible avec les différentes zones identifiées par la trame verte et bleue.

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



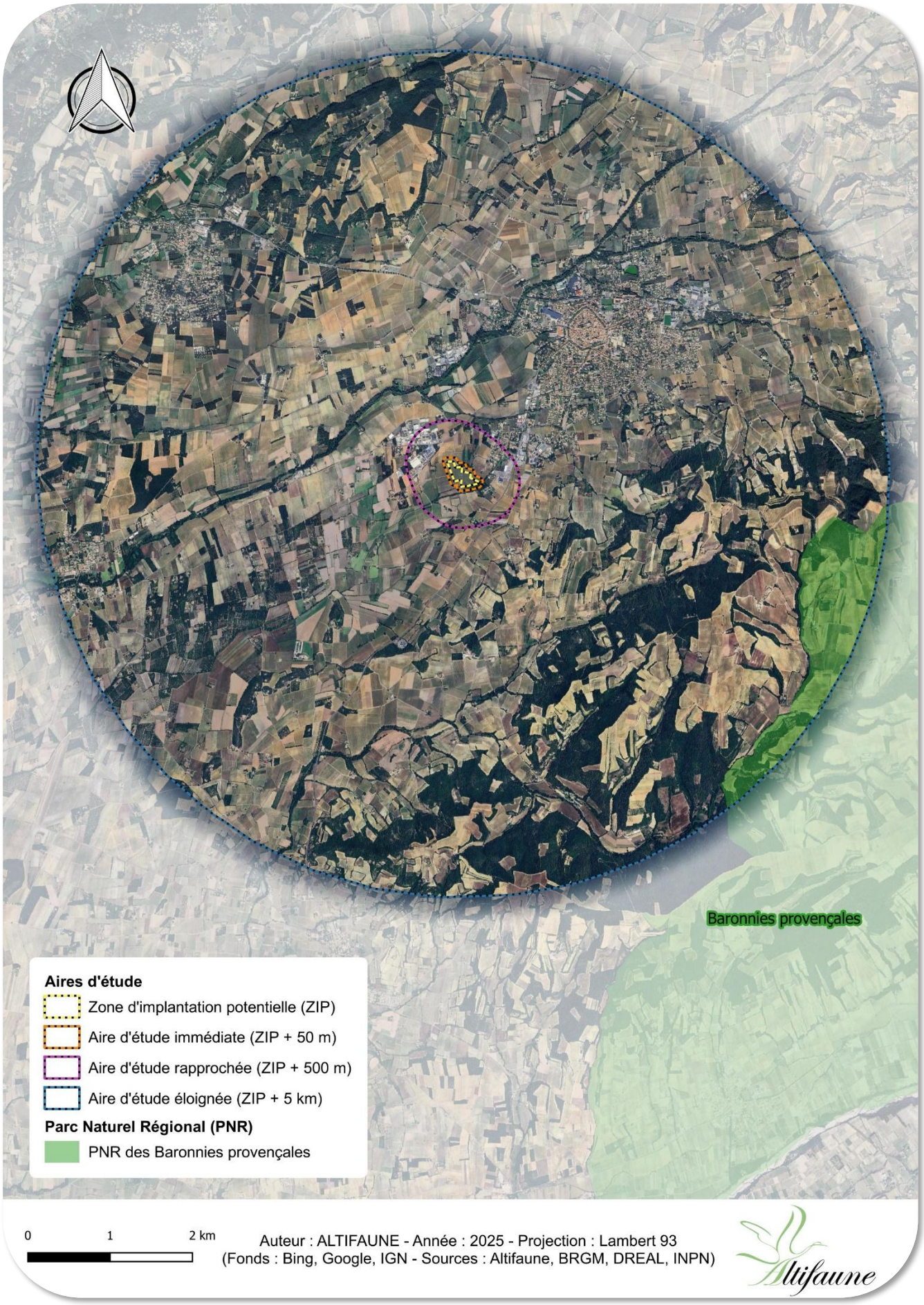
Une ZNIEFF de type 2 a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée : « Plaine de Valréas/Visan ». Cette zone correspond principalement à des zones agricoles, secteurs boisés et zones humides. Le projet est jugé compatible avec la zone d'inventaire.

Carte 6 : Zone d'inventaire identifiée au sein des aires d'étude



Le Parc Naturel Régional des Baronnies provençales a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée. Ce dernier étant assez éloigné de la zone d'implantation potentielle, le projet est jugé compatible.

Carte 7 : Parc Naturel Régional identifié au sein des aires d'étude

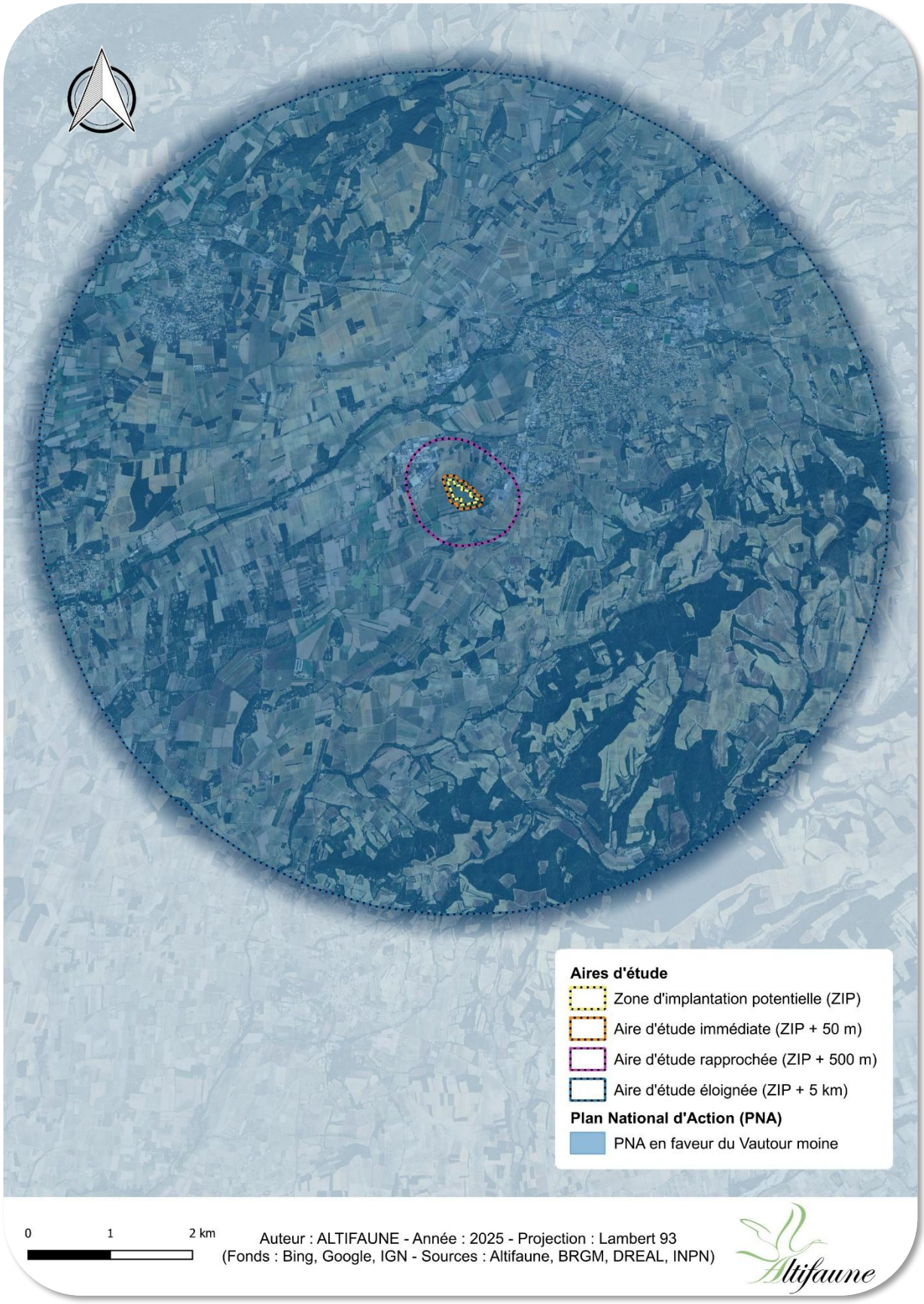


3-2-3- Plans et programmes d'action

Au total, 6 plans d'action ont été identifiés au sein des aires d'étude : PNA Vautour moine, PNA Pie-grièche écorcheur, PNA Pie-grièche à tête rousse, PNA Castor d'Europe, PNA Loutre d'Europe et PNA Lézard ocellé.

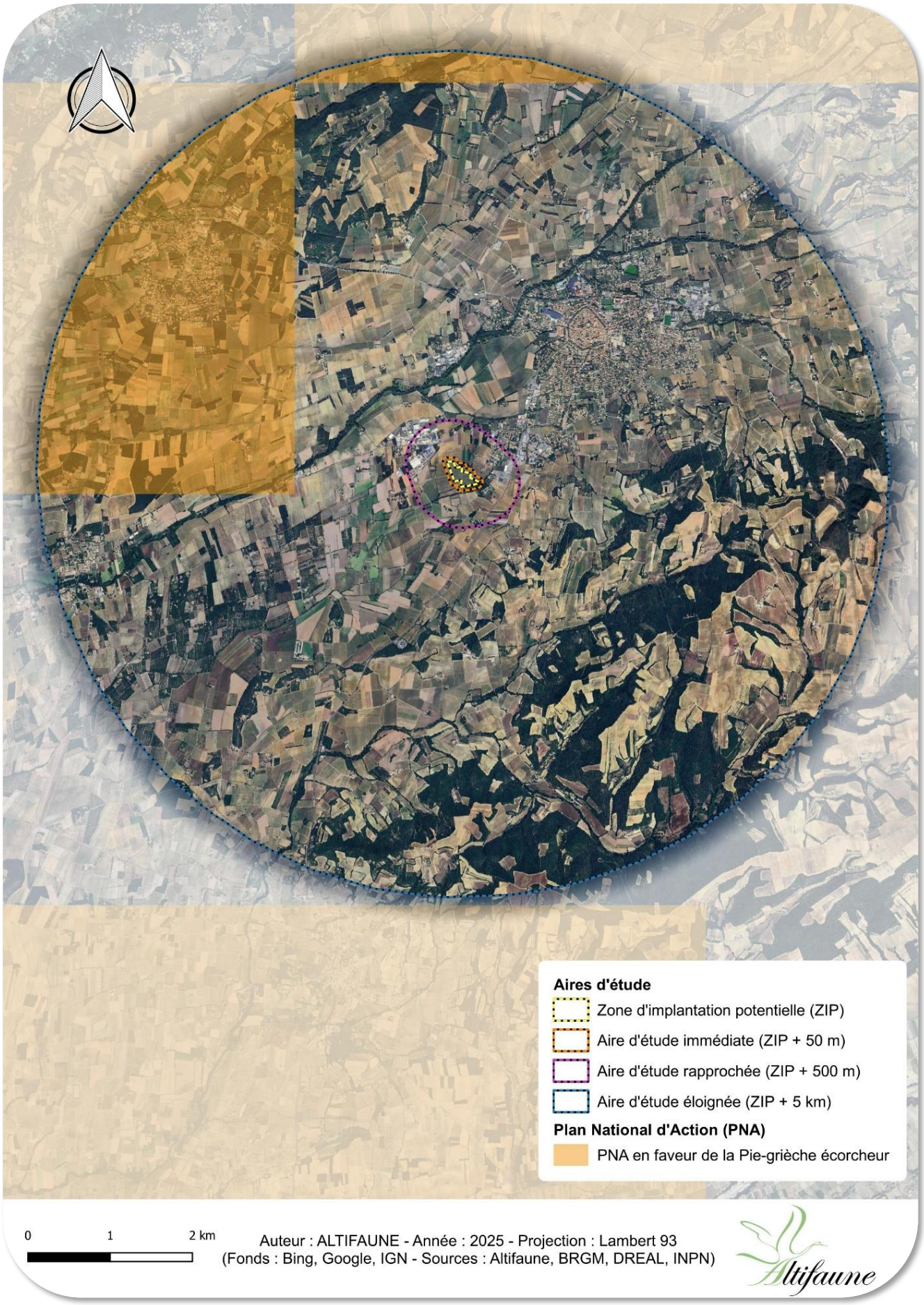
Le PNA Vautour moine recouvre l'intégralité des aires d'études.

Carte 8 : PNA Vautour moine (zones de présence)

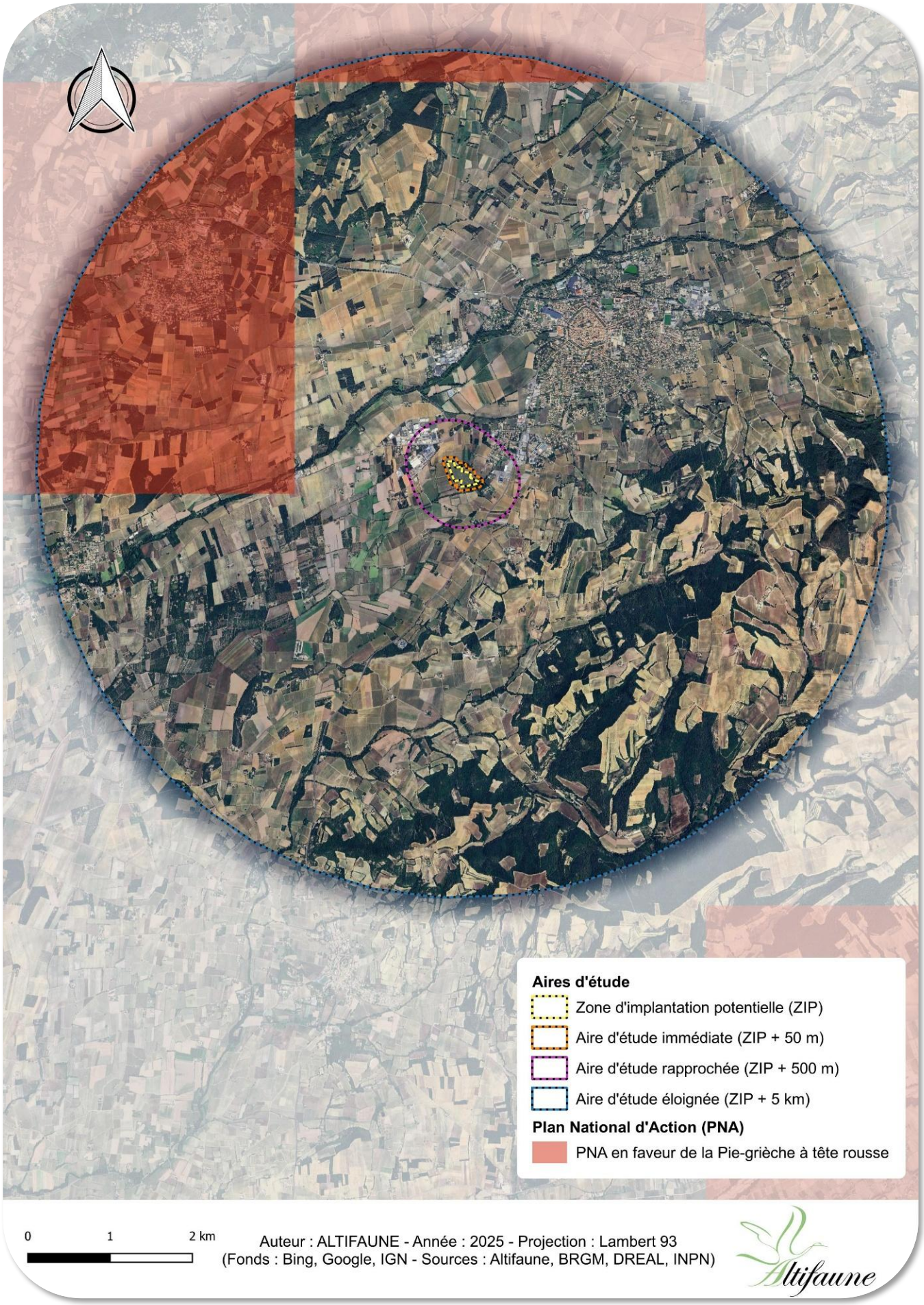


Les PNA Pie-grièche écorcheur et Pie-grièche à tête rousse concernent les mêmes emprises et s'étendent dans l'aire d'étude éloignée au Nord-Ouest et au Nord de la ZIP.

Carte 9 : PNA Pie-grièche écorcheur

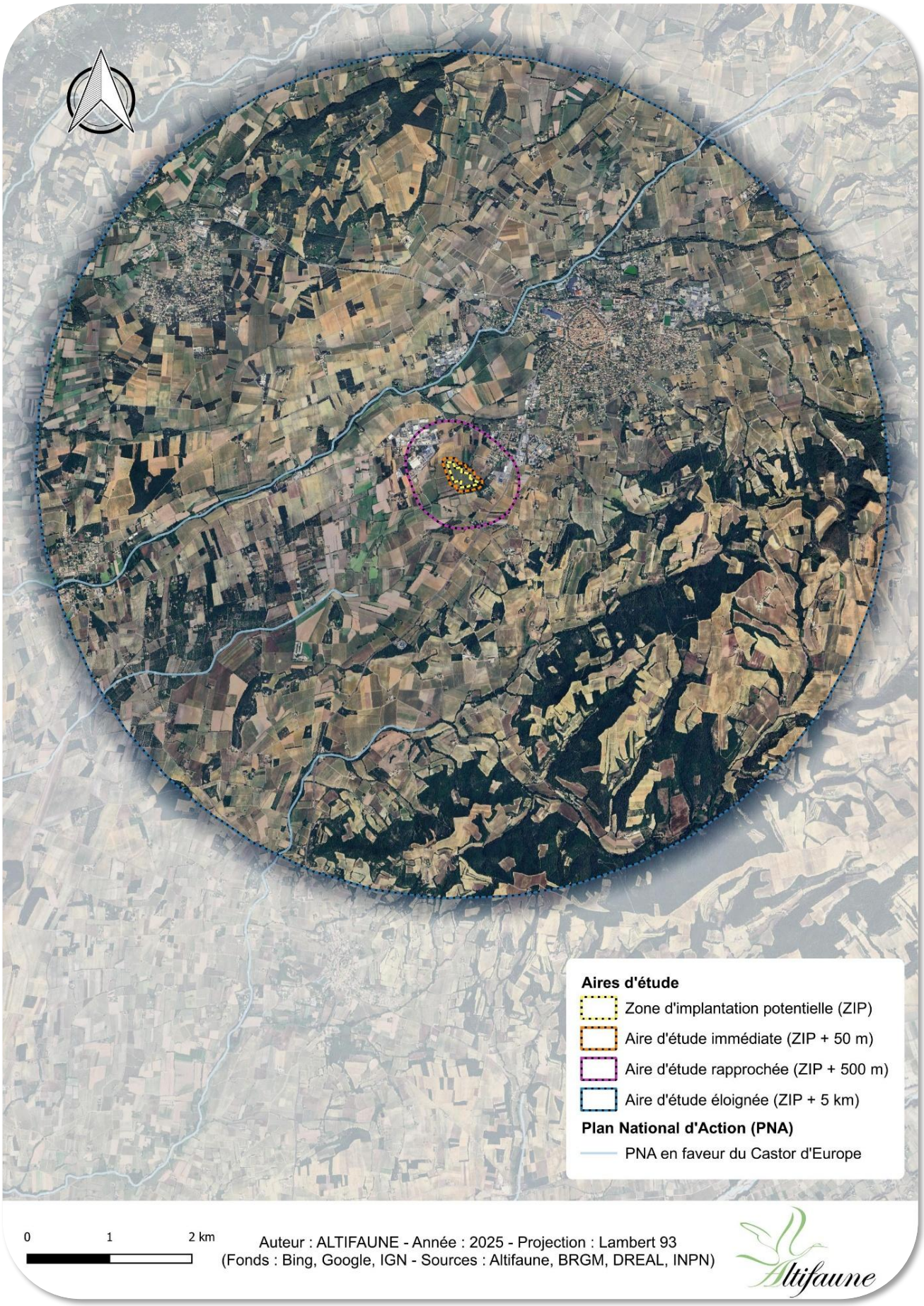


Carte 10 : PNA Pie-grièche à tête rousse



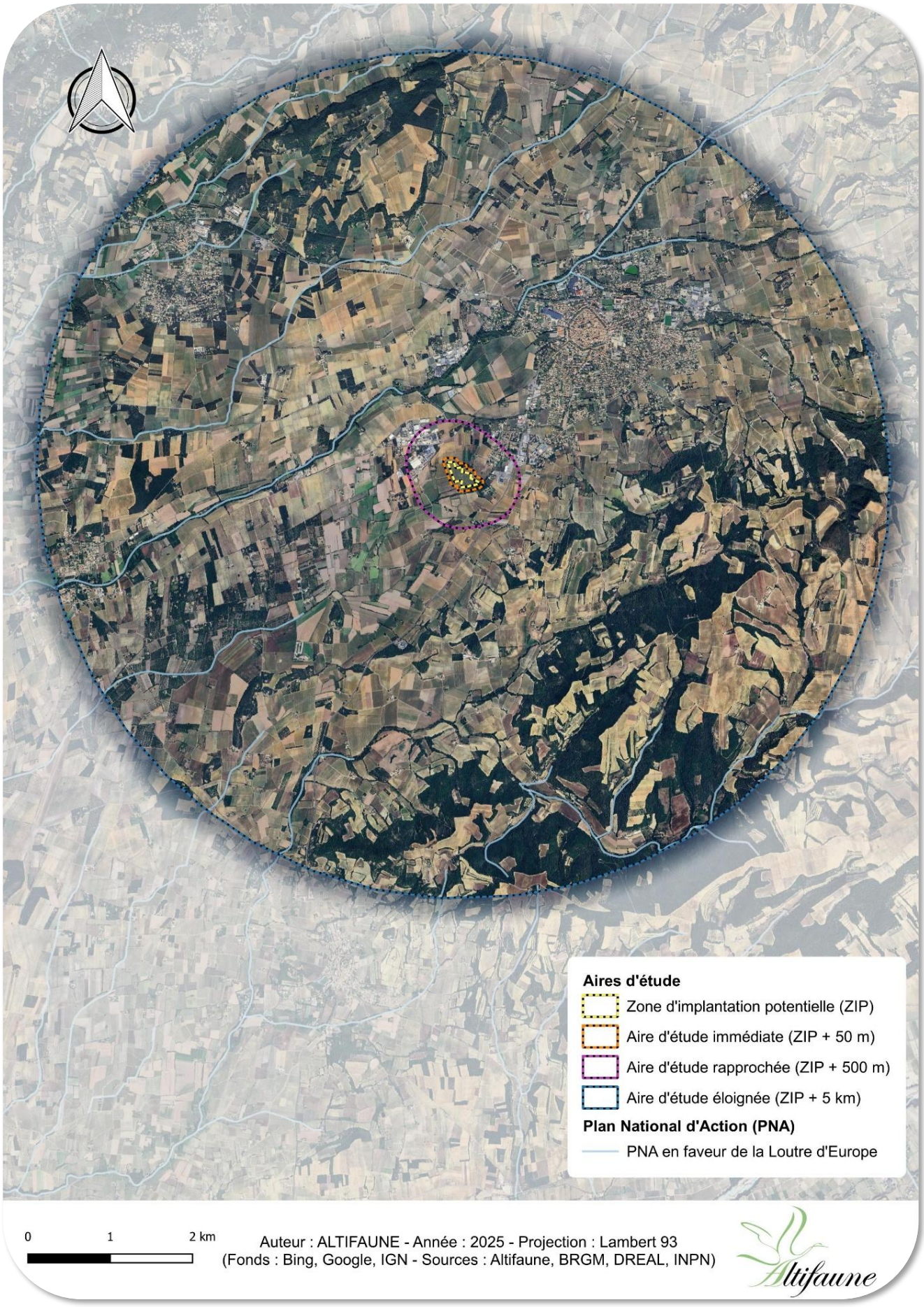
Le PNA Castor d'Europe concerne plusieurs cours d'eau présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Carte 11 : PNA Castor d'Europe



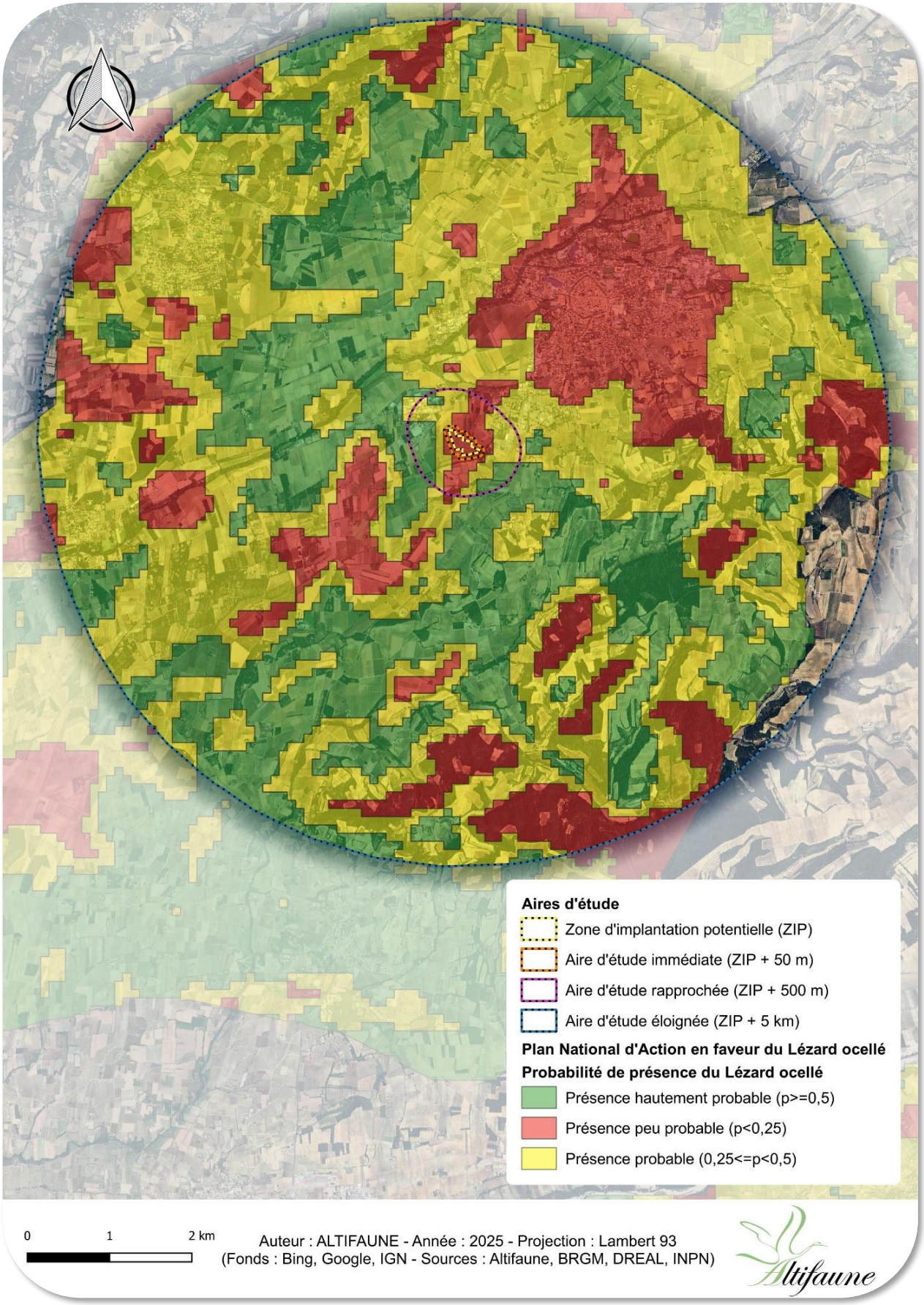
Le PNA Loutre d'Europe concerne plusieurs cours d'eau présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Carte 12 : PNA Loutre d'Europe



En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la cartographie du PNA Lézard ocellé couvre l'ensemble du territoire avec un maillage de 100 m par 100 m, en attribuant des valeurs de probabilité de présence à chaque maille. Différentes probabilités de présence concernent les aires d'études.

Carte 13 : PNA Lézard ocellé (probabilité de présence)



D'autres Plans Nationaux d'Action concernent la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et ne font pas l'objet d'une cartographie précise dans la région :

- PNA Vautour percnoptère
- PNA Chevêche d'Athéna
- PNA Butor étoilé
- PNA Outarde canepetière
- PNA Râle des genêts
- PNA Chiroptères
- PNA Campagnol amphibie
- PNA Loup
- PNA Sonneur à ventre jaune
- PNA Cistude d'Europe
- PNA Odonates
- PNA Papillons diurnes
- PNA Apron du Rhône

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 concerné par 6 zonages de PNA : le PNA en faveur du Vautour moine, PNA Pie-grièche écorcheur, PNA Pie-grièche à tête rousse, PNA Castor d'Europe, PNA Loutre d'Europe et PNA Lézard ocellé. Ce dernier estime cependant que le site présente une probabilité de présence du Lézard ocellé basse. Une ZNIEFF de type 2 et des entités de la trame verte et bleue (SRCE) ont été identifiés dans un rayon de 5 km, au sein de l'aire d'étude éloignée. Aucun lien écologique n'existe avec ces zonages, les espèces et habitats ayant amené à la création de ces zonages ne seront impactés.

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 Valréas sont présentées dans le tableau suivant. Sur les 596 espèces de plantes, mousses et fougères inventoriées sur la commune, 12 possèdent un ou plusieurs statuts de patrimonialité.

Tableau 8 : Inventaire communal de la flore patrimoniale (source : inpn.mnhn.fr)

Nom commun	Nom scientifique	Statut
Caméline à petits fruits	*Camelina microcarpa Andrz. ex DC., 1821*	LRN NT
Laîche faux souchet	*Carex pseudocyperus L., 1753*	PR
Renoncule en faux, Cératocéphale en faux	*Ceratocephala falcata (L.) Pers., 1805*	LRN NT
Dactylorhize élevé, Orchis élevé	*Dactylorhiza elata (Poir.) Soó, 1962*	Z-D, LRN NT
Dauphinelle d'Ajax, Dauphinelle des jardins	*Delphinium ajacis L., 1753*	LRN EN
Épipactide des marais, Épipactis des marais	*Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769*	LRN NT
Euphorbe d'Illyrie, Euphorbe poilue, Euphorbe velue	*Euphorbia illirica Lam., 1788*	Z-D
Gagée velue, Gagée des champs	*Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826*	PN
Inule hérissée	*Inula hirta L., 1753*	LRN NT
Pavot douteux, Petit coquelicot	*Papaver dubium L., 1753*	PR
Polygale chevelu, Polygala chevelu, Polygale à toupet	*Polygala comosa Schkuhr, 1796*	PR, Z-D
Patience des eaux, Patience d'eau, Grande Parelle	*Rumex hydrolapathum Huds., 1778*	Z-D, LRR VU

** **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 PACA*

L'inventaire de la flore et des habitats naturels a été réalisé lors d'un unique passage effectué le 12/06/2025. L'absence de passage sur une partie de l'année ne permet pas d'assurer une exhaustivité de l'inventaire.

La zone d'implantation potentielle est constituée de deux parcelles à vocation agricole à savoir la culture de la vigne. Sans structure paysagère particulière, les parcelles en question disposent d'un inter-rang faiblement enherbé témoignant d'une pratique plutôt intensive.

Plusieurs fossés dont certains au caractère humide sont présents en bordure de parcelle notamment à l'Est. Bien que n'étant pas en eau lors de notre passage, la présence de quelques espèces et notamment le roseau commun (*Phragmites australis*) témoigne d'une humidité occasionnelle. Ces linéaires sont aussi occupés par de nombreux individus de Canne de Provence (*Arundo donax*). Même si cette espèce n'est aujourd'hui plus considérée comme exotique envahissante en région PACA, son dynamisme et sa forte compétitivité sont à prendre en compte dans tout projet d'aménagement au risque de la voir coloniser de nombreux milieux. D'autres espèces, elles reconnues exotiques envahissantes ont été également été inventoriées sur site. Il s'agit de l'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) et de la Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*) toutes deux présentes en bordure de parcelle.

Les abords immédiats du site sont eux caractérisés par des cultures viticoles ou céréaliers à l'Ouest, d'une vaste parcelle au couvert herbacé rudéral qui semble occasionnellement pâturé au Nord et d'une plantation de chêne truffier ainsi qu'une zone de broussaille au Sud. Quelques milieux arborés sont également présents. Une chênaie à chêne pubescent et quelques bosquets de Peupliers blancs ont été contactés, mais ces entités de faibles superficies et isolées ne présentent pas vraiment les fonctionnalités d'un écosystème forestier.

L'absence d'espèce patrimoniale et les cortèges floristiques banals des habitats en présence ne leur confèrent globalement qu'un faible intérêt écologique. Seuls les linéaires humides et les formations arborées de Peuplier blanc revêtent un enjeu local de conservation modéré en raison de leurs intérêts fonctionnels.

La carte et le tableau suivants présentent les différents complexes d'habitats identifiés lors des inventaires. 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 9 : 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	Arbre remarquable	/	/	/	/	/	0,024 ha / 0,21 %
	Haie arbustive basse	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	FA.4	84.2	-	p.	0,043 ha / 0,37 %
	Haie arborée de Thuya	Haies d'espèces non indigènes	FA.1	84.2	-	p.	0,016 ha / 0,14 %
	Chênaie	Chênaies à *Quercus pubescens* occidentales	G1.711	41.71	-	p.	0,448 ha / 3,85 %
	Broussaille forestière décidue	Prébois caducifoliés	G5.61	31.8D	-	p.	0,484 ha / 4,16 %
Milieux aquatiques ou humides	Peupleraie à Peupliers blancs	Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers	G1.31	44.61	92A0-6	H.	0,418 ha / 3,59 %
	Fossé humide	Canaux d'eau non salée	J5.41	89.22	-	/	0,061 ha / 0,52 %
	Ruisseau temporaire	Eaux courantes temporaires	C2.5	24.16	-	p.	0,051 ha / 0,44 %
Milieux anthropisés	Fossé non humide	Canaux d'eau non salée	J5.41	89.22	-	/	0,018 ha / 0,15 %
	Végétation herbacée anthropique	Végétations herbacées anthropiques	E5.1	87.2	-	/	0,132 ha / 1,13 %
	Culture	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	I1.12	82.11	/	p.	1,56 ha / 13,41 %
	Friche thermophile	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	I1.53	87.1	-	p.	1,69 ha / 14,55 %
	Vignoble	Vignobles intensifs	FB.42	83.21	-	p.	5,563 ha / 47,82 %
	Verger fruitier	Vergers d'arbustes et d'arbres bas	FB.31	83.22	-	/	0,396 ha / 3,40 %
	Plantation de chênes truffiers	Vergers d'arbustes et d'arbres bas	FB.31	83.22	-	/	0,377 ha / 3,24 %
	Zone résidentielle privative	Habitats résidentiels dispersés	J2.1	86	-	/	0,102 ha / 0,88 %
	Route et chemin	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	J4.2	86	-	/	0,247 ha / 2,12 %

*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 14 : Habitats naturels identifiés au sein de l'AEI

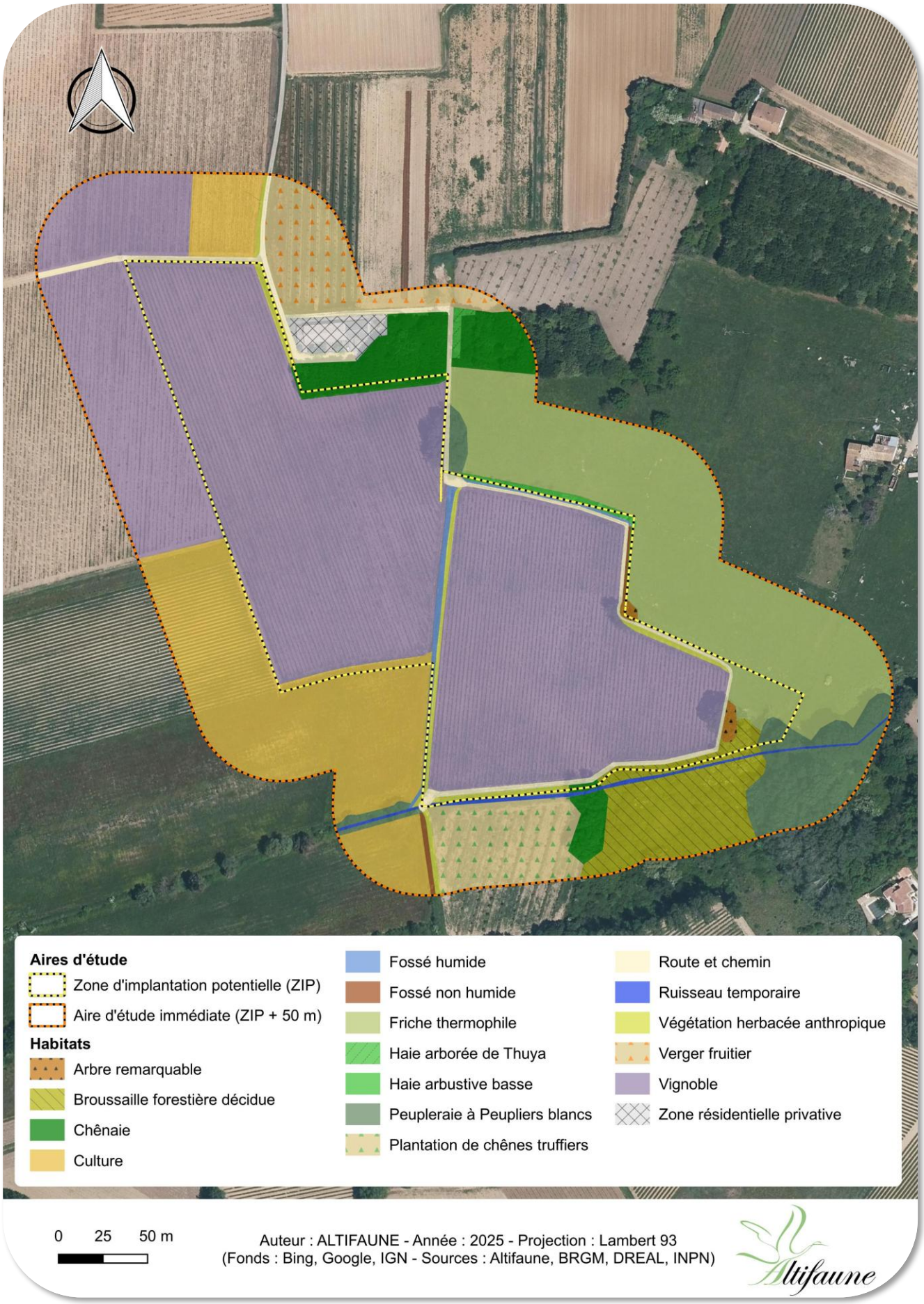


Photo 7 : Planche photographique des habitats recensés sur le site





Vignoble



Peupleraie à Peupliers blancs



Chênaie



Ruisseau temporaire



Plantation de Chênes truffiers



Broussaille forestière



Friche thermophile

Espèces végétales patrimoniales

À l'issue des prospections, aucune espèce végétale patrimoniale n'a été détectée.

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, deux espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été inventoriées.

Tableau 10 : Espèces végétales exotiques envahissantes identifiées au sein de l'AEI

Nom vernaculaire	Nom latin	Abondance	Habitat(s) concerné(s)	Statut
Ambroisie à feuilles d'armoise	*Ambrosia artemisiifolia*	Plusieurs centaines d'individus en bordure des parcelles de vigne	Vignoble FB.42	EVEE-MAJ
Vergerette du Canada	*Erigeron canadensis*	Quelques individus en bordure des parcelles de vigne	Vignoble FB.42	EVEE-MOD

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

Ambroisie à feuilles d'Armoise

Ambrosia artemisiifolia

Espèce végétale exotique envahissante
Majeure

Origine

Originaire d'Amérique du Nord. Introduite en Europe depuis le XIXe siècle dans des jardins botaniques (présence attestée dès 1863 dans l'Allier), puis involontairement via sacs de semences et aliments pour chevaux lors des deux guerres mondiales.

Description

Espèce annuelle estivale. Son port dressé, ramifié peut mesurer à l'âge adulte de 30 à 120 cm.
Elle ressemble à l'Armoise, mais on peut distinguer en comparant leurs feuilles (les feuilles de l'armoise sont vertes sur la face supérieure et blanches tomenteuses sur la face inférieure tandis que celles de l'ambroisie sont vertes sur les deux faces) et grâce à l'odeur marquée de l'armoise quand on froisse ses feuilles.

Reproduction et dispersion

L'espèce se disperse par anémochorie (dispersion par le vent), zoochorie (dispersion par les animaux), mais la diffusion des graines se fait essentiellement par l'homme via le retournement et déplacement de terres ainsi que la contamination des véhicules de chantiers et agricoles.

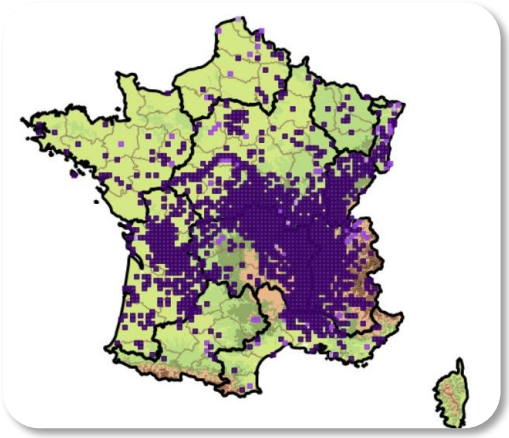
Milieux

D'un point de vue écologique, cette espèce est pionnière tout en étant de faible compétitivité. Elle s'installe sur des terres nues et seulement sur des sols abandonnés d'autres végétations (décombres et décharges, champs sur sols riches, bords des cours d'eau, routes, chemins de fer) ou des terrains en friche ou travaux.

Présence sur le site

Présence en bordure de parcelle des parcelles de vigne.

Répartition (Siflore, 2025)



Ambrosia artemisiifolia



Vergerette du Canada

Erigeron canadensis

Espèce végétale exotique envahissante
Modérée

Origine

Originaire du continent américain, elle a été signalée début XXème dans les Pyrénées orientales.

Description

Annuelle à tige est dressée, simple qui se ramifie à l'inflorescence. Elle mesure de 20 à 150 cm de hauteur, elle est pubescente et légèrement anguleuse. La racine est pivotante, courte et fasciculée. Les fleurs s'organisent autour d'une panicule cylindrique à ovoïde à capitules très nombreux entre juin et octobre.

Reproduction et dispersion

Le conyze du Canada se reproduit par graines qui sont dispersées par le vent et parfois par l'eau. Un individu peut produire jusqu'à 250 000 graines. La survie des graines dans le sol est comprise entre 1 et 3 ans.

Milieux

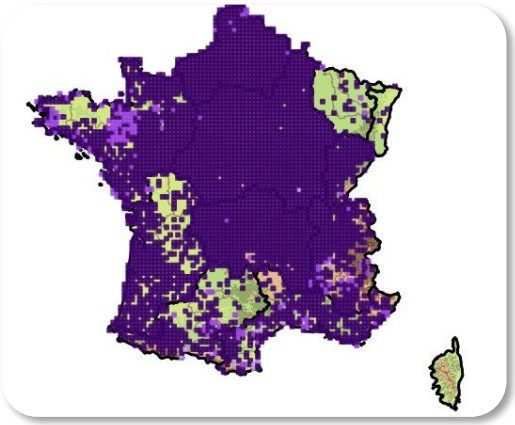
La vergerette du Canada est une plante qui pousse surtout dans les endroits où le sol n'est pas fréquemment travaillé. On la retrouve ainsi sur les berges et ripisylves, les dunes côtières et plages de sable, les milieux agricoles ainsi que les milieux anthropiques.

Cette plante tolérante à la sécheresse est généralement retrouvée dans les sols grossiers bien drainés et fertiles. C'est une plante qui préfère les sols riches en azote et les sols ni trop secs, ni trop humides. Un travail de sol minimal ou la présence d'une couche importante de résidus de culture sur le sol aide à la germination des semences de la vergerette du Canada.

Présence sur le site

Présence de quelques pieds en bordure des vignes.

Répartition (Siflore, 2025)

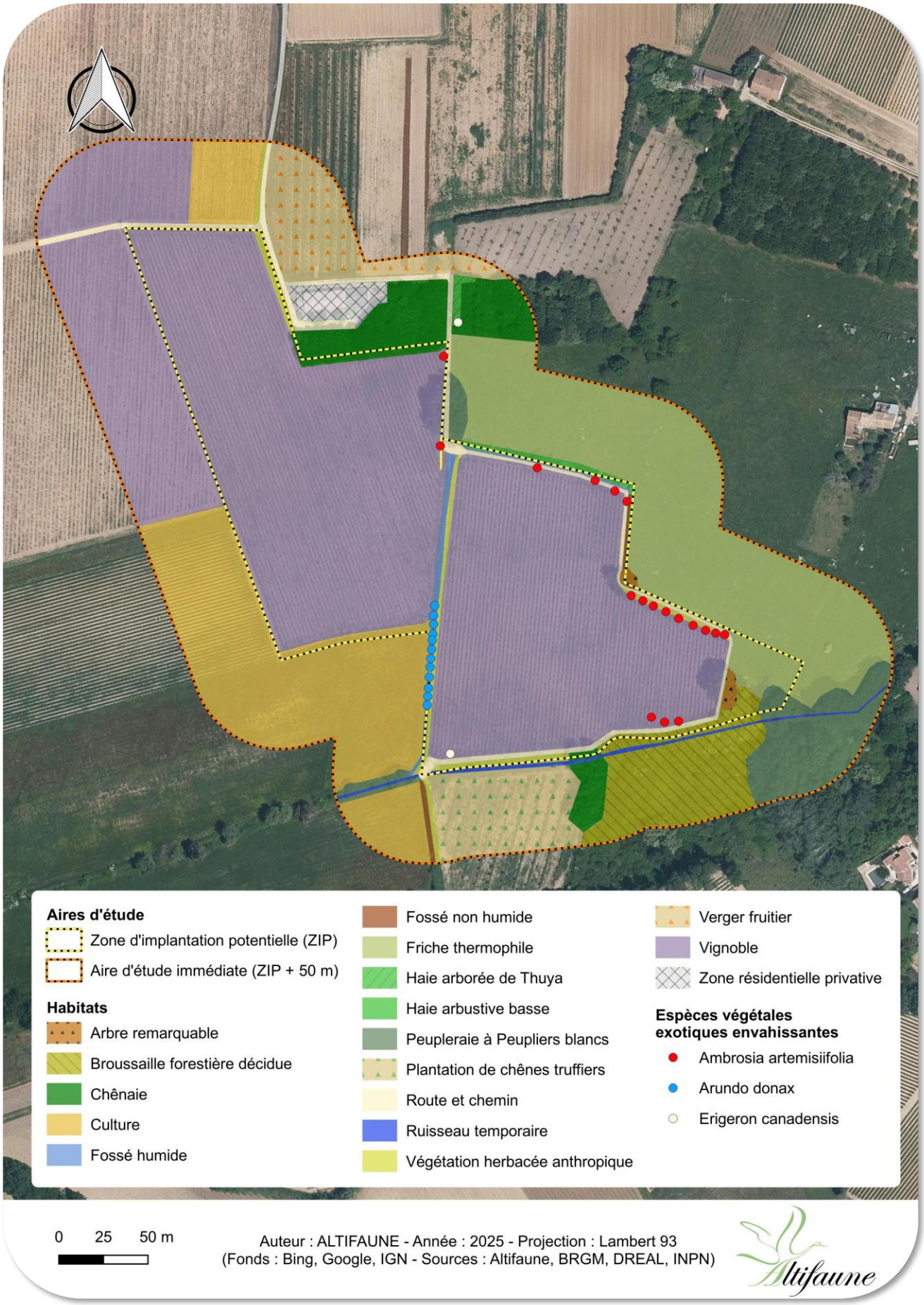


Erigeron canadensis



La répartition de ces deux espèces ainsi que de la Canne de Provence est présentée dans la carte ci-dessous. Rappelons que, même si cette espèce n'est aujourd'hui plus considérée comme exotique envahissante en région PACA, son dynamisme et sa forte compétitivité sont à prendre en compte dans tout projet d'aménagement au risque de la voir coloniser de nombreux milieux.

Carte 15 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes



3-3-2- Zones humides

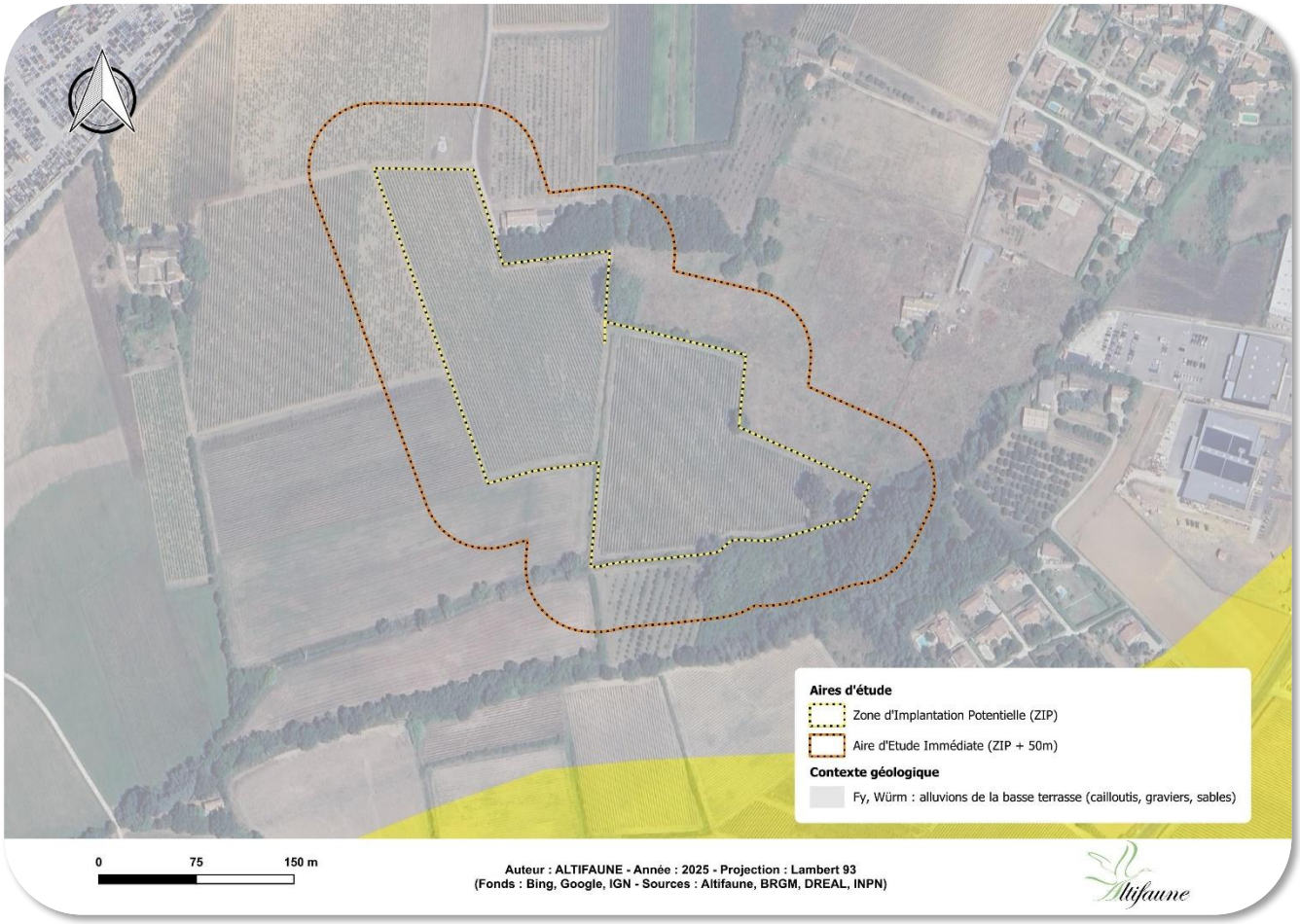
Analyse de la présence potentielle de zone humide et implantation des sondages

Géologie

La zone concernée par le projet repose sur une formation géologique :

- **Alluvions de la basse terrasse (cailloutis, graviers, sables)**, noté Fy.

Carte 16 : Géologie de la zone d'étude

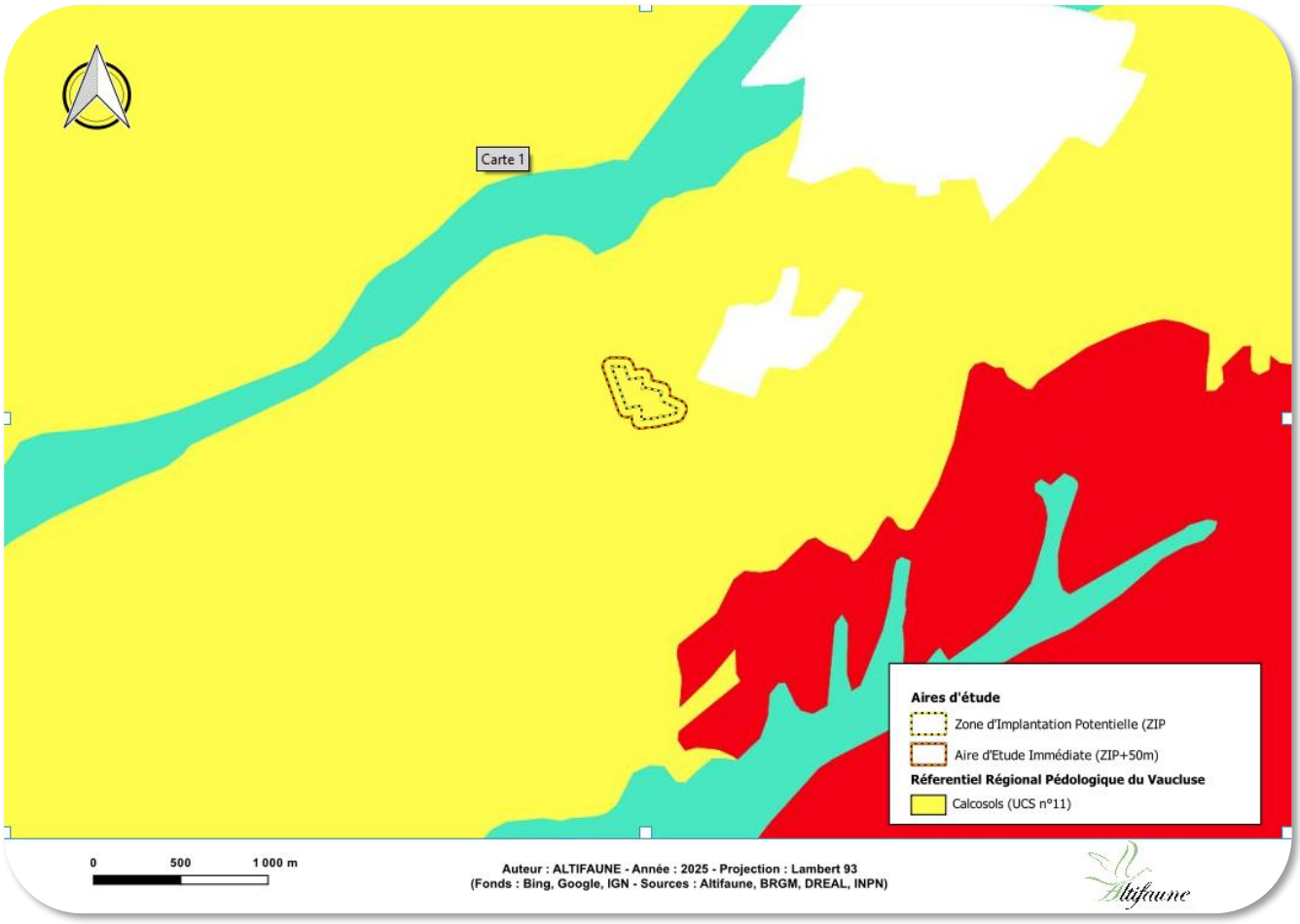


Pédologie

D'après le Référentiel Régional Pédologique du Vaucluse, la zone d'étude se situe au droit d'une seule Unité Cartographique de Sol (UCS) :

- **Les calcosols (UCS 11) :** Ce sol est un interfluve des affluents du Rhône issu des Baronnies (Lez, Aigues, Ouvèze). Il est composé d'un alluvionnement étagé du Mindel au Würm. On y retrouve de la monoculture de vignes et d'anciennes plantations de chênes truffiers.

Carte 17 : Pédologie de la zone d'étude

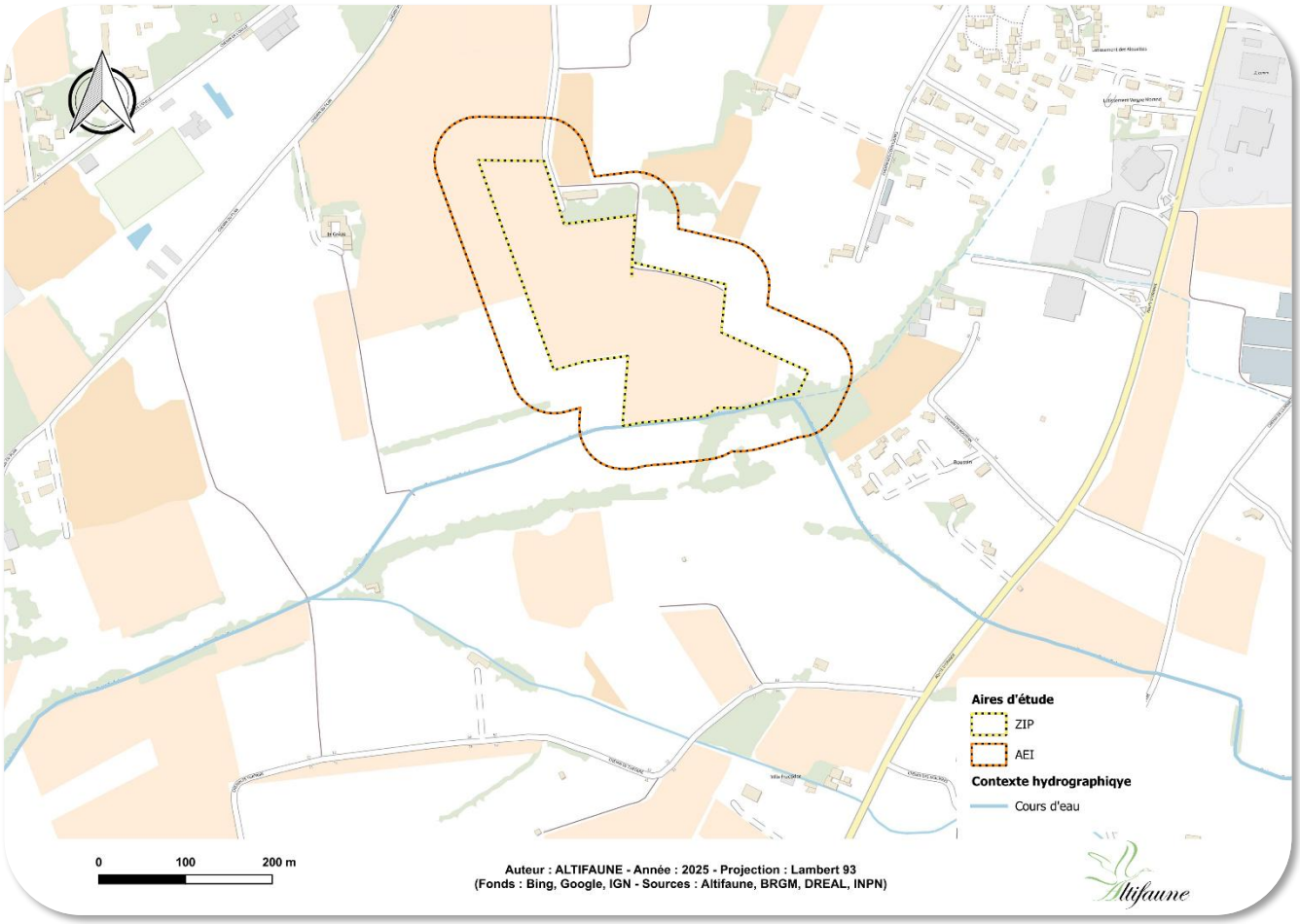


Hydrologie du site

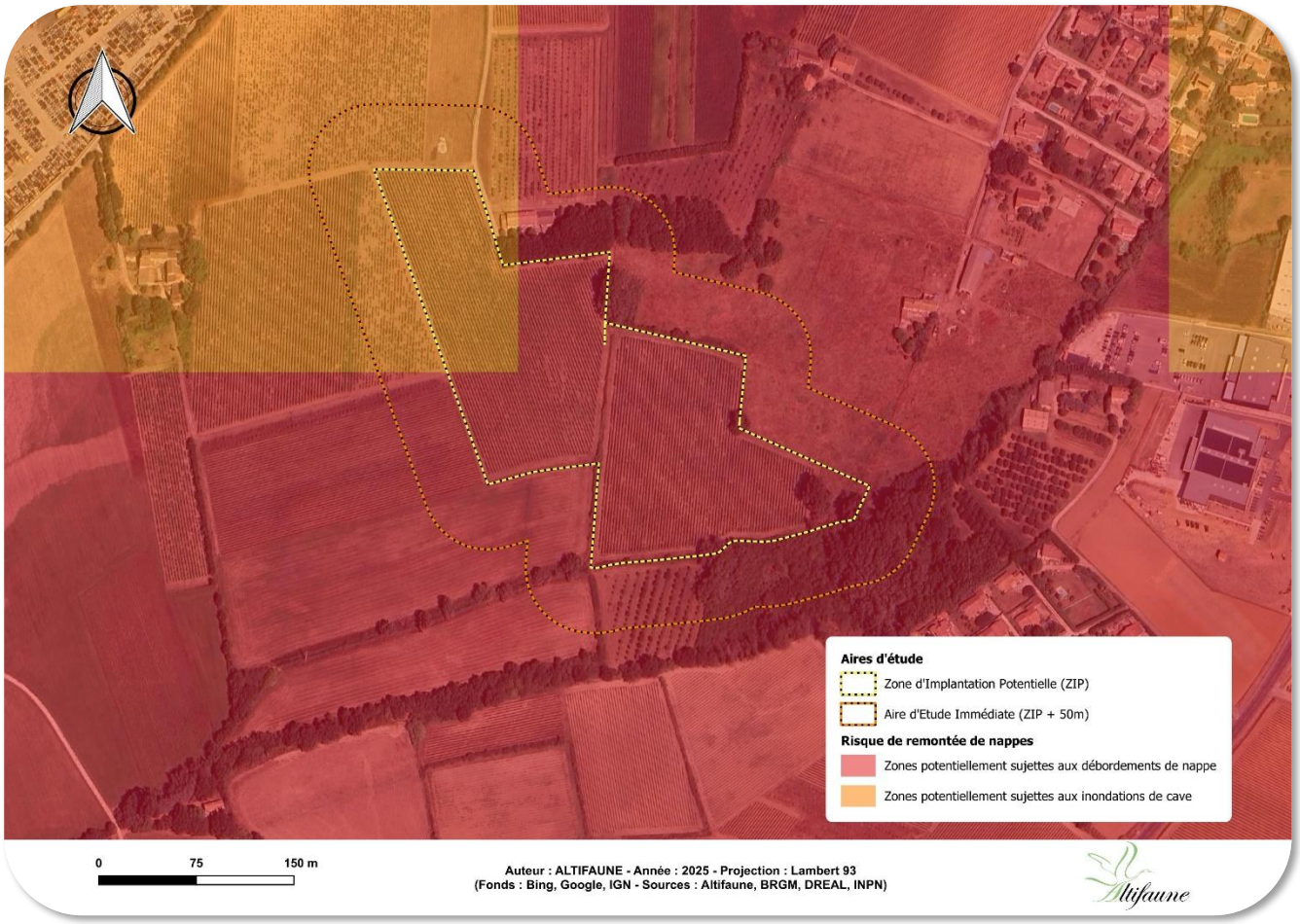
La zone étudiée se situe dans le bassin versant du Lez. **Aucun cours d'eau ou masse d'eau superficielle ne se trouve au droit des terrains de la ZIP.** La zone étudiée est comprise dans le SAGE du Lez.

D'après la cartographie du BRGM sur les remontées de nappe, la zone d'étude se situe dans une **zone potentiellement sujette aux inondations de cave** dans sa partie Nord-Est et dans une **zone potentiellement sujette aux débordements de nappe** sur le reste de la zone d'étude.

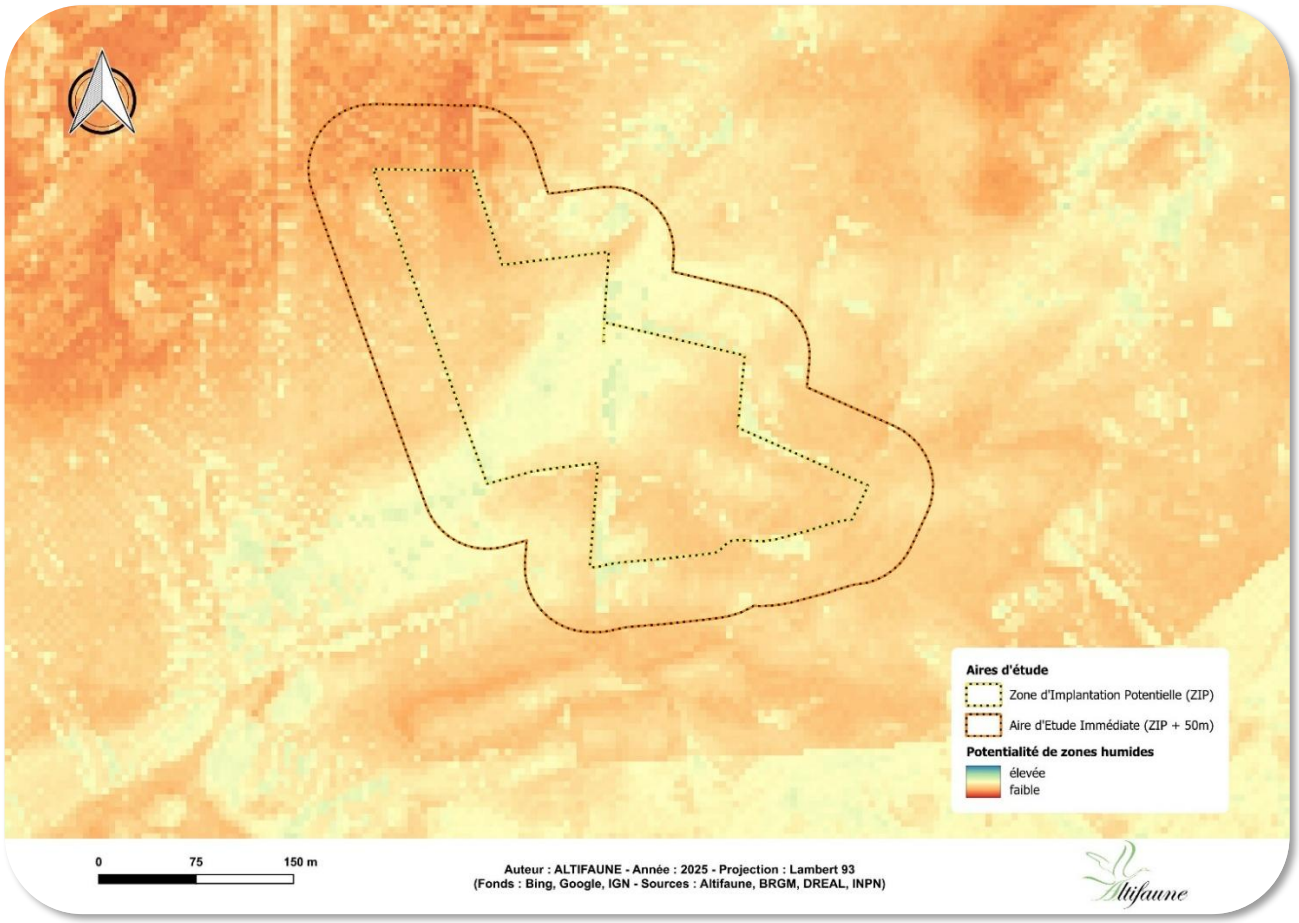
Carte 18 : Localisation des cours d'eau à proximité de la zone d'étude



Carte 19 : Sensibilité aux remontées de nappe sur la zone (Source : BRGM)



Carte 20 : Milieux potentiellement humides



La zone d'étude se situe dans une zone qui présente une **potentialité faible à moyenne** d'après le réseau partenarial des données sur les zones humides.

La délimitation de ces 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).

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 zone d'implantation potentielle est constituée de deux parcelles à vocation agricole à savoir la culture de la vigne.

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, deux habitats constituent des habitats caractéristiques des milieux humides selon la typologie Corine Biotope ou selon le critère végétation. En effet, les investigations de terrains ont mis en évidence la présence d'espèces végétales indicatrices des zones humides au sein des cortèges floristiques relevés sur ces zones.

Tableau 11 : 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 la ZIP
Milieux humides	Peupleraie à Peupliers blancs	Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers	G1.31	44.61	92A0-6	H.	0,418 ha / 3,59 %
	Fossé humide	Canaux d'eau non salée	J5.41	89.22	-	/	0,061 ha / 0,52 %

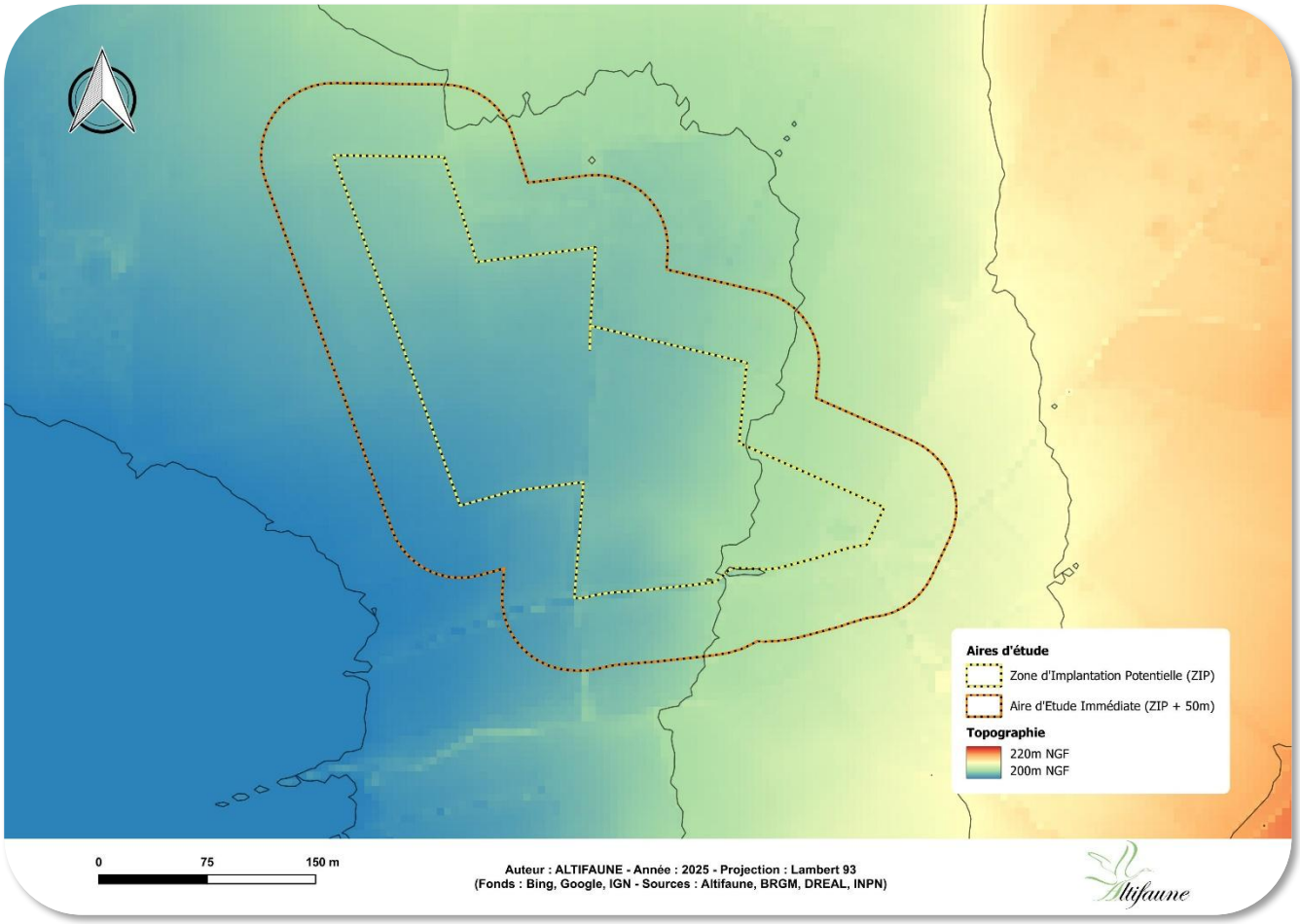
H. = humide selon l'arrêté du 24/06/2008 ; p. = pro parte, habitats en partie caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24/06/2008, vérification par critère pédologique nécessaire

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 peu marqué avec des altitudes allant de 200 à 205 m NGF au droit de la ZIP.

Carte 21 : Topographie du secteur d'étude

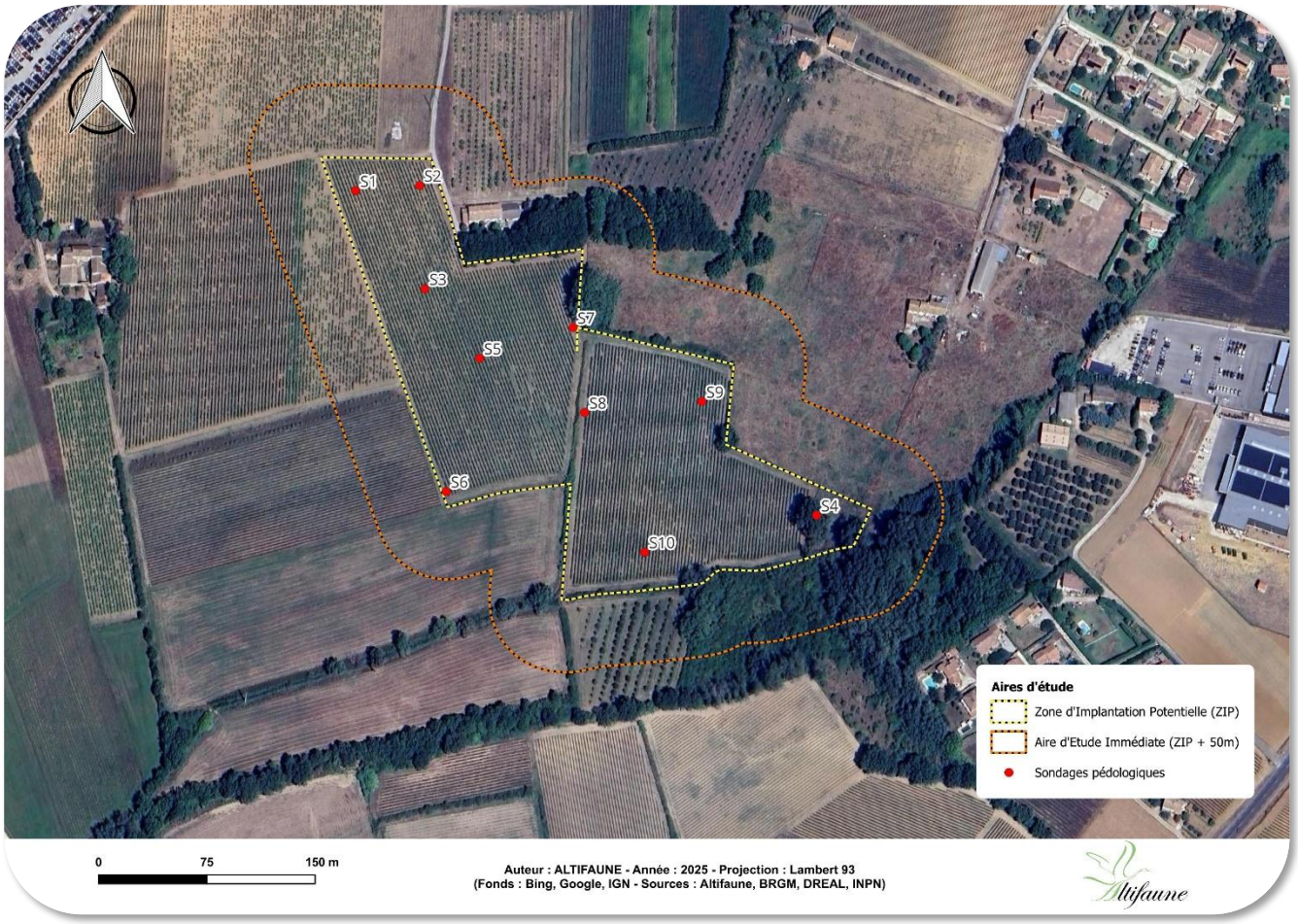


Détermination des zones à sonder

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 **10**, sont localisés sur la carte ci-dessous (S1 à 10).

Carte 22 : Localisation des sondages pédologiques



Résultat des investigations

Résultats synthétiques

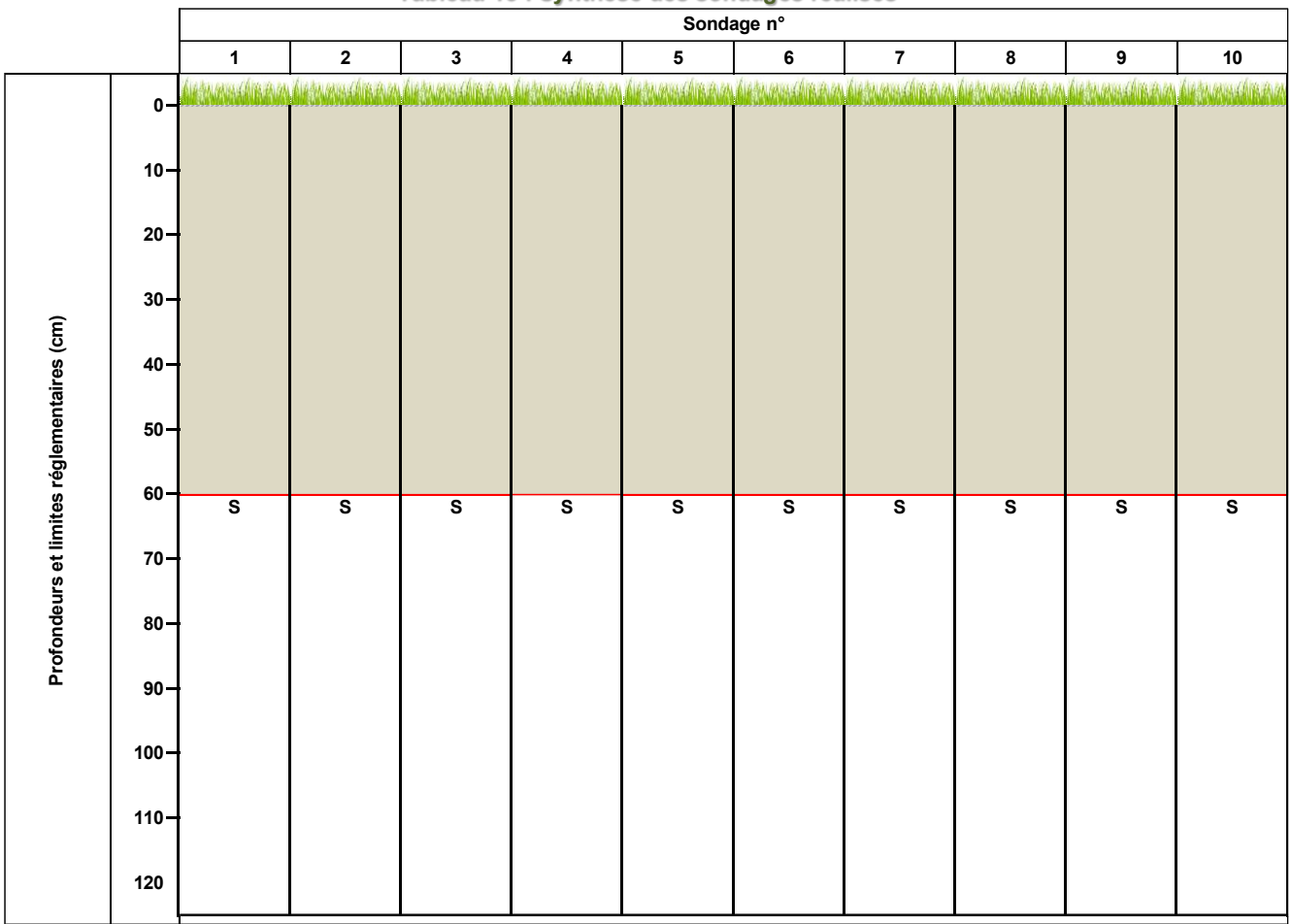
L'examen du sol s'est fait au travers de 10 sondages réalisés à la tarière manuelle le 18/02/2025.

Tableau 12 : Description des conditions d'observation

Conditions d'observation : 18/02/2025			
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 13 : Synthèse des sondages réalisés



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arrêt sondage	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Détermination ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH	Non ZH
Classe GEPPA	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa

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
S	: Arrêt tarière dû à l'absence de traces d'hydromorphies < 50 cm
K	: Arrêt tarière sur refus
EG	: Arrêt tarière sur éléments grossiers
RM	: Roche mère
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.

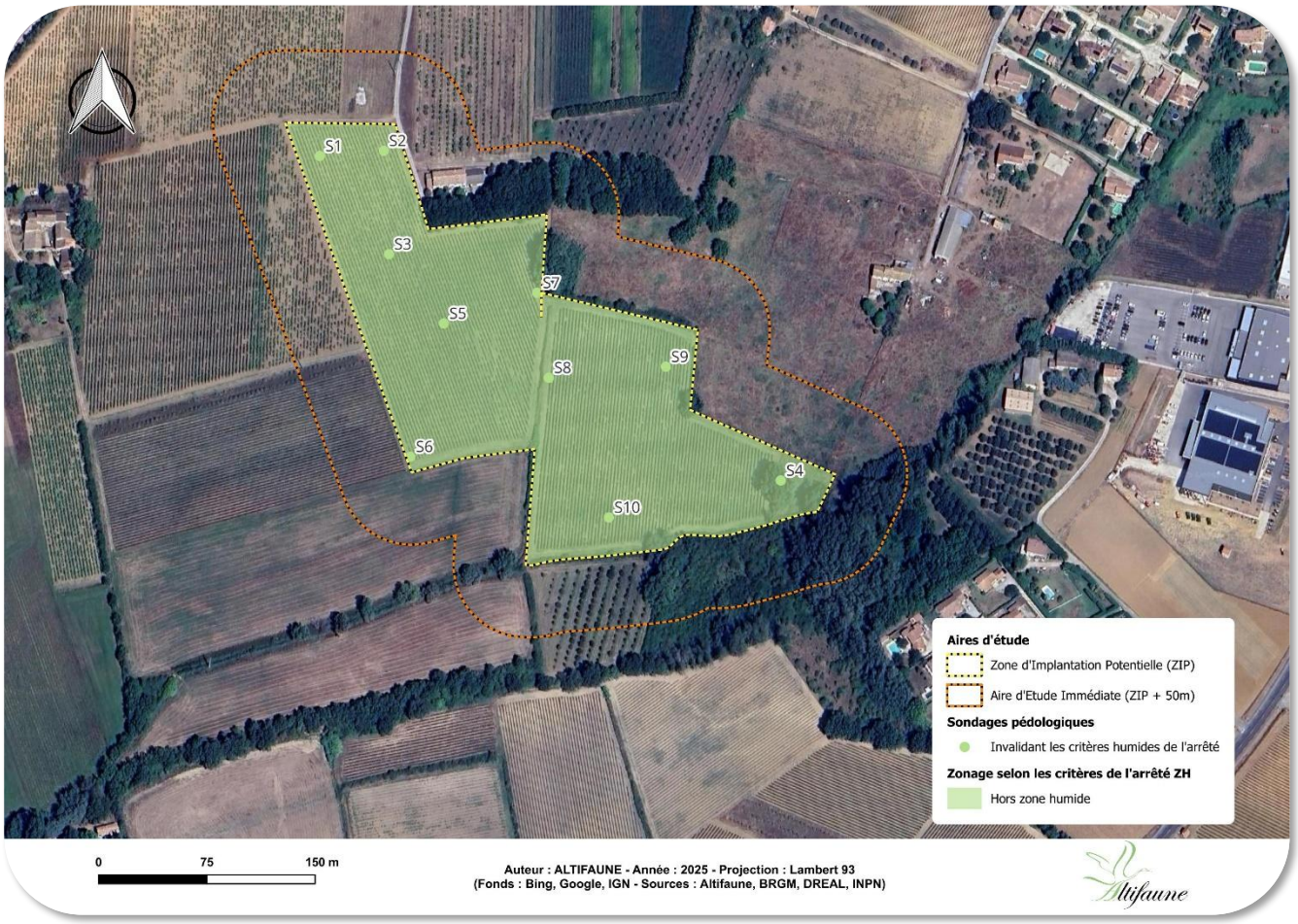
Depuis le 26 juillet 2019, la notion de zone humide est de nouveau élargie à des critères pédologiques et floristiques alternatifs. Les expertises botaniques ont mis en évidence la présence d'un fossé au caractère humide et d'un bosquet de Peupliers blancs rattachable également aux zones humides.

Résultats

La réalisation des sondages (S1 à S10) a mis en évidence un sol argilo-sableux, sans traces d'hydromophisme et présentant les caractéristiques d'un sol travaillé pour la viticulture :

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

Carte 23 : 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 majoritairement constitué de milieux agricoles (vignes, champs, vergers et prairies), les cortèges potentiels sont relativement restreints. Ces habitats, associés à la présence de friches, peuvent former des zones d'alimentation et de nidification pour quelques espèces d'oiseaux inféodées aux milieux agricoles et anthropiques. Une zone de fourrés forestiers et un bosquet de feuillus au Sud-Est de la ZIP peuvent également permettre la présence d'autres cortèges qui peuvent l'utiliser comme zone d'alimentation ou de nidification.

Avifaune prénuptiale

Les inventaires prénuptiaux ont été menés sur les mois de février et mars, ils ont permis de recenser 29 espèces différentes, pour un total de 294 contacts. Le tableau suivant présente les résultats de ces inventaires.

Tableau 14 : Espèces d'avifaune observées en période prénuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	24/02/2025	24/03/2025	Total	Statut biologique
Buse variable	*Buteo buteo*	1		1	Indéterminé
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	6	4	10	Indéterminé
Choucas des tours	*Corvus monedula*	1	3	4	Indéterminé
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	10	10	20	Indéterminé
Corneille noire	*Corvus corone*	36	21	57	Indéterminé
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	6	30	36	Indéterminé
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	1	1	2	Indéterminé
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	1	2	3	Indéterminé
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*		1	1	Sédentaire
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2		2	Indéterminé
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	1		1	Sédentaire
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	1		1	Indéterminé
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	11		11	Indéterminé
Merle noir	*Turdus merula*	1	3	4	Indéterminé
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	1	1	2	Indéterminé
Mésange charbonnière	*Parus major*	3	2	5	Indéterminé
Milan noir	*Milvus migrans*		3	3	Migrateur
Milan royal	*Milvus milvus*		1	1	Migrateur
Moineau domestique	*Passer domesticus*		1	1	Indéterminé
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	1		1	Sédentaire
Pic vert	*Picus viridis*	1	1	2	Sédentaire
Pie bavarde	*Pica pica*	1	1	2	Sédentaire
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	35	1	36	Indéterminé
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	36	24	60	Indéterminé
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	1	3	4	Indéterminé
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	2		2	Indéterminé
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2	4	6	Indéterminé
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		5	5	Indéterminé
Serin cini	*Serinus serinus*	6	5	11	Indéterminé
Effectifs		**167**	**127**	**294**	
Diversité		**24**	**22**	**29**	

Des groupes de corvidés (Corbeau freux, Corneille noire et Choucas des tours) ont été observés en alimentation ou en déplacement local dans les vignes et haies autour de la ZIP, une forte activité de ces groupes a été constatée en période prénuptiale. Des groupes d'Etourneaux sansonnets ont également été contactés en alimentation aux abords du site.

En parallèle de cela, les haies aux abords du site accueillent des regroupements de passereaux (principalement Pinsons des arbres et Linottes mélodieuses). Ces derniers peuvent utiliser le site comme lieu d'hivernage, d'halte migratoire ou tout simplement s'y reproduire. Sans observation de comportements particuliers, le statut biologique de ces espèces a été fixé en « Indéterminé ». Il en est de même pour la majorité des espèces contactées lors de ces deux passages.

Des Milans noirs et un Milan royal ont été identifiés traversant le site en migration, suivant des trajectoires Sud Nord à peu près similaires.

La majorité des espèces recensées sont des espèces communes relativement ubiquistes, ou inféodées aux milieux arbustifs et arborés.

Au total, 37 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 319 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 15 : Effectif et diversité des espèces observées IPA retenus

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total	Max
Alouette des champs	*Alauda arvensis*				1	1	1	3	1
Alouette lulu	*Lullula arborea*	1	1	1	2	1	1	7	2
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*			1				1	1
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*				1			1	1
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	1	1		1	1	2	6	2
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	1	1		1	1	1	5	1
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	1	1		1	2	2	7	2
Corneille noire	*Corvus corone*	4	1	4	1	1		11	4
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	4	14	17	17		3	55	17
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2	1	2	1	1	2	9	2
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*		1			1	1	3	1
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2	1			1	1	5	2
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	1						1	1
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	1						1	1
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*		1					1	1
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		1				1	2	1
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	1	1				1	3	1
Martinet noir	*Apus apus*					4	4	8	4
Merle noir	*Turdus merula*	2			1	1	1	5	2
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	1						1	1
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2	1			1		4	2
Mésange charbonnière	*Parus major*	2	2	1	1	2	2	10	2
Moineau domestique	*Passer domesticus*		1		5			6	5
Pic vert	*Picus viridis*	1	1			1		3	1
Pie bavarde	*Pica pica*	3		5	1		1	10	5
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	8	2	1	13	1	2	27	13
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		1		1			2	1
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*			1				1	1
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	1						1	1
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*			1				1	1
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		1			2	1	4	2
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		1	1		1	1	4	1
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	1	1	2	1			5	2
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*					1		1	1
Serin cini	*Serinus serinus*	1	2	1	2	1	1	8	2
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		1		1			2	1
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*		1		1	1	2	5	2
Effectifs		**41**	**40**	**38**	**53**	**26**	**31**	**229**	**91**
Diversité		**21**	**24**	**13**	**19**	**20**	**20**	**37**	

Les espèces les plus contactées sur le site et ses abords sont l'Etourneau sansonnet, le Pigeon ramier, le Moineau domestique et la Pie bavarde. Il s'agit d'espèces que l'on retrouve classiquement dans les milieux anthropisés, notamment les zones agricoles. Elles utilisent le site principalement pour s'alimenter, et peuvent nicher aux abords (bâtiments, haies, bosquets).

La plus grande diversité a été observée au point P2 et le plus grand effectif au point P4. Le point P2 présente une diversité d'habitats intéressante, se trouvant à l'interface entre les vignes, une friche thermophile, des haies et quelques grands peupliers, ce qui peut expliquer la diversité spécifique observée localement. Les effectifs constatés au point P4 sont, quant à eux, tirés par l'observation de groupes d'Etourneau sansonnet et de Pigeon ramier. Le point n'offrant pas spécialement de diversité au sein des habitats (vignes), mais permettant une bonne visibilité.

La majorité des espèces recensées sont des espèces communes relativement ubiquistes, ou inféodées aux milieux arbustifs et arborés.

Au total, 15 espèces n'ayant pas été contactées lors des IPA ont pu être identifiées en dehors des points d'écoute.

Tableau 16 : Espèces d'avifaune nicheuse observées hors IPA

Nom vernaculaire	Nom scientifique	10/04/2025	21/05/2025	17/06/2025	16/07/2025	Total	Statut biologique
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		1			1	Possible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*			1		1	Probable
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*		1			1	Non nicheur
Buse variable	*Buteo buteo*	2				2	Non nicheur
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*			1		1	Probable
Choucas des tours	*Corvus monedula*		1			1	Possible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*			1		1	Non nicheur
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*			1	1	2	Probable
Corneille noire	*Corvus corone*	2	2	3	1	8	Probable
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			72		72	Probable
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	3	2	3		8	Probable
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	1				1	Probable
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		1			1	Probable
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*		2	1	3	6	Non nicheur
Huppe fasciée	*Upupa epops*	1				1	Possible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*			1		1	Possible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	1			1	2	Probable
Martinet noir	*Apus apus*			1		1	Non nicheur
Merle noir	*Turdus merula*			1		1	Probable
Mésange charbonnière	*Parus major*				4	4	Probable
Milan noir	*Milvus migrans*	1				1	Non nicheur
Moineau friquet	*Passer montanus*				3	3	Non nicheur
Pic vert	*Picus viridis*		1		1	2	Probable
Pie bavarde	*Pica pica*	2				2	Probable
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*		2			2	Possible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	1				1	Probable
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*			1		1	Possible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*				1	1	Probable
Serin cini	*Serinus serinus*		1			1	Probable
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*		3			3	Certain
Effectifs		**14**	**17**	**87**	**15**	**133**	
Diversité		**9**	**11**	**12**	**8**	**30**	

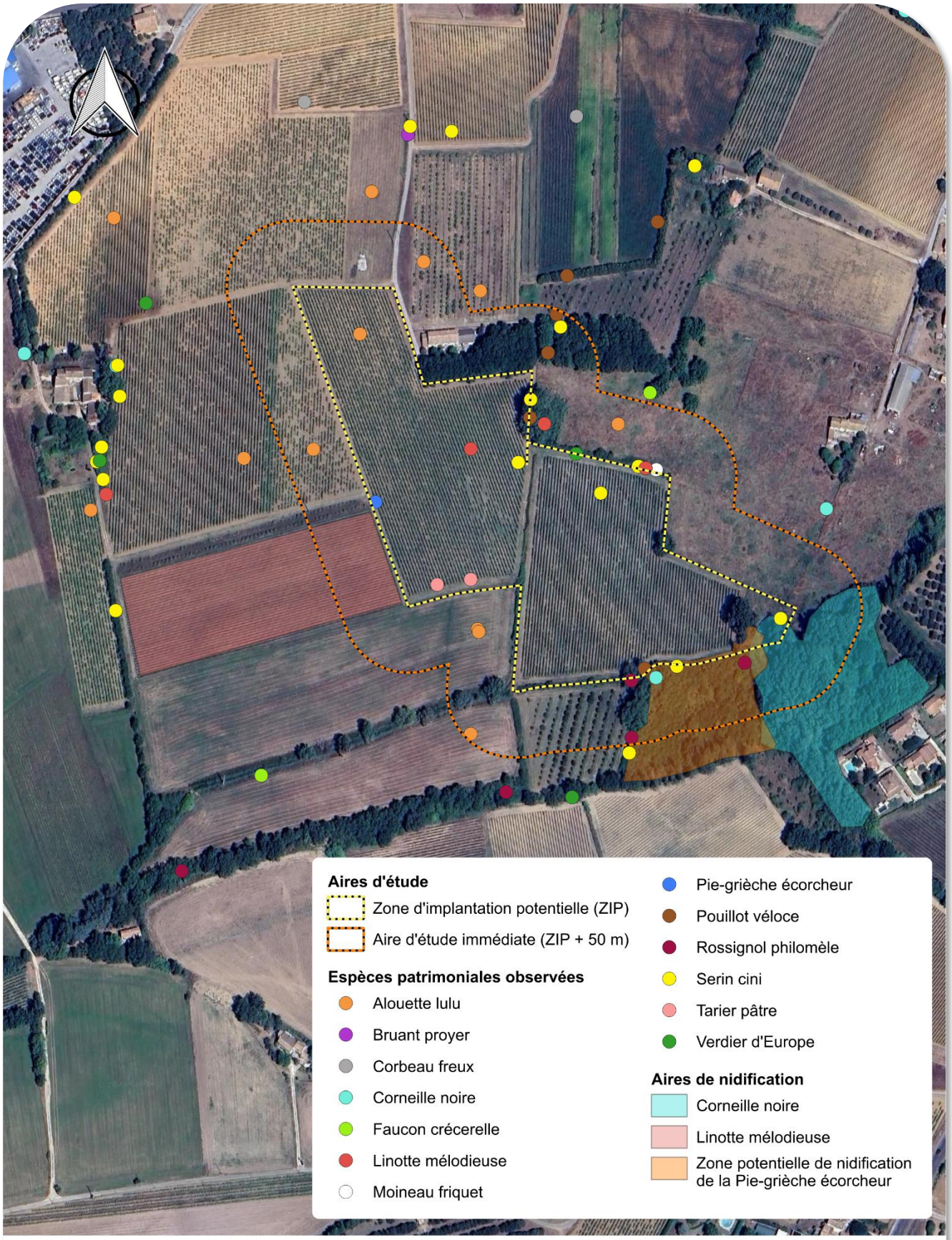
Il s'agit notamment d'espèces observées en déplacement local, qui utilisent le site pour la chasse et l'alimentation. Parmi elles, on trouve plusieurs rapaces : Busard des roseaux, Circaète Jean-le-Blanc et Faucon crécerelle ; mais également des Guêpiers d'Europe et Rollier d'Europe. D'autres espèces utilisent aussi les vignes pour s'alimenter : Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur ou encore Tarier pâtre. Par ailleurs, un couple de Tarier pâtre accompagné d'un juvénile a été observé sur la ZIP.

La ZIP ne constitue pas un site de nidification potentiel pour les rapaces observés, compte-tenu de l'absence de grands arbres favorables. Il est néanmoins possible que le Faucon crécerelle niche dans l'AEI ou l'AER, dans un grand arbre ou un bâtiment, car les contacts ont été réguliers lors des passages. Compte tenu du domaine vital de cette espèce (environ 500 ha), la superficie du site ne représente qu'une part limitée de son territoire de chasse. Par ailleurs, l'installation de persiennes, combinée à la culture de la vigne, permettra au Faucon de poursuivre ses activités de chasse sur la parcelle malgré la présence du dispositif agrivoltaïque.

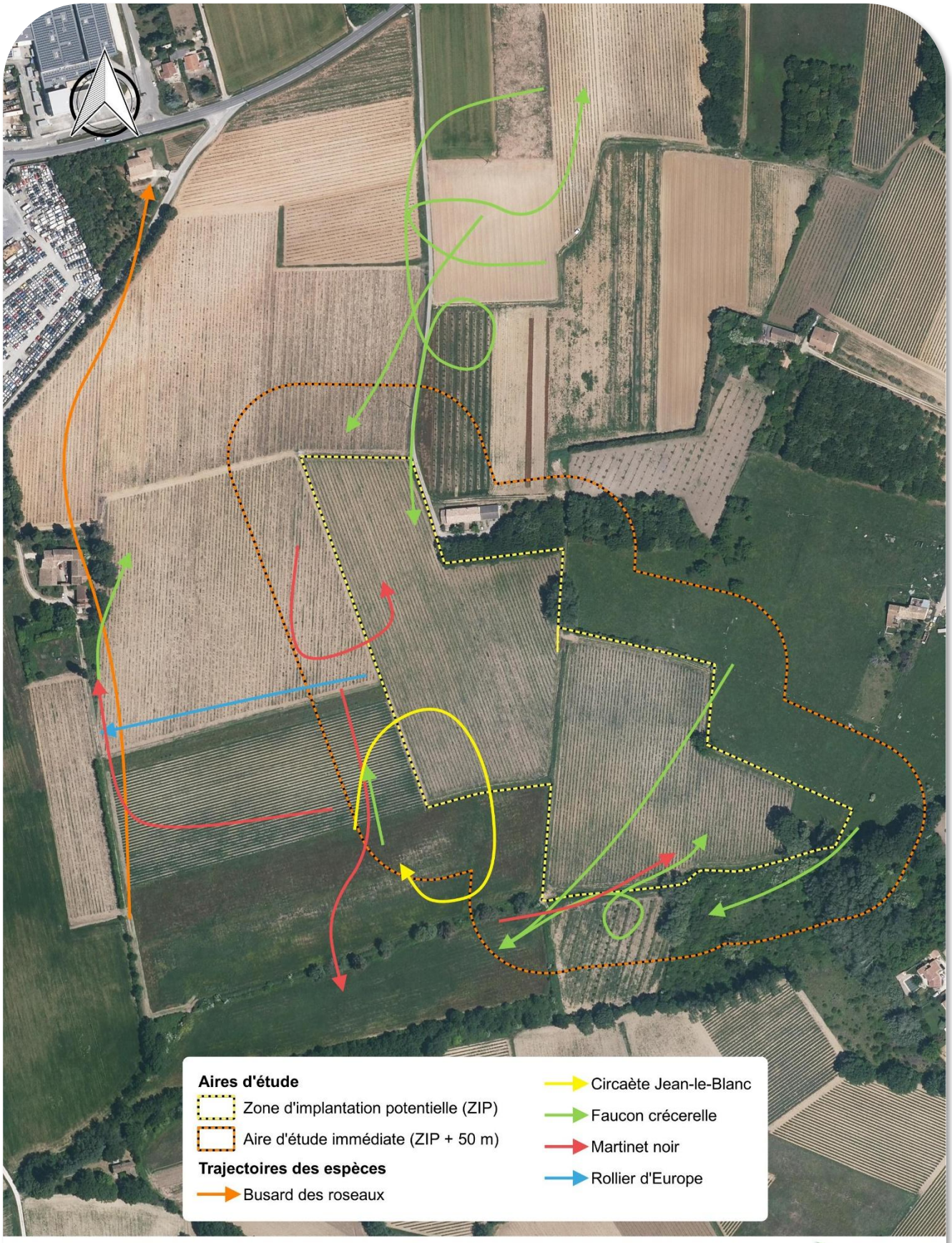
En parallèle de cela, 15 espèces déjà contactées au cours des IPA ont été recontactées sur site. Le plus gros effectif correspond de nouveau aux Etourneaux sansonnets, très présents localement, principalement observés en déplacement local et en alimentation.

Les cartes suivantes présentent la fonctionnalité du site pour les espèces patrimoniales contactées lors du suivi. La première présente la répartition observée lors des passages, avec des pointages d'individus et les aires de nidification repérées. La Linotte mélodieuse et la Corneille noire ont présenté des comportements de nicheurs dans les aires représentées. La Pie-grièche écorcheur, quant à elle, n'a pas montré de comportement particulier, un couple a cependant été observé en période favorable. La zone la plus favorable à sa nidification localement a été représentée sur la carte suivante.
La deuxième carte représente les trajectoires de chasse réalisées par des espèces patrimoniales lors des prospections, les simples trajectoires de survol n'ont pas été représentées, ne témoignant pas de la fonctionnalité réelle du site pour les espèces.

Carte 24 : Répartition des espèces patrimoniales d'avifaune observées



Carte 25 : Trajectoires des espèces patrimoniales d'avifaune utilisant le site comme zone de chasse



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

Synthèse

Au total, 55 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et ses abords, dont 37 l'ont été lors des 6 points d'écoute de type IPA.

Parmi ces espèces, 19 sont dites patrimoniales, c'est-à-dire des espèces ayant un statut de conservation défavorable en Provence-Alpes-Côte d'Azur et/ou listées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Ces espèces sont surlignées dans le tableau ci-dessous.

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 17 : 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 des champs	*Alauda arvensis*	LC	LC	NT	LC	NA	LC			AEI	Nicheur probable
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC	LC	LC	NA		NT	DO1	PN3	ZIP	Nicheur probable
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	LC	NA		LC		PN3	AER	Nicheur possible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	LC	LC	LC		DD	LC		PN3	AEI	Nicheur possible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	LC	LC	LC			NT		PN3	AER	Nicheur possible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	ZIP	Nicheur probable
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	LC	LC	NT	NA	NA	EN	DO1	PN3	AER	Non nicheur sur site, alimentation
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	ZIP	Non nicheur sur site, de passage
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC	LC	VU	NA	NA	LC		PN3	ZIP	Nicheur probable
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	LC	LC	NA		LC		PN3	ZIP	Nicheur possible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LC	LC	LC		NA	NT	DO1	PN3	ZIP	Non nicheur sur site, alimentation
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC	LC	VU			LC		PN3	ZIP	Nicheur probable
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	VU	LC	LC		NT			ZIP	Non nicheur sur site, alimentation
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	LC	NA		VU			ZIP	Nicheur probable
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			ZIP	Nicheur probable
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	LC	NT	NA	NA	NT		PN3	ZIP	Nicheur probable
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	AEI	Nicheur probable
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	LC	LC	NT			LC		PN3	AEI	Nicheur probable
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	LC	LC	NA		LC			ZIP	Nicheur probable
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	LC	LC			LC		PN3	ZIP	Nicheur probable
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			AEI	Nicheur possible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	LC	LC	NA		DD		PN3	AEI	Non nicheur sur site, de passage
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	ZIP	Non nicheur sur site, alimentation
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC	LC	LC	NA		LC		PN3	AEI	Nicheur possible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	AEI	Nicheur possible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	LC	LC	VU	NA	NA	VU		PN3	ZIP	Nicheur probable
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	AEI	Nicheur probable
Martinet noir	*Apus apus*	LC	NT	NT		DD	NT		PN3	ZIP	Non nicheur sur site, alimentation
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			ZIP	Nicheur probable
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	ZIP	Nicheur possible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	ZIP	Nicheur probable
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	ZIP	Nicheur probable
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC		NA	LC	DO1	PN3	ZIP	Non nicheur sur site, migrateur
Milan royal	*Milvus milvus*	LC	LC	VU	VU	NA	NAb	DO1	PN3	AEI	Non nicheur sur site, migrateur
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	AEI	Nicheur probable
Moineau friquet	*Passer montanus*	LC	LC	EN			EN		PN3	AEI	Non nicheur sur site, alimentation
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	LC	NA		LC		PN3	AEI	Non nicheur
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	LC			LC		PN3	ZIP	Nicheur probable
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	LC			LC			ZIP	Nicheur probable

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		
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	LC	LC	NT	NA	NA	VU	DO1	PN3	ZIP	Nicheur possible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			ZIP	Nicheur probable
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	AEI	Nicheur probable
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC	LC	LC		DD	LC		PN3	AER	Nicheur possible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	LC	LC	NT		DD			PN3	AEI	Non nicheur
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	LC	NA	NA	NT		PN3	ZIP	Nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	AEI	Non nicheur
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	LC	LC	NT		NA	NT	DO1	PN3	AEI	Non nicheur sur site, alimentation
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	LC		NA	NT		PN3	AEI	Nicheur probable
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	ZIP	Nicheur probable
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	ZIP	Nicheur probable
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	AER	Nicheur possible
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	LC	VU		NA	NT		PN3	ZIP	Nicheur probable
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	LC	LC	NT	NA	NA	NT		PN3	ZIP	Nicheur certain, présence de juvénile
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	LC		NA	LC			ZIP	Nicheur possible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	LC	LC	VU	NA	NA	VU		PN3	AEI	Nicheur probable

*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

3-3-4- Chiroptères

Potentialités en termes de gîtes

Les potentialités du site en termes de gîtes arboricoles et de gîtes bâtis sont quasi nulles compte-tenu de la faible quantité de ligneux matures et l'absence de bâtiments sur la ZIP. L'AEI accueille cependant quelques bosquets de feuillus matures qui pourraient s'avérer favorables. De plus, l'AER présente quelques vieux bâtiments agricoles qui peuvent également constituer des gîtes potentiels pour les chiroptères.

Potentialités en termes de corridors et de zones de chasse

La présence de haies et de vignes favorise la structuration paysagère favorable au transit et à la chasse des chiroptères. De même, les abords des chemins, les inter-rangs enherbés et les fossés peuvent constituer des habitats de chasse pour de nombreuses espèces. Ces potentialités restent à nuancer dans la mesure où les activités agricoles peuvent limiter le développement et les émergences d'insectes, réduisant la nourriture disponible pour les chiroptères. Les parcelles concernées étant cependant exploitées en agriculture biologique depuis plusieurs années, les traitements nuisibles aux insectes restent plus limités qu'en agriculture conventionnelle.

Résultats des transects

Pour rappel, un transect reliant 6 points d'écoute de 10 minutes (Carte 3 : Protocole « Chiroptères ») a été réalisé le 20/05/2025.

Au total, 142 contacts de 5 espèces et 6 groupes d'espèce n'ayant pu être déterminés jusqu'au taxon ont été recensés. Ces résultats sont présentés dans le tableau suivant :

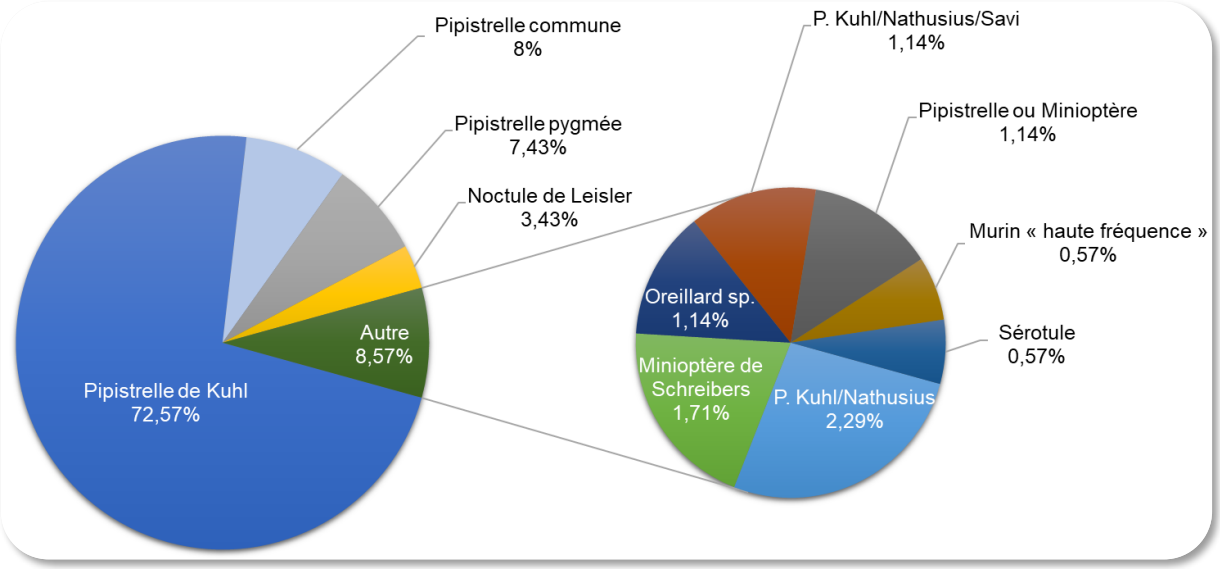
Tableau 18 : Données globales des transects et points d'écoute (nombre de contacts)

Espèces ou groupe d'espèces	20/05/2025	Part des contacts (c/h)	Activité (c/h)
Minioptère de Schreibers	3	1,7%	1,2
Murin « haute fréquence »	1	0,6%	0,4
Noctule de Leisler	6	3,4%	2,4
Oreillard sp.	2	1,1%	0,8
P. Kuhl/Nathusius	4	2,3%	1,6
P. Kuhl/Nathusius/Savi	2	1,1%	0,8
Pipistrelle commune	14	8%	5,5
Pipistrelle de Kuhl	127	72,6%	50,2
Pipistrelle ou Minioptère	2	1,1%	0,8
Pipistrelle pygmée	13	7,4%	5,1
Sérotule	1	0,6%	0,4
Total	**175**	**100%**	**69,2**
Diversité	**11**		

La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce majoritairement contactée avec 72,6 % des contacts enregistrés. Dans une moindre mesure, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée sont les deux autres espèces les plus contactées, avec respectivement 8 % et 7,4 % des contacts enregistrés.

Le Minioptère de Schreibers, la Noctule de Leisler et les 5 groupes d'espèces semblent être présents de manière plus occasionnelle.

Graphique 1 : Répartition spécifique des contacts



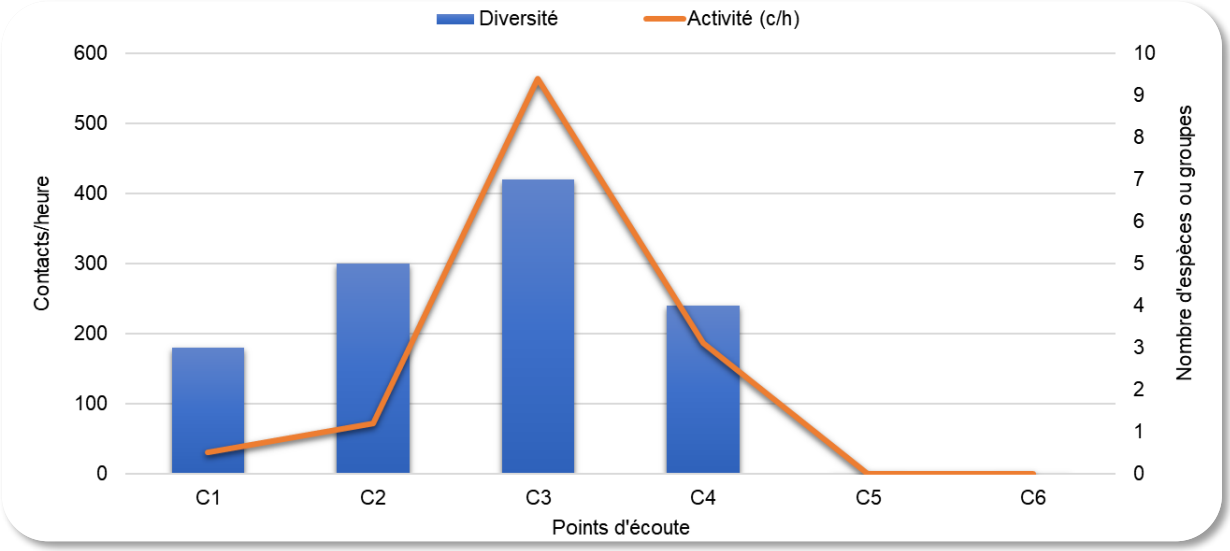
Le tableau suivant présente les contacts enregistrés lors des différents points d'écoute (hors tronçons séparant les points). Les plus fortes activités ont été enregistrées au niveau des points C3 et C4 avec respectivement 564 et 186 contacts/heure.

Les contacts sur le point C3 et C4 sont principalement représentés par la Pipistrelle de Kuhl. Ces niveaux d'activités élevés témoignent de comportements de chasse sur les zones concernées, notamment proches du point d'écoute C3. Les points C1 et C2 présentent une activité plus réduite (30 et 72 contacts/heure). Les points C5 et C6 n'ont présenté aucune activité.

Tableau 19 : Répartition des contacts par points d'écoute

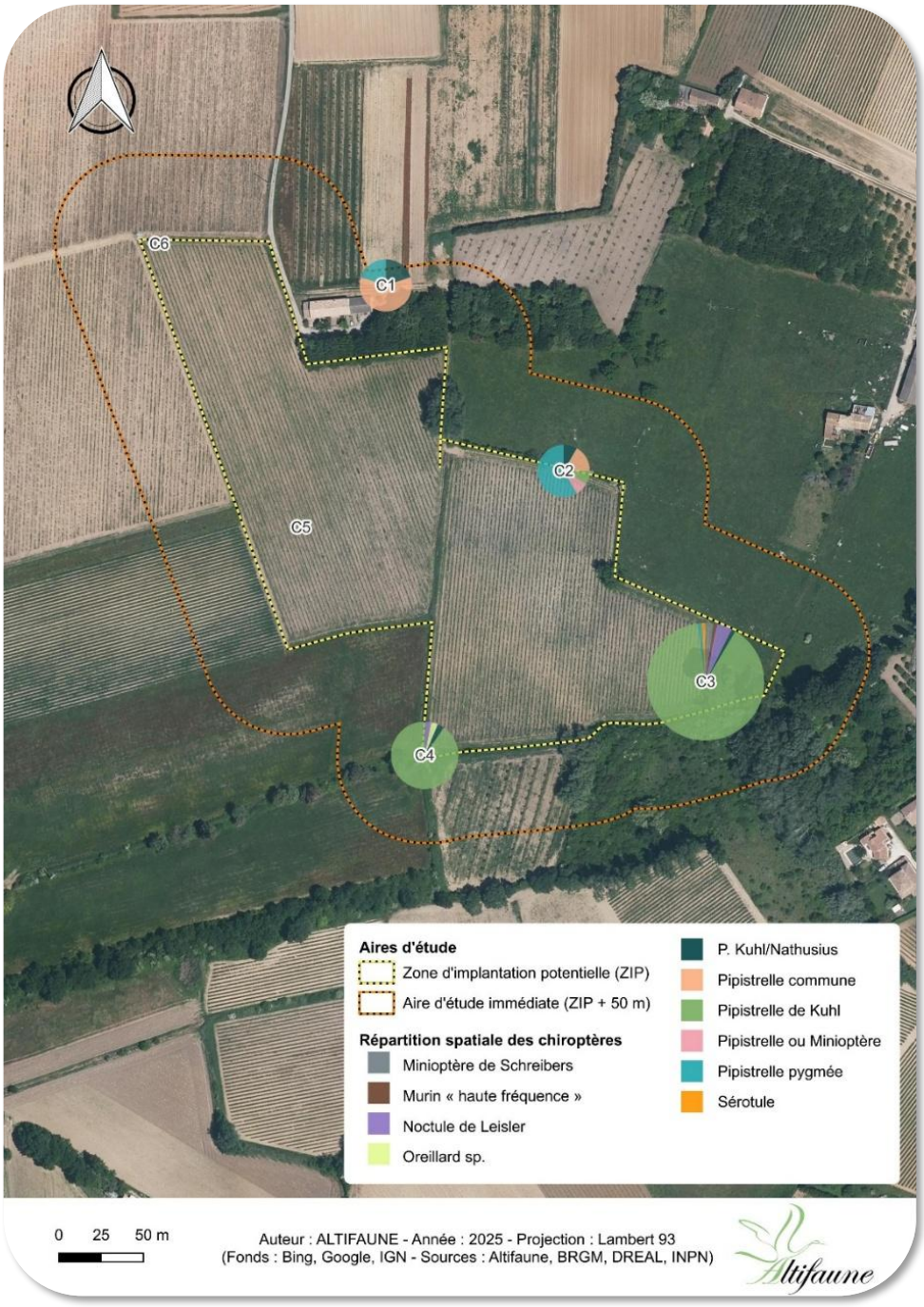
Espèces ou groupe d'espèces	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total	Part des contacts
Minioptère de Schreibers			2				2	2
Murin « haute fréquence »			1				1	1
Noctule de Leisler			4	1			5	5
Oreillard sp.				1			1	1
P. Kuhl/Nathusius	1	1	1	1			4	4
Pipistrelle commune	3	2					5	5
Pipistrelle de Kuhl		1	84	28			113	113
Pipistrelle ou Minioptère		1					1	1
Pipistrelle pygmée	1	7	1				9	9
Sérotule			1				1	1
Total	**5**	**12**	**94**	**31**	**0**	**0**	**142**	**142**
Diversité	**3**	**5**	**7**	**4**	**0**	**0**	**10**	
Durées (h)	**0,17**	**0,17**	**0,17**	**0,17**	**0,17**	**0,17**	**1**	
Activité (c/h)	**30**	**72**	**564**	**186**	**0**	**0**	**142**	

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, mis à part pour les diagrammes des points C1 et C2 qui ont été agrandis pour plus de lisibilité).

Carte 26 : Répartition spatiale des chiroptères sur l'AEI



Le tableau suivant présente les contacts enregistrés lors des différents tronçons (hors points d'écoute) et a permis de dresser une carte de la fonctionnalité du site.

Tableau 20 : Répartition des contacts par tronçon (entre les points d'écoute)

Espèces ou groupe d'espèces	C1-C2	C2-C3	C3-C4	C4-C5	C5-C6	Total	Part des contacts
Minioptère de Schreibers			1			1	3%
Noctule de Leisler		1				1	3%
Oreillard sp.				1		1	3%
P. Kuhl/Nathusius/Savi		2				2	6%
Pipistrelle commune	9					9	27%
Pipistrelle de Kuhl	1	13				14	42%
Pipistrelle ou Minioptère	1					1	3%
Pipistrelle pygmée	4					4	12%
Total	15	16	1	1	0	33	100%
Diversité	4	3	1	1	0	8	

Carte 27 : Fonctionnalité du site pour les chiroptères

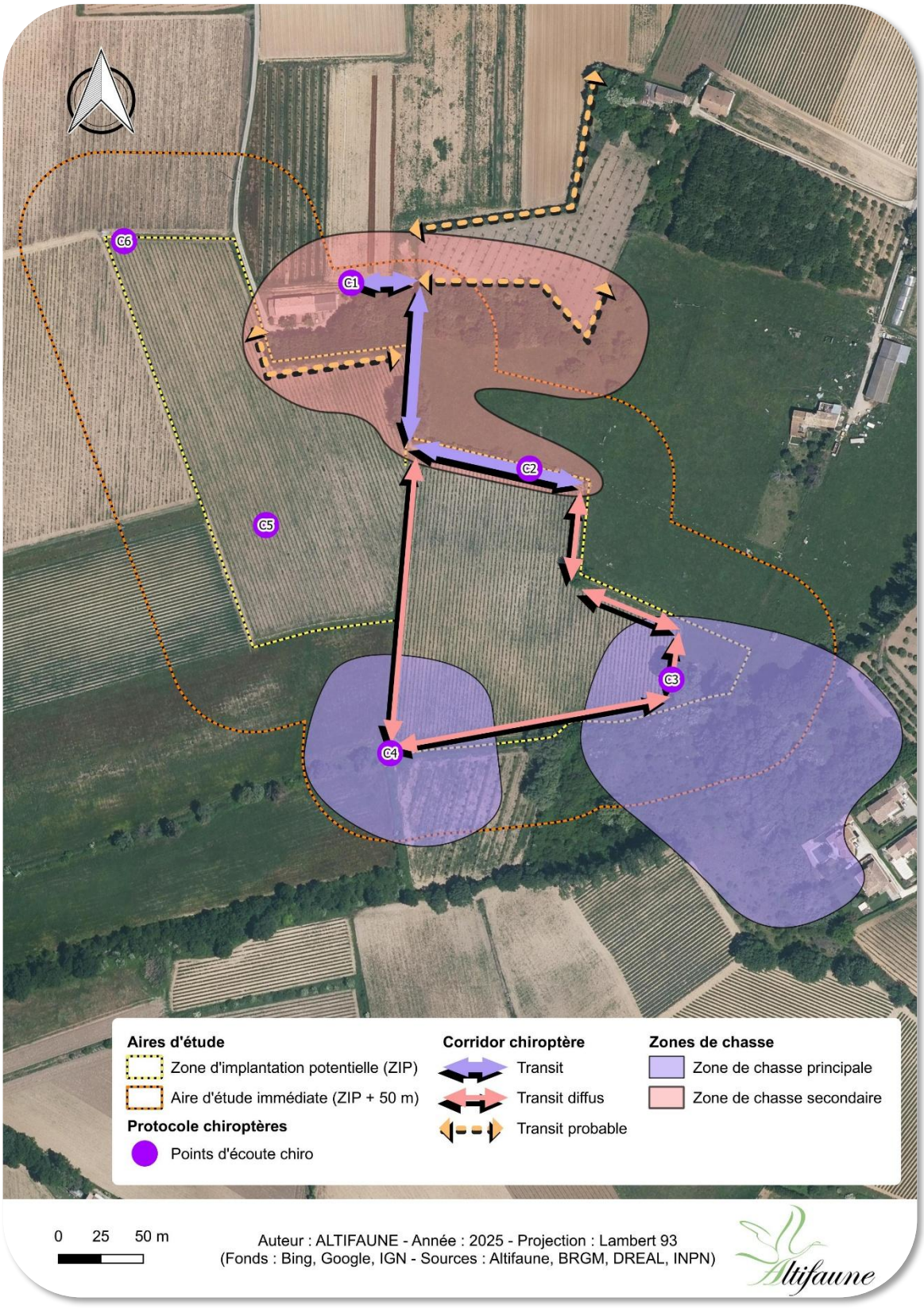


Tableau 21 : Statuts de conservation et de protection des chiroptères contactées sur le site et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation			Statuts de protection	
		LRM	LRE	LRN	DH	PN
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	VU	-	VU	DH2-DH4	PN2
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	LC	LC	NT	DH4	PN2
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	-	NT	DH4	PN2
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	LC	LC	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 moyenne compte-tenu de la nature des parcelles, notamment en ce qui concerne les lépidoptères. Sur l'ensemble des passages, 14 espèces ont pu être observées au sein des inter-rangs et des bordures de parcelles. Il s'agit d'espèces communes inféodées aux habitats ouverts et évoluant, entre autres, au sein des zones agricoles.

Photo 8 : Planche photographique d'espèces de lépidoptères observées sur site



Demi-deuil



Belle-dame



Myrtil



Mélitée du mélampyre

Orthoptères

La nature du site limite les potentialités pour les orthoptères. Les prospections ont tout de même permis d'identifier 2 espèces : le Criquet des bromes et le Criquet migrateur.

Odonates

Les potentialités de la zone d'étude pour les odonates sont très limitées, seul un ruisseau en bordure Sud de la ZIP peut constituer un milieu favorable. Aucun individu n'a été observé au cours des prospections. Le secteur pourrait toutefois être utilisé par certaines espèces pour l'alimentation ou la maturation.

Autre entomofaune

Aucune autre espèce d'entomofaune n'a été observée localement.

Reptiles

Sur site, les potentialités pour les reptiles reposent essentiellement sur les haies et fourrés qui constituent des caches, abris ou gîtes potentiels.

Lors des prospections, 2 espèces ont pu être identifiées sur le site : le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. Par ailleurs, des juvéniles de Lézard à deux raies ont été observés, ce qui témoigne de la reproduction existante sur le site.

Photo 9 : Planche photographique des espèces de reptiles observées



Juvénile de Lézard à deux raies

Amphibiens

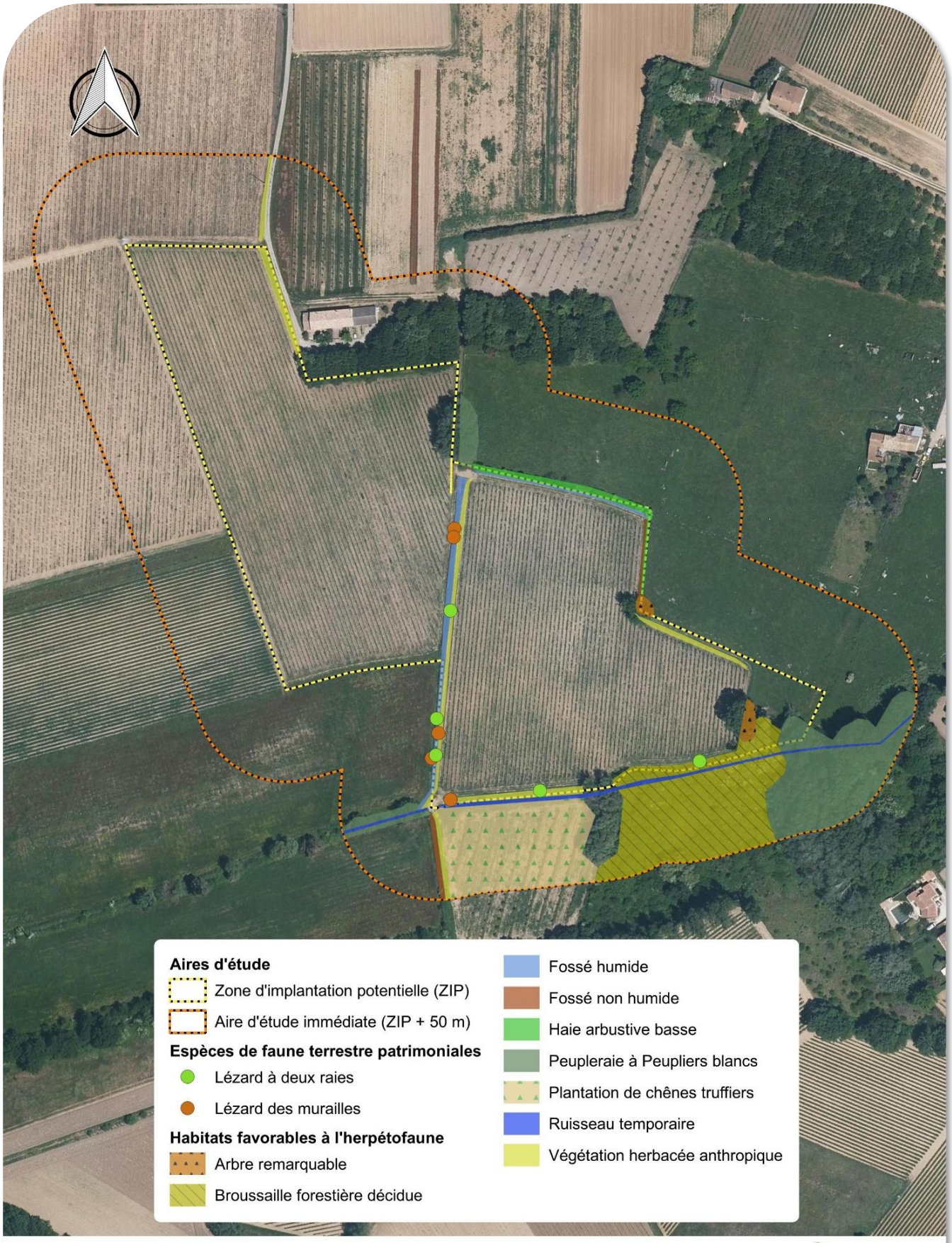
Les potentialités de la zone d'étude pour les amphibiens sont très limitées, seul un ruisseau en bordure Sud de la ZIP peut constituer un milieu favorable la majorité de l'année. Un fossé humide traverse également la ZIP, cependant sa favorabilité pour les amphibiens est très limitée compte-tenu de l'embroussaillement important et du fait qu'il est très vite asséché. Malgré cela, des déplacements d'individus en phase terrestre pourraient être observés sur la ZIP. Aucun individu n'a cependant été observé au cours des prospections.

Mammifères

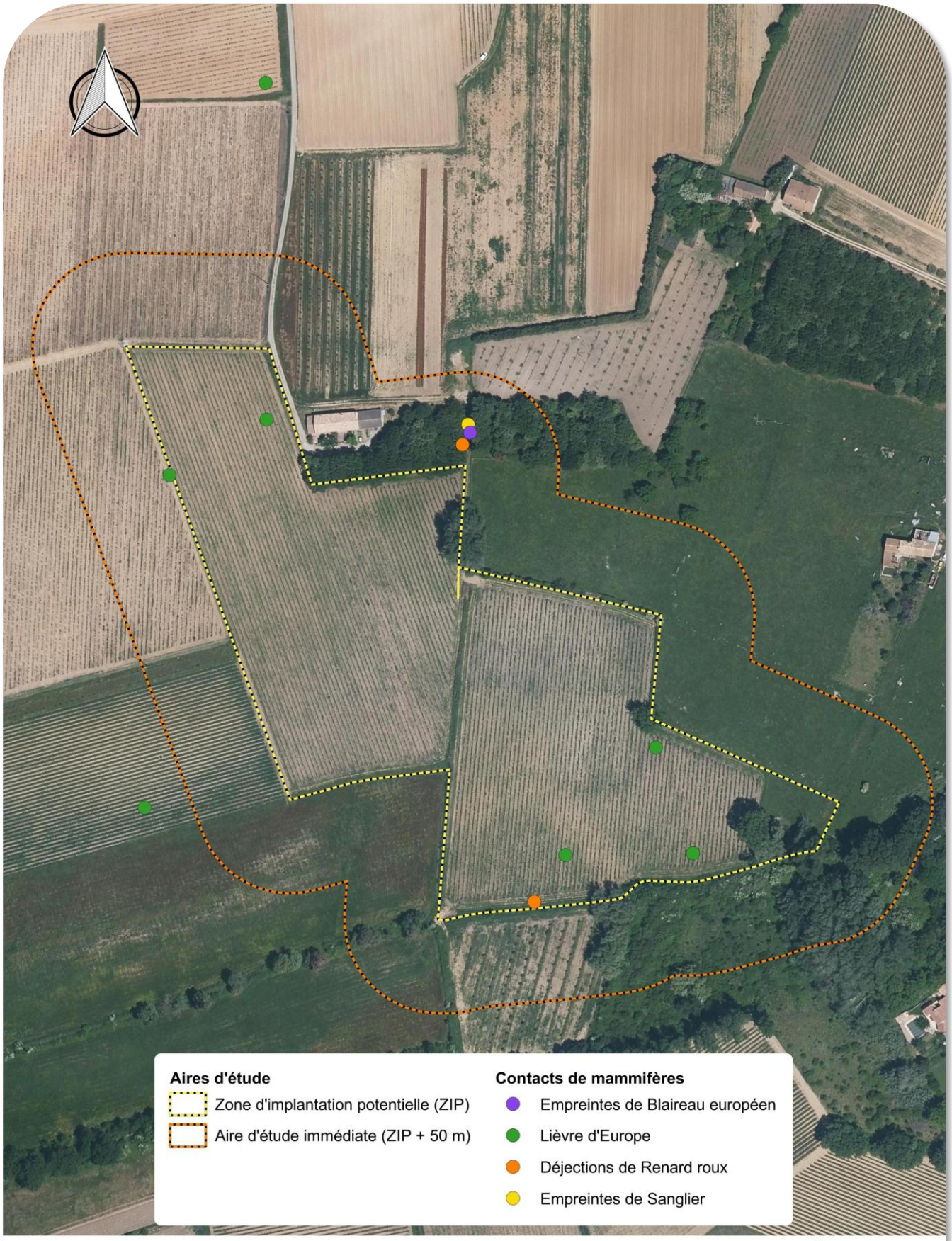
Sur site, les potentialités sont limitées pour les mammifères. Les haies et bosquets présents aux abords de la ZIP peuvent constituer des zones de refuge pour des espèces communes comme le Renard roux ou les mustélidés (Blaireau, Fouine…). Le site même peut, par ailleurs, être utilisé comme zone d'alimentation ponctuelle pour certaines de ces espèces.

Les prospections ont permis d'identifier 4 espèces de mammifères : le Blaireau européen, le Lièvre d'Europe (très présent sur le site), le Renard roux, ainsi que le Sanglier. Le Blaireau européen, le Renard roux et le Sanglier ont été identifiés à partir d'indices de présence (empreintes ou déjections), tandis que le Lièvre d'Europe a été observé directement à plusieurs reprises sur la ZIP. Il s'agit d'espèces communes que l'on retrouve fréquemment dans les zones agricoles.

Carte 28 : Fonctionnalité du site pour la faune terrestre



Carte 29 : Contacts de mammifères



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

Tableau 22 : Statuts de conservation et de protection de la faune terrestre contactée sur le site et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation				Statuts de protection	
		LRM	LRE	LRN	LRR	DH	PN
Lépidoptères							
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	LC	LC	LC	-	-
Azuré de la Bugrane	*Vanessa cardui*	LC	LC	LC	LC	-	-
Belle-dame	*Vanessa cardui*	LC	LC	LC	LC	-	-
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	LC	LC	LC	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	LC	LC	LC	-	-
Mégère	*Lasiommata megera*	-	LC	LC	LC	-	-
Mélitée des centaurées	*Melitaea phoebe*	-	LC	LC	LC	-	-
Mélitée du mélampyre	*Melitaea athalia*	-	LC	LC	-	-	-
Moro-sphinx	*Macroglossum stellatarum*	-	-	-	-	-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	LC	LC	LC	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	LC	LC	LC	-	-
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	LC	LC	LC	-	-
Souci	*Colias crocea*	-	LC	LC	LC	-	-
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	LC	LC	LC	-	-
Orthoptères							
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	LC	LC	-	LC	-	-
Criquet migrateur	*Locusta migratoria*	-	LC	-	LC	-	-
Reptiles							
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	LC	LC	LC	LC	DH4	PN2
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC	LC	DH4	PN2
Mammifères							
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	LC	LC	-	-	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	LC	LC	-	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	LC	-	-	-
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	-	-	-	-

*LRM : Liste Rouge Mondiale, LRE : Liste Rouge Européenne, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, DD : Données insuffisantes, EN : En danger, LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, PN2 : Protection Nationale article 2

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. Seuls les linéaires humides et les formations arborées de Peuplier blanc revêtent un enjeu local de conservation modéré en raison de leurs intérêts fonctionnels. 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. Quelques espèces spécialisées dans les milieux agricoles, telles que l'Alouette lulu ou la Linotte mélodieuse, sont toutefois susceptibles de nicher dans les vignes ou cultures adjacentes.

En parallèle de cela, les haies et broussailles forestières qui entourent le site peuvent accueillir la nidification d'espèces de milieux buissonnants et ubiquistes, qui utilisent le site pour s'alimenter : Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre ou encore Serin cini.

Les formations arborées de l'AEI et les quelques grands arbres de la ZIP constituent également des zones d'attrait pour les espèces d'avifaune qui sont susceptibles de les utiliser pour nicher.

Par ailleurs, le site d'étude et ses abords peuvent offrir des potentialités pour l'alimentation et la chasse, les friches permettant de conserver un caractère naturel proche des zones de cultures. Le projet ne devrait pas empêcher le maintien des fonctionnalités du site et de ses abords en tant que secteur d'alimentation.

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

Les potentialités du site en termes de gîtes bâtis sont nulles. Le site offre toutefois des potentialités en termes de gîtes arboricoles, avec la présence de quelques grands arbres avec quelques cavités. La zone offre également des potentialités en termes de corridors de transit (bosquets, vignes).

Le secteur peut également constituer un territoire de chasse pour quelques espèces lors de périodes d'émergence d'insectes, notamment au niveau des friches et des autres zones enherbées.

3-4-4- Potentialités pour la faune terrestre

Le site présente, au regard de son contexte agricole et de sa faible diversité, des potentialités assez limitées, notamment pour les espèces butineuses en raison de la rareté des formations fleuries. Les bâtiments et les haies au sein de l'AEI peuvent offrir quelques zones refuges pour les reptiles et les mammifères. De plus, le ruisseau bordant la ZIP peut s'avérer favorable aux amphibiens et odonates.

3-5- Evaluation des enjeux pressentis

Le niveau d'enjeu des espèces de faune observées sur le site et ses alentours est évalué d'après leur statut de protection au niveau national, leur intérêt communautaire, leur statut de conservation au niveau national et/ou régional, et lorsqu'il existe, selon le niveau d'enjeu régional attribué à ces espèces. En l'absence de ce dernier, les différents critères d'évaluation précités constituent la base de la définition du niveau d'enjeu régional, auxquels peuvent s'additionner des particularités spécifiques propres à chaque espèce au sein de l'entité géographique considérée (tendance des populations, patrimonialité et responsabilité régionale, aire de répartition…).

Tableau 23 : Principaux critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques

Critères d'évaluation avant pondération	Niveau d'enjeu
Absence de statut de protection avec un statut de conservation ≤ LC	Très faible
Absence de statut de protection avec un statut de conservation = NT	Faible
Protection nationale (PN) et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation ≤ NT	
Absence de statut de protection avec un statut de conservation = VU	Modéré
Protection nationale et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation > NT	
Protection nationale et communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≤ NT	
Absence de statut de protection avec un statut de conservation = EN	Fort
Protection nationale et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation > VU	
Protection nationale et communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≥ VU	
Espèce menacée d'extinction avec un statut de conservation ≥ CR	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'aire d'étude immédiate.

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 pour les bosquets caducifoliés et linéaires humides en raison de leurs intérêts fonctionnels. En tant qu'éléments de variation structurelle au sein d'un secteur dominé par l'agriculture, ces milieux peuvent constituer des habitats d'intérêt pour un cortège d'espèces diversifié.

Tableau 24 : Evaluation des enjeux pressentis concernant les habitats inventoriés sur la zone d'étude

Type	Intitulé pour la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Code N2000	Habitat caractéristique des zones humides*	Enjeux pressentis
Milieux forestiers, landes et fourrés	Arbre remarquable	/	/	/	/	/	Faible
	Haie arbustive basse	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	FA.4	84.2	-	p.	Faible
	Haie arborée de Thuya	Haies d'espèces non indigènes	FA.1	84.2	-	p.	Faible
	Chênaie	Chênaies à *Quercus pubescens* occidentales	G1.711	41.71	-	p.	Faible
	Broussaille forestière décidue	Prébois caducifoliés	G5.61	31.8D	-	p.	Faible
Milieux aquatiques ou humides	Peupleraie à Peupliers blancs	Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers	G1.31	44.61	-	H.	Modéré
	Fossé humide	Canaux d'eau non salée	J5.41	89.22	-	/	Modérée
	Ruisseau temporaire	Eaux courantes temporaires	C2.5	24.16	-	p.	Modéré
Milieux anthropisés	Fossé non humide	Canaux d'eau non salée	J5.41	89.22	-	/	Faible
	Végétation herbacée anthropique	Végétations herbacées anthropiques	E5.1	87.2	-	/	Faible
	Culture	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	I1.12	82.11	/	p.	Faible
	Friche thermophile	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	I1.53	87.1	-	p.	Faible
	Vignoble	Vignobles intensifs	FB.42	83.21	-	p.	Faible
	Verger fruitier	Vergers d'arbustes et d'arbres bas	FB.31	83.22	-	/	Faible
	Plantation de chênes truffiers	Vergers d'arbustes et d'arbres bas	FB.31	83.22	-	/	Faible

Type	Intitulé pour la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Code N2000	Habitat caractéristique des zones humides*	Enjeux pressentis
	Zone résidentielle privative	Habitats résidentiels dispersés	J2.1	86	-	/	Très faible
	Route et chemin	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	J4.2	86	-	/	Très faible

*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

Carte 30 : Enjeux pressentis de la flore et des habitats

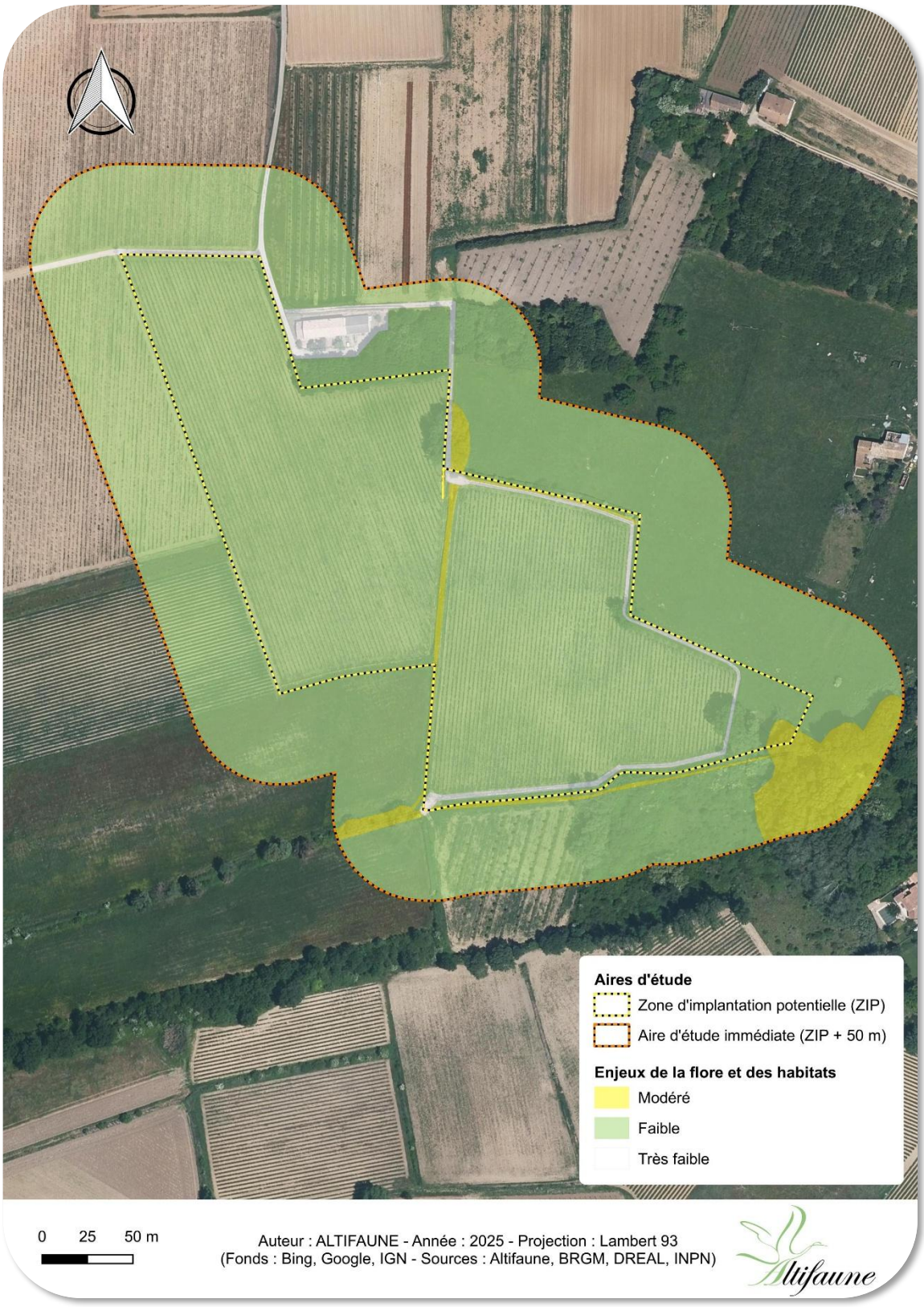


Tableau 25 : Evaluation des enjeux des espèces observées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation						Statuts de protection		Niveau d'enjeu		
		LRM	LRE	*LRN Nich.*	*LRN Hiv.*	*LRN De pass.*	LRR-PACA	DO	PN	Régional	Pondération	Local
Avifaune												
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	LC	LC	NT	LC	NA	LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC	LC	LC	NA		NT	DO1	PN3	Modéré	Espèce commune protégée, très active sur le site	Modéré
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	LC	NA		LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	LC	LC	LC		DD	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	LC	LC	LC			NT		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	LC	LC	NT	NA	NA	EN	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, simplement en chasse sur site	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, de passage uniquement	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC	LC	VU	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	LC	LC	NA		LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LC	LC	LC		NA	NT	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée, simplement en chasse sur site	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC	LC	VU			LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	VU	LC	LC		NT			Faible	Espèce relativement commune non protégée	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	LC	NA		VU			Modéré	Espèce commune non protégée, nidification probable dans l'AEI	Modéré
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	LC	NT	NA	NA	NT		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	LC	LC	NT			LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	LC	LC	NA		LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	LC	LC			LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	LC	LC	NA		DD		PN3	Faible	Espèce commune protégée, non nicheur, de passage	Faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée, en chasse sur le site	Faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC	LC	LC	NA		LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	LC	LC	VU	NA	NA	VU		PN3	Modéré	Espèce relativement commune protégée, probablement nicheuse dans l'AEI	Modéré
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation						Statuts de protection		Niveau d'enjeu		
		LRM	LRE	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN De pass.	LRR-PACA	DO	PN	Régional	Pondération	Local
Martinet noir	*Apus apus*	LC	NT	NT		DD	NT		PN3	Faible	Espèce commune protégée, en chasse sur le site	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC		NA	LC	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée en migration	Faible
Milan royal	*Milvus milvus*	LC	LC	VU	VU	NA	NAb	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée en migration	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Moineau friquet	*Passer montanus*	LC	LC	EN			EN		PN3	Fort	Espèce commune en alimentation sur site, potentiellement nicheur dans l'AER	Modéré
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	LC	NA		LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	LC			LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	LC			LC			Très faible	Espèce protégée	Très faible
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	LC	LC	NT	NA	NA	VU	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, nidification possible à proximité de la ZIP	Fort
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC	LC	LC		DD	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	LC	LC	NT		DD			PN3	Faible	Espèce commune protégée en halte migratoire	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	LC	NA	NA	NT		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce protégée non nicheur	Très faible
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	LC	LC	NT		NA	NT	DO1	PN3	Modéré	Espèce relativement commune protégée, en chasse sur le site, potentialités de nidification aux abords du site	Modéré
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	LC		NA	NT		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	LC	LC	LC		NA	LC		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	LC	VU		NA	NT		PN3	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	LC	LC	NT	NA	NA	NT		PN3	Faible	Espèce commune protégée, nicheur certain à proximité du site	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	LC		NA	LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	LC	LC	VU	NA	NA	VU		PN3	Modéré	Espèce relativement commune protégée	Modéré
Chiroptères												
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	VU		VU				DH2 - DH4	PN2	Fort	Espèce très faiblement active sur le site	Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	LC	LC	NT				DH4	PN2	Faible	Espèce faiblement active sur le site	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation						Statuts de protection		Niveau d'enjeu		
		LRM	LRE	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN De pass.	LRR-PACA	DO	PN	Régional	Pondération	Local
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC		NT				DH4	PN2	Faible	Espèce faiblement active sur le site	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	LC	LC				DH4	PN2	Faible	Espèce très active sur le site	Modéré
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	LC	LC	LC				DH4	PN2	Faible	Espèce faiblement active sur le site	Faible
Herpétofaune												
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	LC	LC	LC			LC	DH4	PN2	Faible	Espèce commune protégée, présente dans les haies du site	Faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC			LC	DH4	PN2	Faible	Espèce commune protégée, présente dans les haies du site	Faible
Entomofaune												
Amaryllis	*Pyronia tithonus*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Azuré de la Bugrane	*Vanessa cardui*	LC	LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Belle-dame	*Vanessa cardui*	LC	LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Demi-deuil	*Melanargia galathea*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Mégère	*Lasiommata megera*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Mélitée des centaurées	*Melitaea phoebe*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Mélitée du mélampyre	*Melitaea athalia*		LC	LC						Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Moro-sphinx	*Macroglossum stellatarum*									Non hiérarchisé	Espèce commune non protégée	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Piéride du chou	*Pieris brassicae*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Souci	*Colias crocea*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*		LC	LC			LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	LC	LC				LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Criquet migrateur	*Locusta migratoria*		LC				LC			Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Mammifères												
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	LC	LC						Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	LC	LC						Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	LC						Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*									Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible

Plusieurs espèces d'avifaune identifiées lors des inventaires présentent un niveau d'enjeu régional notable. Pour une partie de ces espèces, le niveau d'enjeu local a été réévalué à la baisse, en raison de la fonctionnalité du site pour ces dernières. Malgré cela, plusieurs espèces conservent un enjeu local important (modéré ou fort).

Certaines des espèces d'avifaune présentant un enjeu régional modéré ou fort ne sont pas nicheurs sur site, de ce fait, leur enjeu local est jugé faible. Quelques-unes utilisent le site comme zone d'alimentation, telles que le Busard des roseaux et le Circaète Jean-le-Blanc. D'autres ont été observées survolant simplement le site, en pleine migration, c'est notamment le cas du Milan noir et du Milan royal.

L'enjeu local du Moineau friquet a également été baissé par rapport à son enjeu régional. Cependant l'espèce présentant un enjeu initialement fort et étant jugé comme nicheur possible dans l'AER, son enjeu local a été réévalué en modéré.

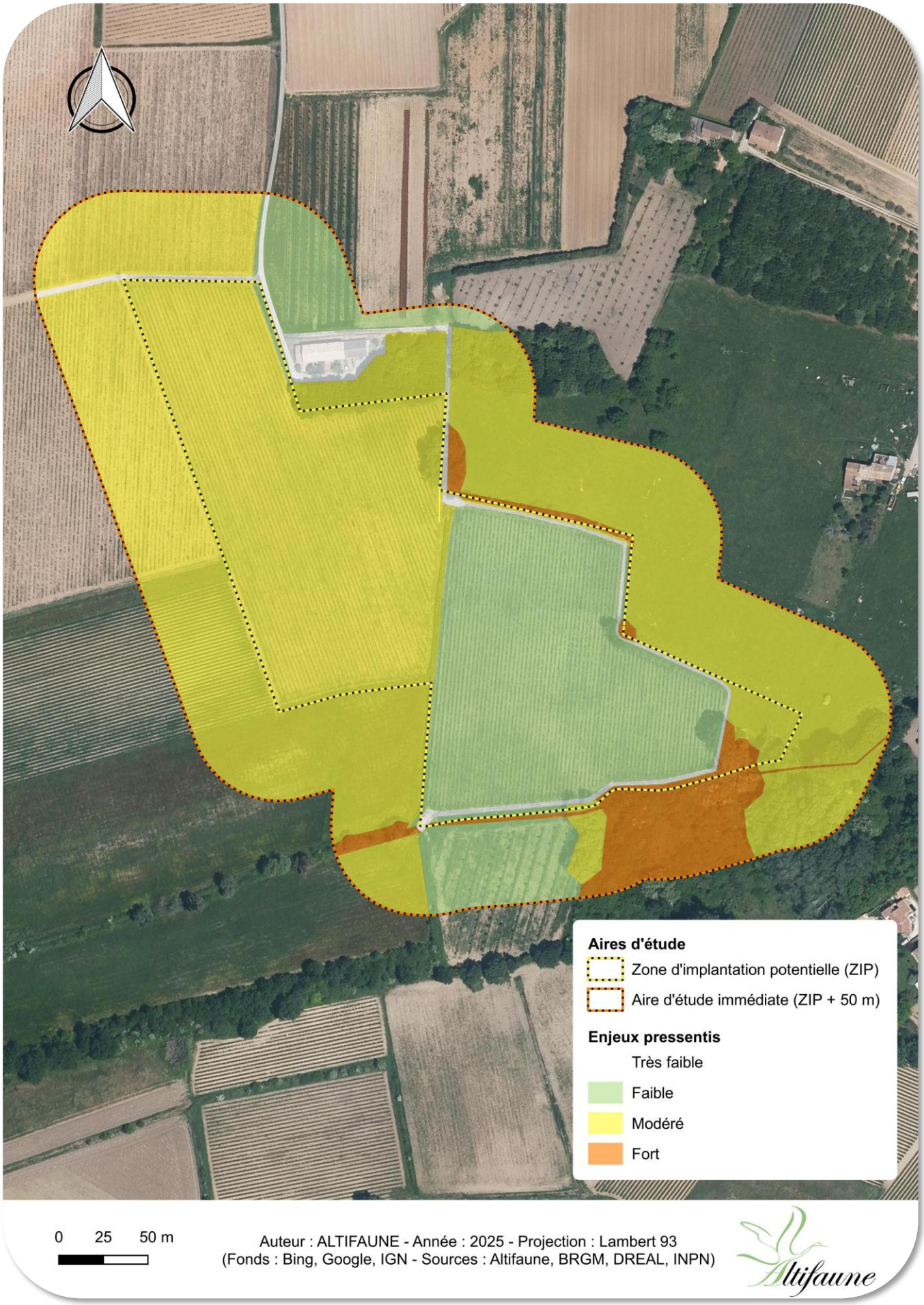
En parallèle de cela, 6 espèces d'avifaune ont gardé un enjeu local similaire à leur enjeu régional : Alouette lulu, Corneille noire, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Rollier d'Europe et Verdier d'Europe. Ce sont des espèces à statut de conservation régional défavorable qui sont jugées comme nicheurs probables ou possibles sur le site. Aucune, à l'exception de l'Alouette lulu, n'est susceptible de nicher dans les vignes, mais plutôt dans les haies, fourrés forestiers et arbres présents en bordure de ZIP et dans l'AEI. Toutes présentent un enjeu local jugé modéré, sauf la Pie-grièche écorcheur, dont un couple a été observé sur la ZIP, qui présente un enjeu local fort.

Concernant les chiroptères, l'enjeu local pour la Pipistrelle de Kuhl a été réévalué à la hausse avec un enjeu modéré en raison de la forte activité de l'espèce sur le site. Le niveau d'enjeu local du Minioptère de Schreibers a été réévalué à la baisse en raison de la très faible activité sur le site. Cependant, l'enjeu local reste en modéré en raison du caractère patrimonial de l'espèce. Le niveau d'enjeu local de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle pygmée reste en faible, car l'enjeu ne peut pas descendre en dessous de ce niveau.

En ce qui concerne les espèces de faune terrestre, les contacts sont restés limités, compte-tenu de la nature du site. Parmi toutes les espèces contactées, seules 2 présentent un enjeu local faible : le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. Ces derniers se trouvent principalement dans les haies et fourrés que l'on trouve sur la ZIP et dans l'AEI.

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

Carte 31 : 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.

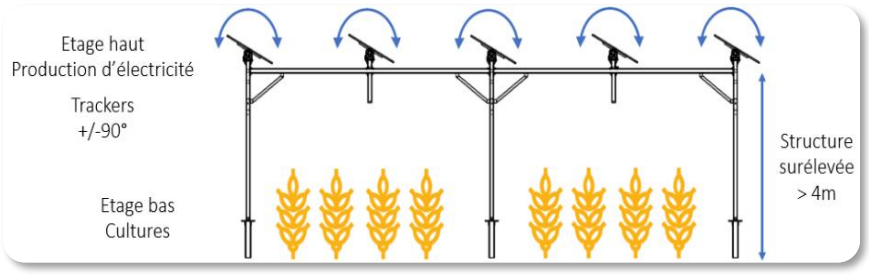
Le système agrivoltaïque conçu par Sun'Agri apporte à l'agriculture une véritable solution en réponse au changement climatique, par la création d'un microclimat contrôlé et une économie substantielle des flux entrants. Grâce à l'ombrage apporté par les panneaux, pilotés en temps réel, il permet de réduire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

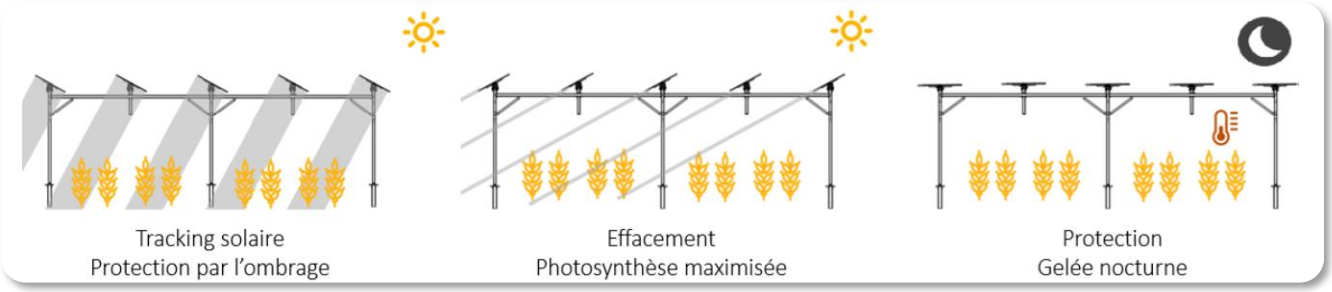
Figure 2 : Présentation d'une installation agrivoltaïque



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 3 : Configurations d'une installation agrivoltaïque



4-3- Présentation du projet

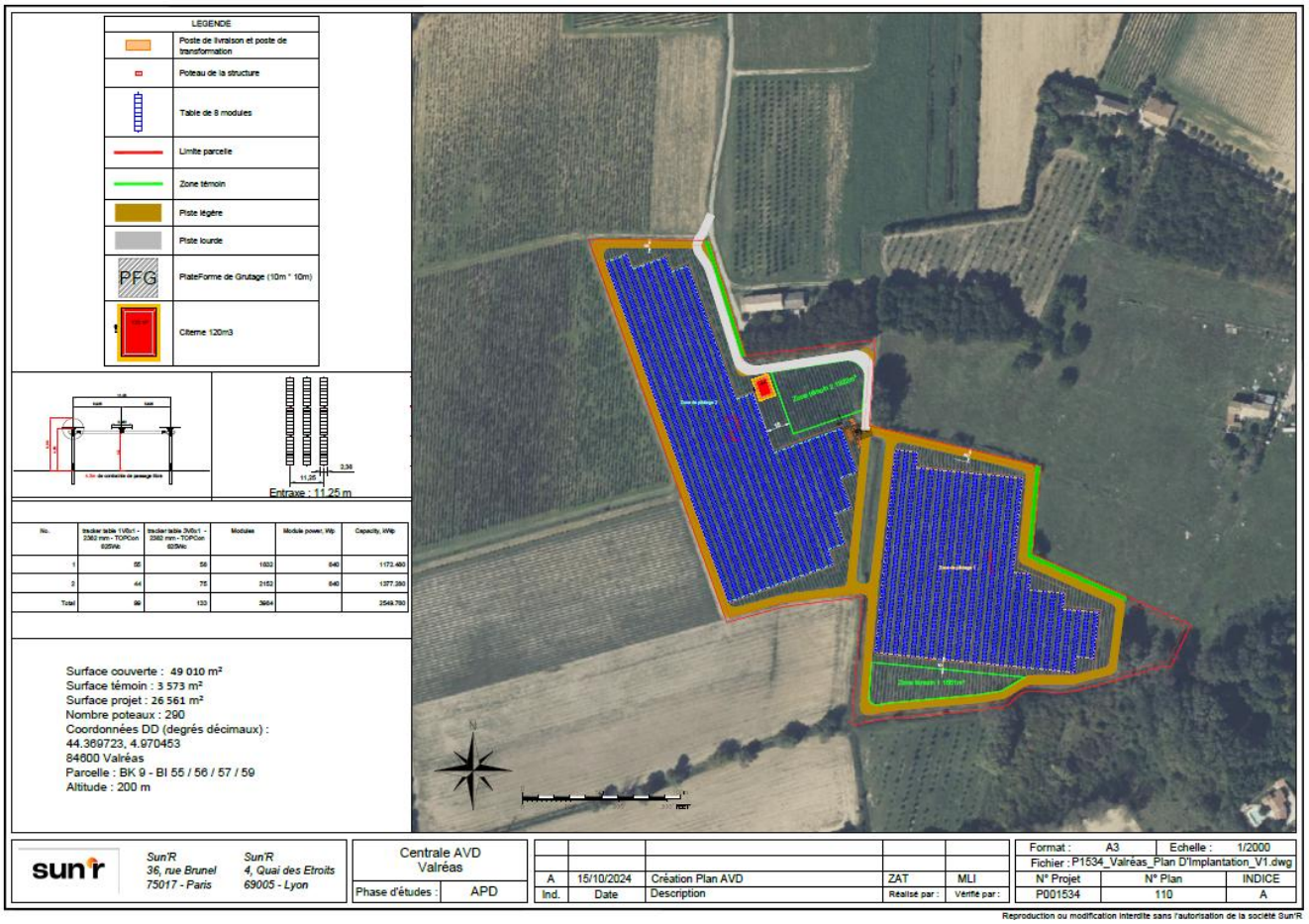
Le projet de Valréas est porté par l'EARL DAVIN et fils gérée par Monsieur Henry DAVIN et Isabelle DAVIN et situé à Valréas dans le Vaucluse (84). L'exploitation est composée de 50 ha de vignes. L'exploitation est conduite en agriculture biologique. La production est vinifiée dans la cave particulière et est revendue à divers débouchés. L'exploitant produit trop de rouge et souhaite augmenter sa part en vin blanc. Il souhaite installer un dispositif agrivoltaïque pour avoir une parcelle résiliente face au changement climatique.

Aujourd'hui, la vigne dans le département est confrontée aux effets du changement climatique avec des sècheresses plus importantes, des excès d'ensoleillement et de chaleur entrainant des stress hydriques et thermiques importants. Les exploitants ont manifesté un vif intérêt pour la solution agrivoltaïque Sun'Agri en vue de répondre à ces problématiques et maintenir la qualité et les rendements de leur production tout en limitant les intrants. Ils ont la volonté d'innover afin de conserver une qualité dans leur gamme de produits et de produire de l'énergie pour la localité.

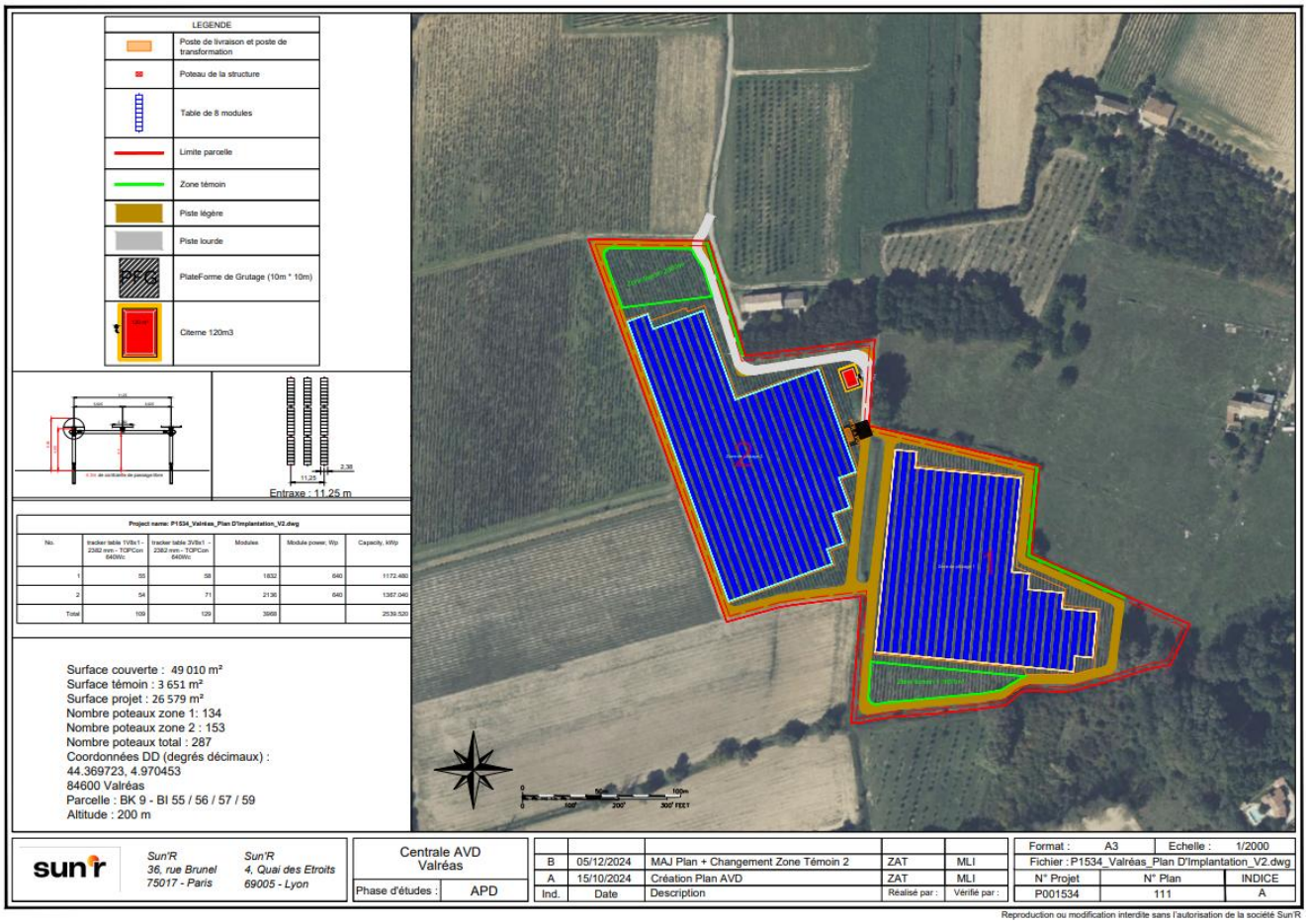
Après concertation avec l'exploitant ainsi qu'avec les propriétaires fonciers de l'habitation la plus proche, l'implantation envisagée est définie comme suit. La surface couverte par le dispositif agrivoltaïque a été revue à la baisse par rapport à la version initiale, notamment par la conservation d'une zone non équipée au nord-ouest de la zone d'étude.

Situé sur une parcelle de 5 ha, avec 0,35 ha de surface témoin et 2,65 ha sous dispositif agrivoltaïque de plein champ, la parcelle sera entièrement replantée en vigne.

Carte 32 : Implantations envisagées (source : SUN'AGRI)

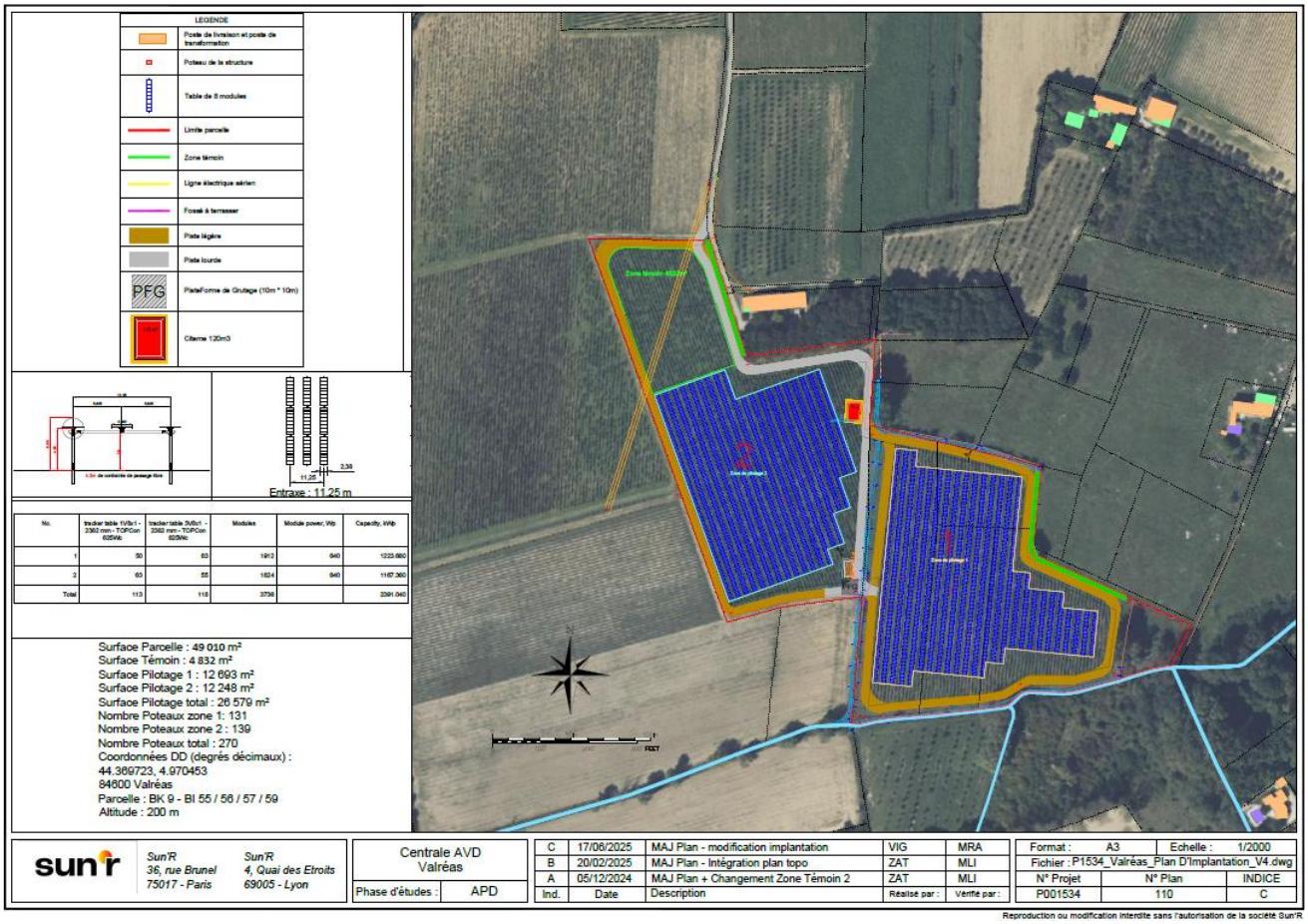


Reproduction ou modification interdite sans l'autorisation de la société Sun'R



Reproduction ou modification interdite sans l'autorisation de la société Sun'R

Carte 33 : Implantation envisagée après concertation avec l'exploitant et les propriétaires fonciers de l'habitation la plus proche (source : SUN'AGRI)



4-3-1- Adaptation de la structure agrivoltaïque au vignoble

La durée de vie prévisionnelle du vignoble est de 30 à 40 ans. Elle correspond parfaitement à la durée contractuelle de l'implantation de la structure agrivoltaïque (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 :

- En hauteur : 4,5 mètres pour permettre le passage d'engins agricoles ;
- En largeur (orientation Est-Ouest) : écartement des poteaux à 11,25 mètres afin de conserver les écartements « standards » des rangs de plantation.

De plus, le système d'inclinaison des panneaux a été conçu pour permettre une quasi-verticalité des panneaux ce qui évite les dégâts sur la culture et les sols qui pourraient être causés par le ruissellement de la pluie sur les panneaux. Grâce à ce système, l'ombrage journalier peut être inférieur à 5% lorsque les besoins physiologiques de la plante le réclament. 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.

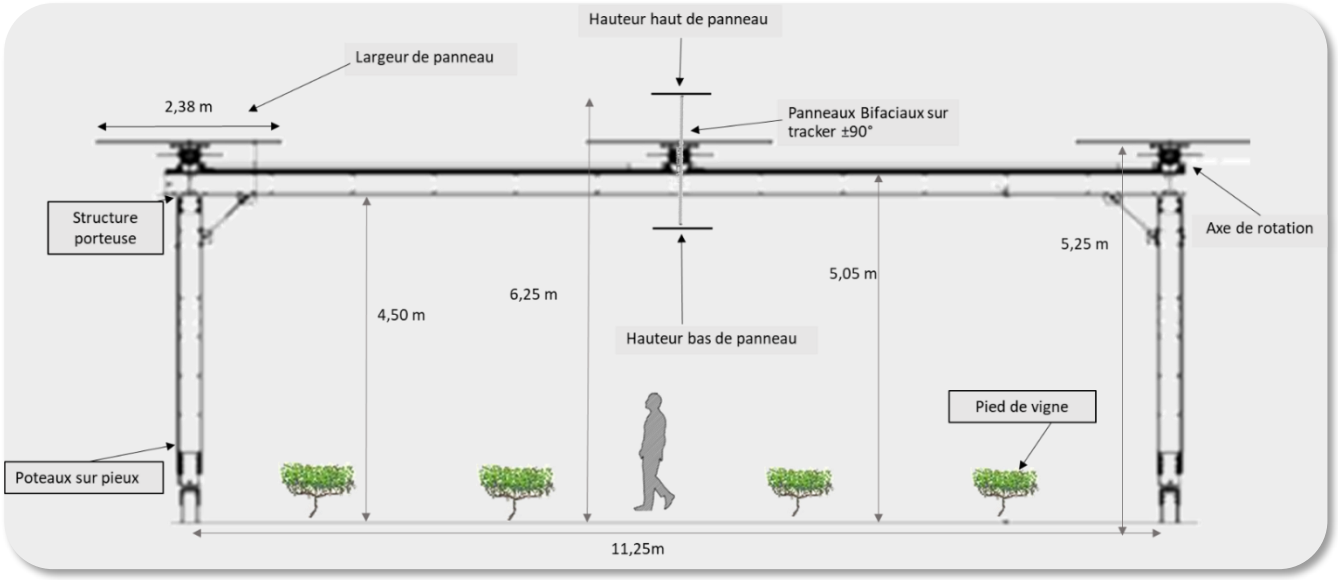
C'est donc une solution répondant aux objectifs du gouvernement : zéro artificialisation nette des sols.

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

- Conserver une densité de plants à l'hectare quasi similaire à un vignoble classique avec 3 951 pieds/ha ;
- Permettre la mécanisation de la majorité des travaux.

Les vignes seront plantées selon un axe Nord-Sud avec pour distances de plantation 2,25 m d'inter-rang et 0,9 m d'inter-pied (voir schéma ci-dessous).

Figure 4 : Schéma de la structure (coupe Est-Ouest) (source : SUN'AGRI)



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 4 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 5 : 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 mise en place pour sécuriser les abords du site. Dans le cadre des projets avec des exploitations agricoles 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 mise 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 agricole 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 posé 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 faces Nord des pièces métalliques 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. Côté 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. Côté 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 vignes

Les principales étapes de travaux pour l'exploitation des vignes sont réalisées par l'exploitant agricole et sont similaires à la mise en culture d'un vignoble classique :

- 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.

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 26 : 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
Vignes destinées à être arrachées puis replantées	Scénario de référence	Réalisation du projet	▪ Travaux d'arrachage de la vigne ▪ Mise en place des persiennes agrivoltaïques ▪ Aménagements écologiques pour la faune locale ▪ Plantation des vignes ▪ Exploitation et conduite optimisée du vignoble + production d'électricité renouvelable ▪ Renouvellement de la culture dans 30 ans
	Scénario alternatif	Non réalisation du projet	▪ Travaux d'arrachage de la vigne ▪ Plantation des vignes ▪ Exploitation et conduite classique de la vigne ▪ 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 10 : 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 projet est jugé compatible avec les différentes zones écologiques de protection.

En effet, l'étude du contexte écologique n'a révélé la présence d'aucun zonage réglementaire au sein de la ZIP et aucun lien écologique n'existe avec les zonages les plus proches (ZNIEFF, ZICO, Sites Natura 2000). Ainsi, les espèces et habitats ayant amené à la création de ces zonages ne seront pas impactés.

Les impacts prévisibles sur les entités écologiques constituant ces zones (habitats et espèces) ont été étudiés ci-dessous et sont jugés 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 aux pieux battus, il n'est pas attendu d'impact de la centrale agrivoltaïque sur la flore et les habitats.

Il conviendrait néanmoins de limiter les emprises à leur strict nécessaire afin d'éviter la perturbation des habitats adjacents en particulier des linaires humides et des haies ainsi que de limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

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 ou arrachage des haies.

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 l'Alouette lulu, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Fauvette mélanocéphale, la Linotte mélodieuse ou la Pie-grièche écorcheur.

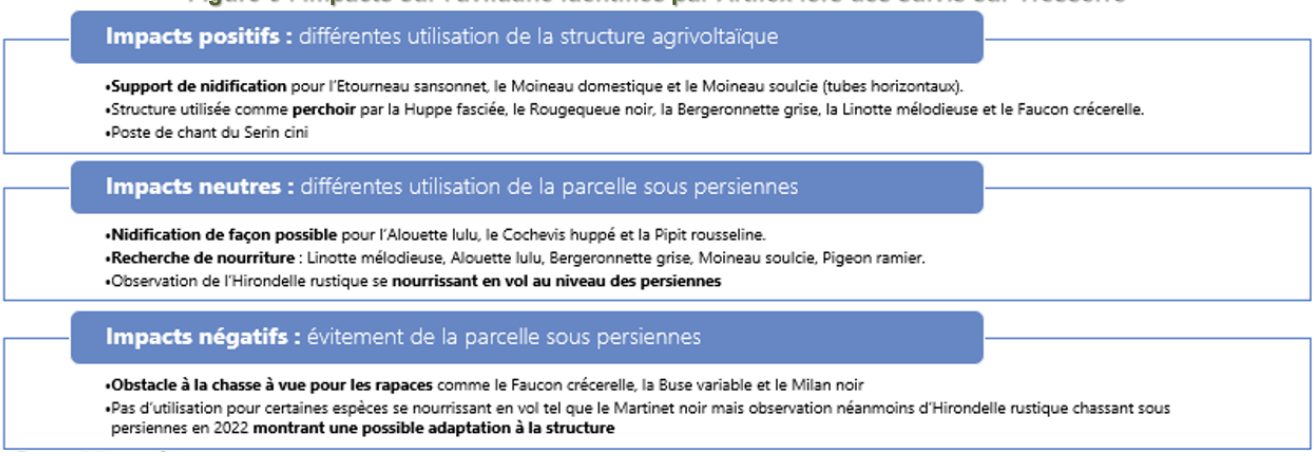
L'impact de la phase de chantier induit un impact jugé significatif sur l'avifaune nicheuse.

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 autre vignoble équipé de persiennes agrivoltaïques (Tresserre) par le BE Artifex en 2020-2021-2022 ont permis d'identifier les différents impacts suivants :

Figure 6 : 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, certains rapaces n'y chasseront plus en survol ou en vol surplace. C'est le cas par exemple de la Buse variable et du Circaète Jean-le-Blanc. 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 de grands territoires de chasse. Par ailleurs, ces espèces pourront utiliser les structures comme perchoirs ou postes de chasse.

L'impact de la phase d'exploitation induit un impact jugé significatif pour certaines espèces de l'avifaune comme la Pie-grièche écorcheur. Ainsi, il conviendrait de laisser une distance de 10 mètres entre les zones de nidification de l'espèce et les premières persiennes.

5-3-4- Impacts prévisibles sur les chiroptères

En phase de chantier

Le site présente certaines structures pouvant être des gîtes potentiels pour les chiroptères dans l'aire d'étude immédiate (AEI). Il y a notamment un Peuplier noir situé en bordure sud-est du site, ainsi que des chênaies se trouvant en bordure nord du site et une peupleraie en limite sud-est.

En raison de la présence d'arbres favorables en termes de gîtes arboricoles pour les chiroptères au sein de l'AEI, la phase de chantier représente un risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées.

L'impact attendu des travaux sur les chiroptères est donc jugé significatif. Ainsi il conviendra de baliser les zones de gîtes potentielles afin de réduire les risques de destruction et de réaliser les travaux hors période d'activité des espèces.

En phase d'exploitation

La phase d'exploitation de la centrale induit une modification de la fonctionnalité 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 n'utiliseront plus la culture, notamment en raison de son recouvrement partiel et pourront probablement reporter leurs zones de chasse dans des milieux similaires abondant dans les environs. Il est aussi probable que la centrale agrivoltaïque constitue une structure paysagère favorable au transit des chiroptères.

L'impact sur les chiroptères lors de la phase d'exploitation est jugé non significatif.

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 en bordure herbacés des parcelles viticoles.

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 impactées 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, l'impact potentiel des pratiques agricoles (utilisation de pesticides, herbicides, etc.) n'est pas prise en compte.

Tableau 27 : 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				Nul	Non significatif
Impact du projet sur les chiroptères	Chantier	Direct		X	X	Négatif	Significatif
	Exploitation	Direct				Nul	Non significatif
Impact du projet sur la faune terrestre	Chantier	Direct	X	X	X	Négatif	Significatif
	Exploitation	Direct				Nul	Non significatif

6- 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 28 : Présentation des mesures proposées

N°	Type	Catégorie	Intitulé
ME1	Evitement amont	Phase de travaux	Evitement des milieux périphériques
MR1	Réduction technique	Phase de travaux	Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC)
MR2	Réduction géographique	Phase de travaux	Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux
MR3	Réduction temporelle	Phase de travaux	Adaptation de la période des travaux
MR4	Réduction technique	Phase de travaux	Mesures préventives de lutte contre la pollution des eaux et des sols
MR5	Réduction technique	Phase de travaux	Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier
MR6	Réduction technique	Phase de travaux	Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune en amont des travaux
MR7	Réduction technique	Phase de travaux	Plantation/renforcement de haies paysagères favorables à la faune
MR8	Réduction technique	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 – Evitement 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 permis de réduire l'emprise globale du projet sur les habitats naturels et les habitats d'espèces présentant les plus fortes sensibilités, notamment en conservant l'ensemble des milieux périphériques au projet de persiennes agrivoltaïques, à savoir :

- Les haies ;
- Les linéaires humides ;
- Les bosquets de feuillus ;

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.
Dans le cadre de l'étude, tous les milieux périphériques au projet, ainsi que le fossé humide central, seront strictement préservés. Les autres milieux humides, tels que les peupleraies à peupliers blancs et le ruisseau temporaire, seront également maintenus intacts et exclus de toute perturbation.

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 écologiques et de contrôler le balisage des zones sensibles identifiées ;
- 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 – Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux

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

Un balisage préventif sera mis en place afin d'éviter les pénétrations au sein de zones très sensibles et de limiter les emprises des travaux à leur strict minimum lors des chantiers de construction et de démantèlement, en donnant des consignes aux intervenants pour éviter toute sortie des emprises de travaux tout au long du chantier. Il doit permettre d'éviter le stockage de matériaux et la circulation d'engins sur les habitats naturels. Cette mesure réduit fortement le risque de destruction d'individus ainsi que le risque de perturbation et de destruction d'habitats sensibles par écrasement et/ou ensevelissement.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le balisage peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles interdisant l'accès aux personnels du chantier et à leurs engins. Il devra être clair et bien visible en périphérie des zones sensibles afin d'éviter l'intrusion d'engin ou le stockage de matériaux. Sa bonne mise en œuvre devra être assurée tout au long de la période de chantier et le zonage strictement respecté. Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la rubalise qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).

Photo 11 : Exemples de matériel de balisage



Chaînette de signalisation



Grillage avertisseur



Piquet porte-lanterne



Embouts de protection



Panneau de signalisation







Exemples de balisage

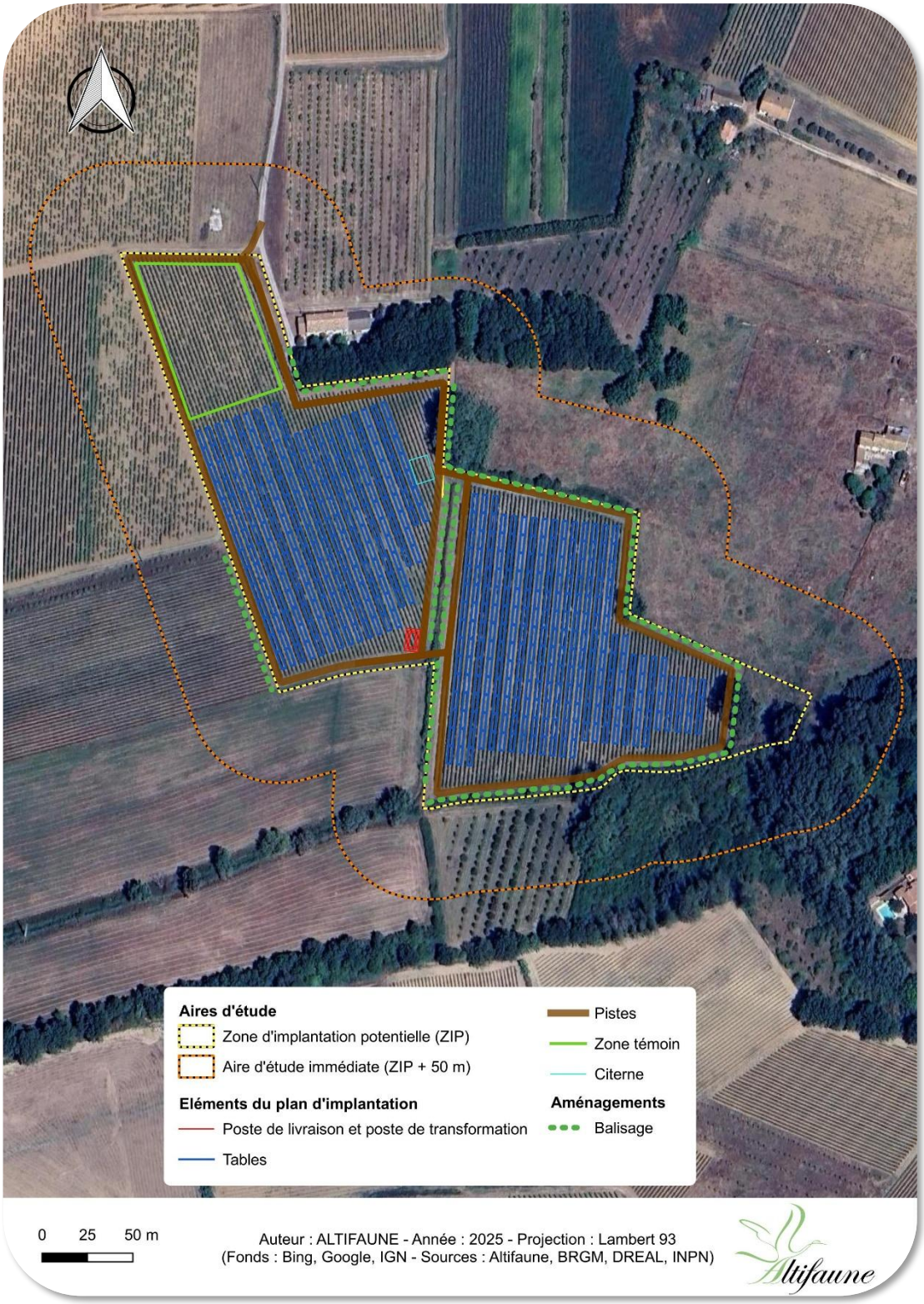
Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction et de démantèlement.

Localisation de la mesure

Emprise du projet.

Carte 34 : Balisage préventif des zones sensibles à mettre en place sur la parcelle



Acteurs de la mise en œuvre
Le pétitionnaire et entreprises de TP.
Modalités de suivi envisageables
Contrôle par l'écologue de la MASEC.
Coût
5€/ml HT + pose

MR3 – 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 29 : 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.

MR4 – 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 12 : Stationnement des engins et stockage du matériel sur une aire étanche (ALTIFAUNE)



Photo 13 : 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.

MR5 – Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier				
Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	Milieu physique	Paysage/patrimoine	Milieu humain	Risques

Cibles (habitats/espèces)

Faune / Flore / Habitats

Descriptif

La phase de travaux de construction peut générer des impacts sur la faune, la flore et les habitats. L'adaptation des techniques de chantier permet d'améliorer la prise en compte de la biodiversité locale pendant les travaux.

Figure 7 : Exemples de mesures de chantier (Source : ONCFS)



Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

L'adaptation des techniques de chantier consiste notamment à :

- **Supprimer les ornières**

La circulation des véhicules et des engins peut induire la création d'ornières favorables aux amphibiens lorsqu'elles se mettent en eau après des pluies. Il convient de les supprimer avant leur mise en eau pour éviter le risque de destruction d'individus ou de pontes.

- **Limiter l'émission de poussières**

La circulation des véhicules et des engins peut générer une quantité importante de poussière pouvant se déposer sur la végétation et l'altérer. Une limitation de la vitesse à 30km/h et un arrosage adapté des pistes pourront être mis en œuvre.

- **Limiter les apports de matériaux extérieurs**

Il convient de limiter l'apport de matériaux extérieurs et de favoriser la réutilisation des matériaux disponibles sur place.

- **Stocker temporairement les terres sur le site**

Le stockage des terres sera réalisé temporairement sur des zones de faibles enjeux pour conserver la banque de graines. Elles seront ensuite régalées en fin de chantier pour permettre une reprise rapide de la végétation.

- **Adapter les modalités de circulation des engins de chantier**

Afin de limiter les risques d'accident, de pollutions accidentelles et d'émission de poussières, les engins de chantier devront respecter une limitation de vitesse à 30km/h, favoriser un passage alternatif afin de limiter les croisements et une circulation au centre de la piste.

- **Supprimer les éclairages nocturnes**

Aucun éclairage ne devra être utilisé pour limiter l'impact du projet sur les chiroptères, la faune terrestre et l'avifaune nocturne.

- **Limiter le risque de propagation des espèces exotiques envahissantes**

Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Afin de prévenir la recolonisation des milieux par ces espèces, des actions préventives peuvent être mises en place comme le nettoyage systématique des engins de chantier en entrée et en sortie de site sur les aires prévues à cet effet et la gestion adaptée des déblais (protection de la « banque de graines »).

Photo 14 : Ornière en eau et dépôt excessif de poussière sur la végétation (ALTIFAUNE)





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 entreprises de TP.

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

Intégré au projet.

MR6 – Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune en amont des travaux

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 en amont de la réalisation 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 afin de maintenir des habitats favorables pendant la phase d'exploitation et de démantèlement.

Photo 15 : Pierrier installé sur le site de Vigne del Rey dans les Pyrénées-Orientales (SUN'AGRI, 2023)



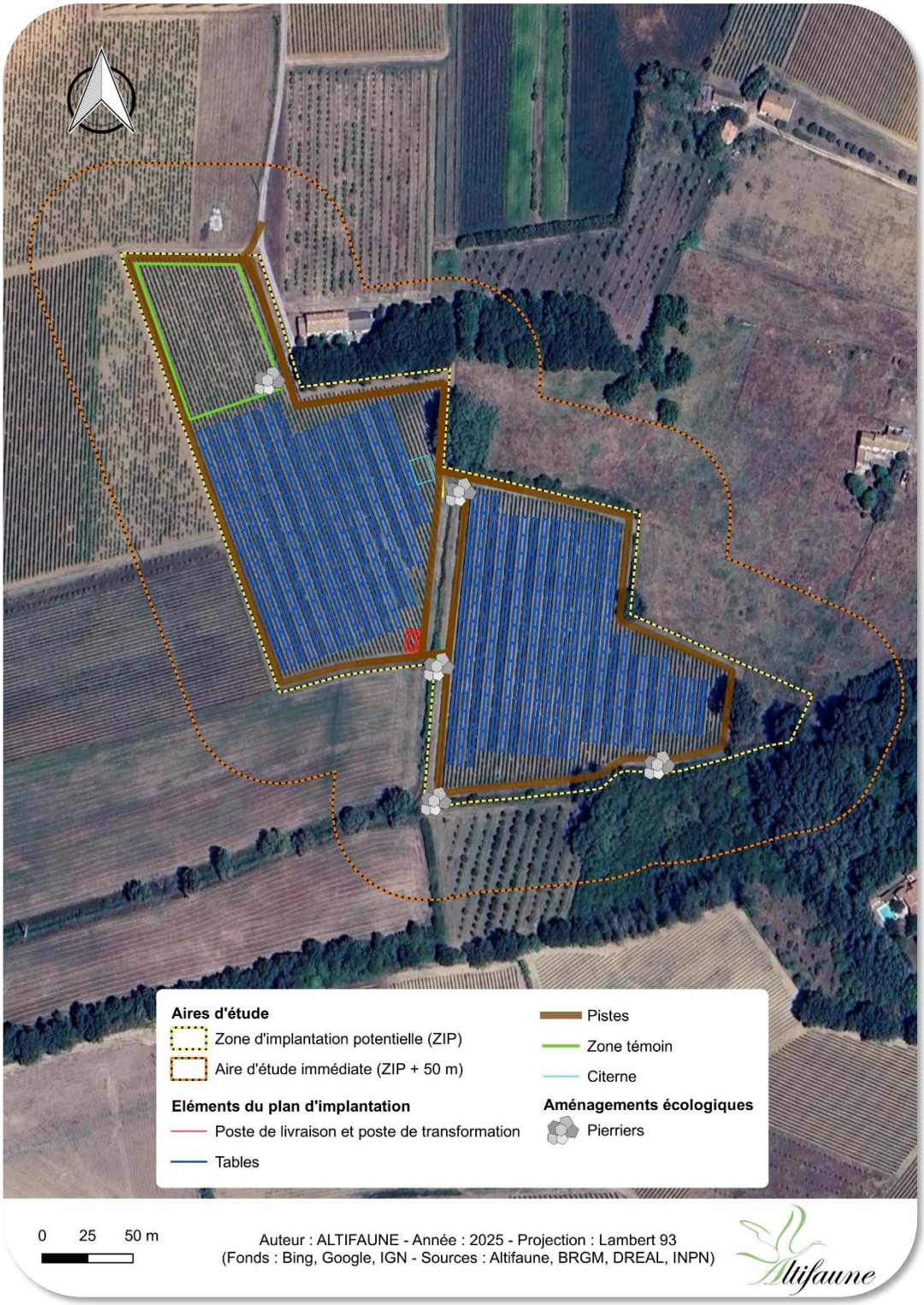
Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction et de démantèlement.

Localisation de la mesure

Emprise du projet.

Carte 35 : 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
Intégré au projet.

MR7 – Plantation/renforcement de haies paysagères favorables 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.

Elles servent d'abri et de garde-manger pour les insectes auxiliaires et les oiseaux : les haies font partie des aménagements les plus propices à la biodiversité.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Dans le cadre de ce projet, il est conseillé de planter une ou plusieurs haies permettant de minimiser la visibilité du projet et d'augmenter la disponibilité en habitats favorables pour la faune. Ces haies seront notamment favorables au transit des chiroptères en périphérie du parc agrivoltaïque (Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler et les Pipistrelles inventoriée sur la zone d'étude).

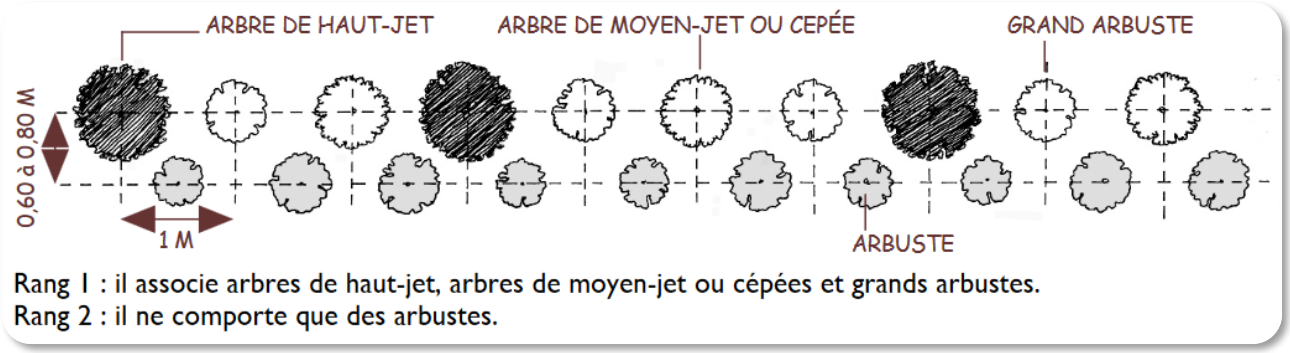
Figure 8 : Effet de continuité attendu



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 présence d'essences buissonnantes et épineuses sera notamment favorable à la Pie-grièche écorcheur, espèce inventoriée en périphérie de la zone d'implantation potentielle.

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

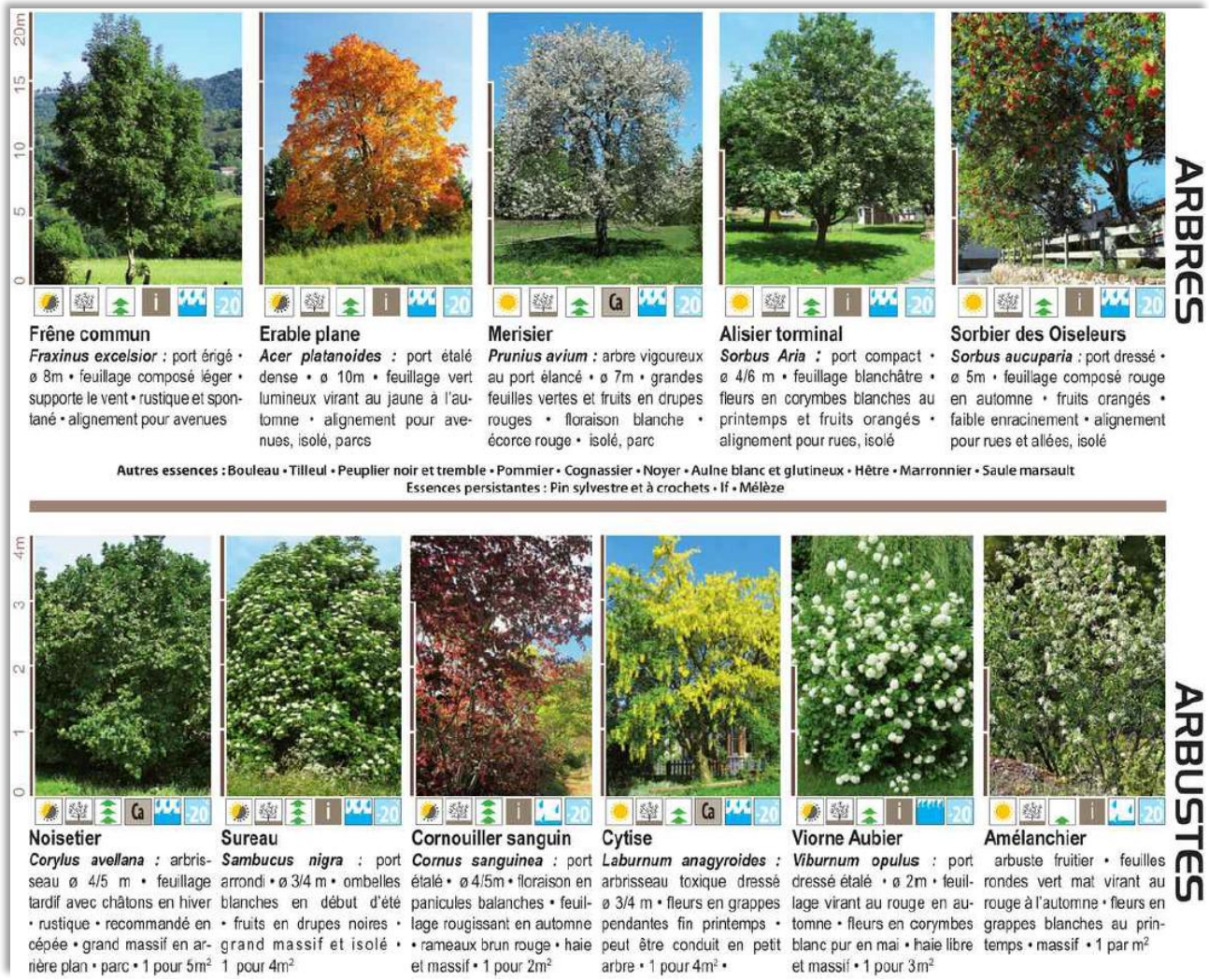
Figure 9 : Exemple de plantation d'une haie haute (CAUE du Lot)



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 de hautes tiges en nombre.

Tableau 30 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)

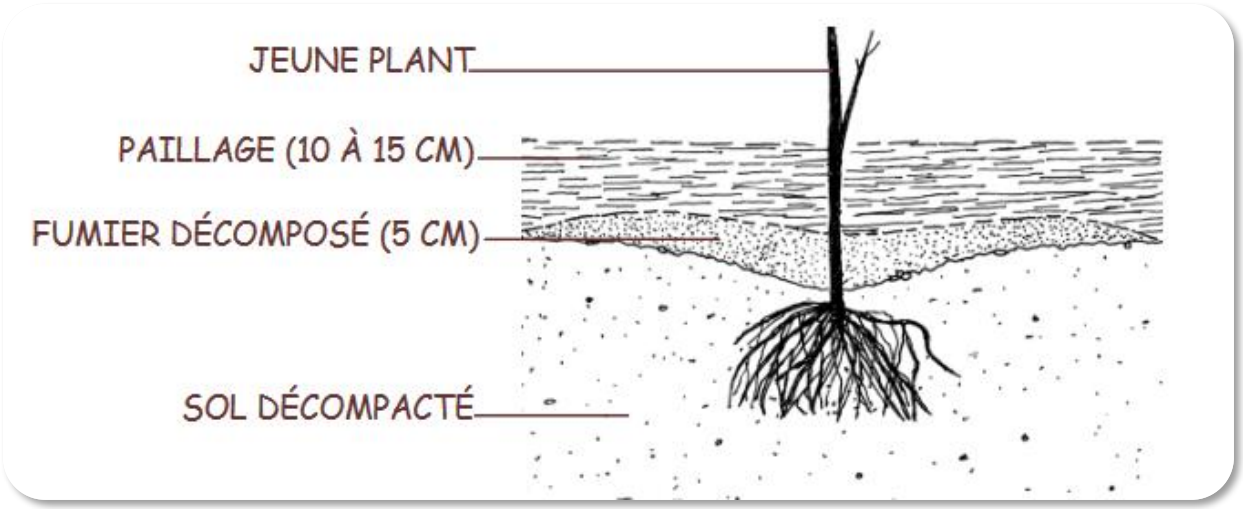
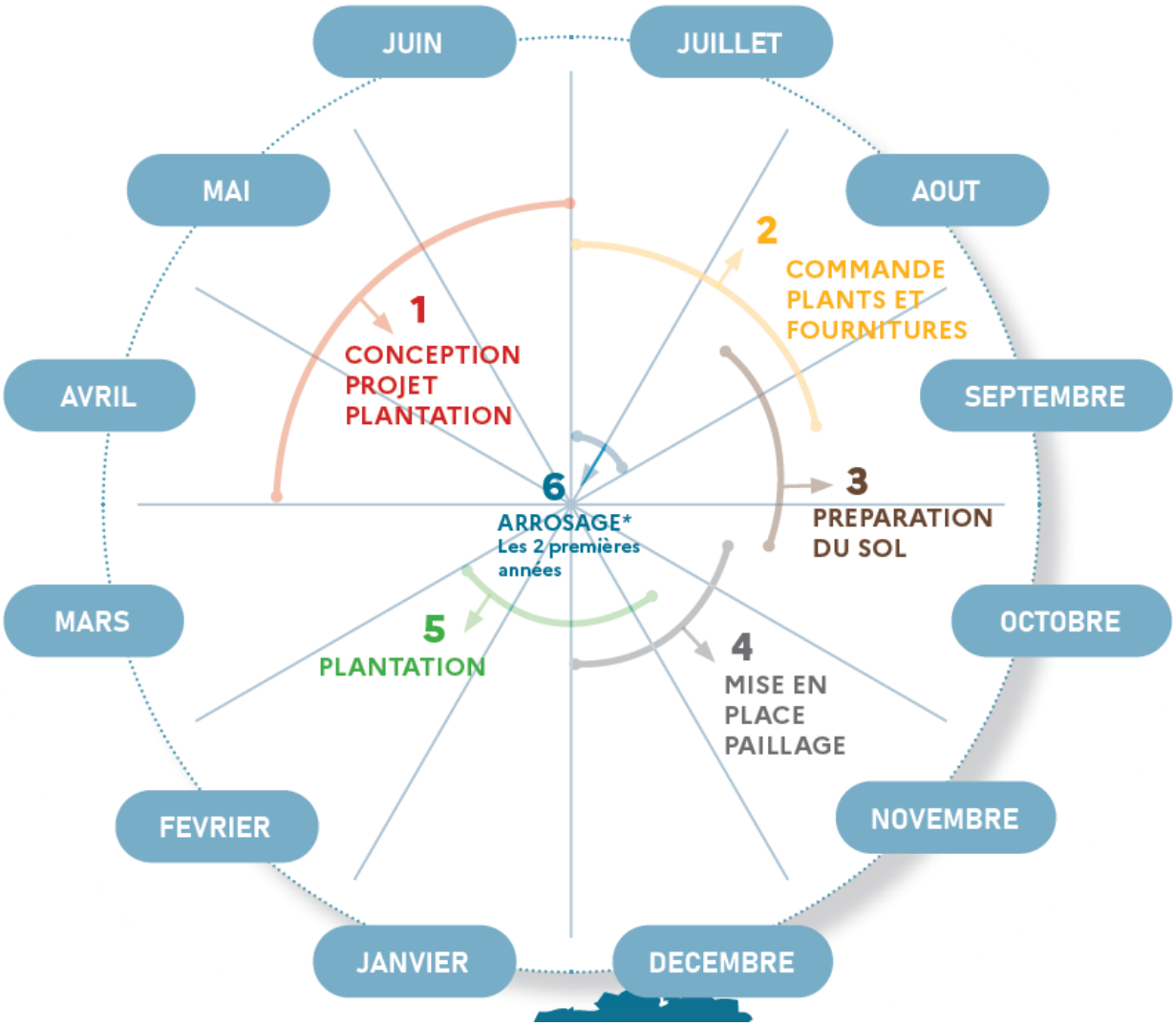


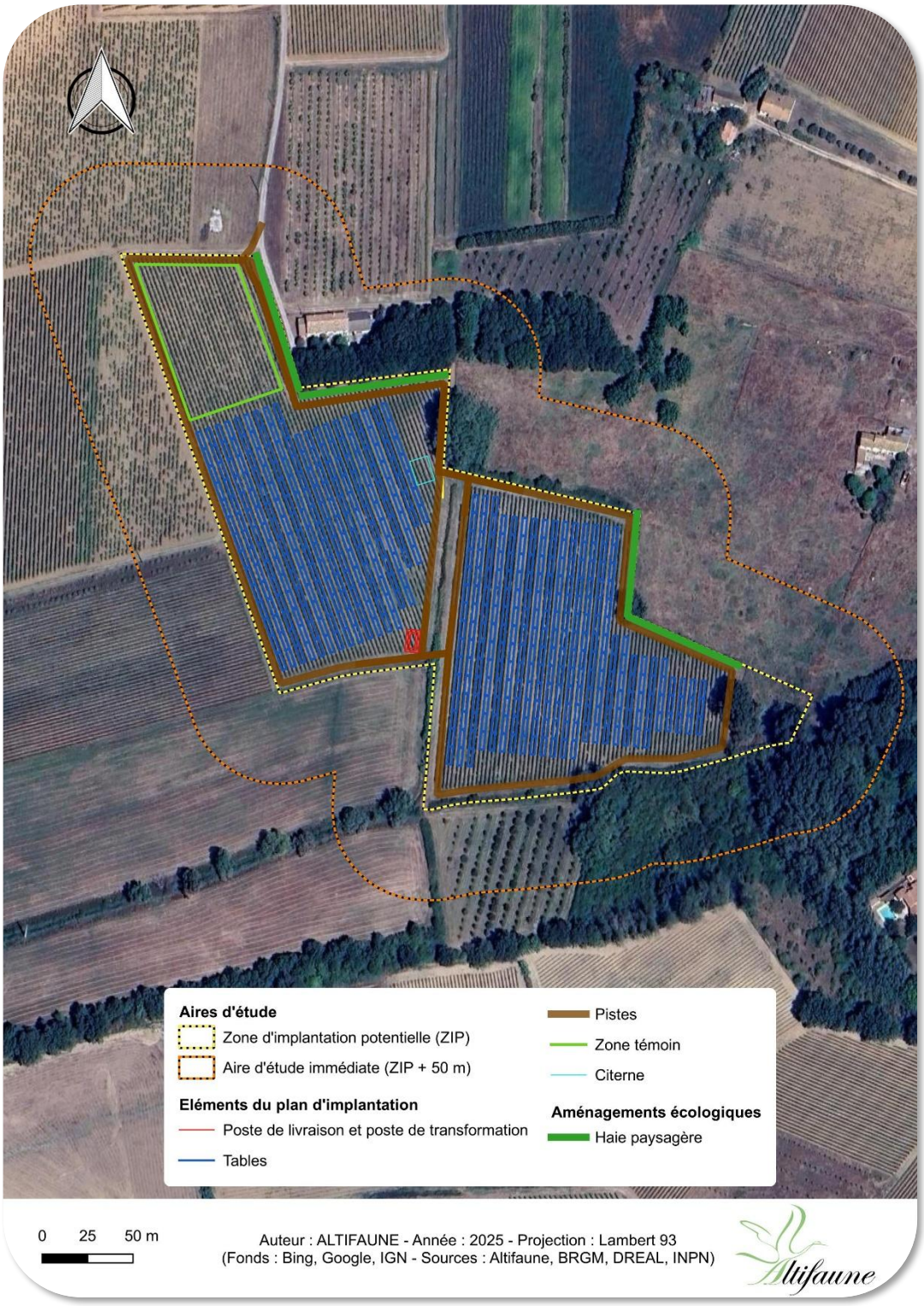
Figure 11 : Planning prévisionnel de la mise ne place d'une haie (DDTM34)



1- Définir le choix des essences, la distance entre les plants, le nombre de rangs et de strates ainsi que le rôle de la haie selon les objectifs ;
2- Choix du type de paillage / commande des plants et diverses fournitures (tuteurs, protections…) ;
3- Décompactage et préparation du sol en profondeur ;
4- S'il s'agit d'un paillage en rouleau, l'installer avant de planter sinon installer le paillis après avoir planté ;
5- Plantation entre octobre et début mars hors période de gel ;
6- Arroser de préférence de soir en privilégiant des arrosages espacés, mais abondants ;
*sous-réserve des restrictions sécheresse en vigueur

Efficacité / temporalité / pérennité
Période d'exploitation des persiennes.
Localisation de la mesure
Bordures de la centrale.

Carte 36 : Localisation des haies paysagères favorables à la faune



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 15 €HT/ml).

MR8 – 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 des nichoirs et des gîtes variés :

Photo 16 : 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 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.

Photo 17 : Photos de suivis de nichoir (ALTIFAUNE)





Efficacité / temporalité / pérennité

Le suivi est à réaliser lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans.

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.

Efficacité / temporalité / pérennité

Le suivi est à réaliser lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans.

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 : 3 000 €HT / an.

7- Conclusions

Les prospections effectuées ne permettent pas d'établir un inventaire exhaustif des espèces présentes sur le site, mais suggèrent que enjeux pressentis du site sont très faibles à forts. Les principaux enjeux se concentrent sur certaines zones ouvertes, notamment les vignes situées dans la partie ouest de la zone d'étude, en raison des contacts répétés avec l'Alouette lulu. Les linéaires arbustifs, les broussailles et les bosquets caducifoliés entourant le site présentent également un intérêt écologique notable, car ils peuvent accueillir la nidification d'espèces caractéristiques des milieux buissonnants, telles que la Pie-grièche écorcheur, et constituent des habitats importants pour plusieurs espèces de chiroptères.

Toutefois, de par sa nature, sa conception, ses modalités de construction et les mesures émises pour réduire ses impacts, le projet de centrale agrivoltaïque de Valréas présente un impact non significatif la flore et les habitats naturels. L'impact potentiel sur l'avifaune est considéré comme non significatif, sous réserve que l'implantation du projet intègre un recul suffisant des premières rangées de persiennes vis-à-vis des zones de nidification de la Pie-grièche écorcheur et des structures paysagères jouant un rôle écologique majeur pour les chiroptères. Ces dernières incluent notamment les formations arbustives et les linéaires arborés en périphérie du site, qui constituent des habitats et des corridors fonctionnels pour les populations de chauves-souris ainsi que pour les insectes dont elles dépendent pour leur alimentation.
L'implantation retenue prévoit un recul d'environ 10 mètres entre les premières persiennes et les éléments cités précédemment, ce qui satisfait à cette exigence.

La mise en œuvre d'aménagements écologiques tels que la plantation de haies, ainsi que l'installation de structures favorables à la petite faune (gîtes pour chiroptères, nichoirs avifaunistiques, pierriers pour l'herpétofaune) en périphérie de la centrale contribueront positivement à la biodiversité locale.

Le tableau suivant synthétise les impacts prévisibles du projet sur le milieu naturel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. 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 pris en compte.

Tableau 31 : 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	Négatif	ME1-Evitement des milieux périphériques MR1- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC) MR2-Balisage préventif des zones sensibles MR4-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	ME1-Evitement des milieux périphériques MR1- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC) MR2-Balisage préventif des zones sensibles MR3-Adaptation de la période des travaux MR5- Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR7- Plantation/renforcement de haies paysagères favorables à la faune MR8-Installation de gîtes et nichoirs pour la faune volante	Non significatif
	Exploitation	Direct	Nul	-	Non significatif

Impact potentiel Description	Phase	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels pressentis
Impact du projet sur les chiroptères	Chantier	Direct	Négatif	ME1-Evitement des milieux périphériques MR1- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC) MR2-Balisage préventif des zones sensibles MR3-Adaptation de la période des travaux MR5- Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR7- Plantation/renforcement de haies paysagères favorables à la faune MR8-Installation de gîtes et nichoirs pour la faune volante	Non significatif
	Exploitation	Direct	Nul	-	Non significatif
Impact du projet sur la faune terrestre	Chantier	Direct	Négatif	ME1-Evitement des milieux périphériques MR1- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC) MR2-Balisage préventif des zones sensibles MR3-Adaptation de la période des travaux MR5- Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR6-Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune en amont des travaux MR7- Plantation/renforcement de haies paysagères favorables à la faune	Non significatif
	Exploitation	Direct	Nul	-	Non significatif

8- Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces végétales inventoriées

Tableau 32 : Espèces végétales inventoriées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Vigne	Peupleraie blanche	Fossé humide	Haie arbustive	Chenaie	Friche	Chemin	Végétation herbacée anthropique	Fossé non humide	Broussaille forestière
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire, Francormier								x	x		
Althaea officinalis	Guimauve officinale, Guimauve sauvage				x							
Amaranthus viridis	Brède malabar, Pariétaire		x							x		
Ambrosia artemisiifolia	Ambroisie à feuilles d'armoise, Ambroise élevée	EVEE MAJ	x							x		
Anisantha tectorum	Brome des toits, Anisanthe des toits							x		x		
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse				x			x			x	
Arundo donax	Canne de Provence, Grand roseau, Roseau de Provence				x							
Avena fatua	Avoine folle, Folle avoine		x					x				
Bellis perennis	Pâquerette vivace, Pâquerette								x	x		
Bromus hordeaceus	Brome mou, Brome orge								x	x		
Bryonia cretica	Bryone dioïque			x								x
Carex hirta	Laîche hérissée			x	x						x	
Cephalanthera damasonium	Céphalanthère à grandes fleurs, Céphalanthère pâle						x					
Chenopodium album	Chénopode blanc, Senousse		x							x		
Cirsium arvense	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide		x					x				
Cirsium vulgare	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé		x									
Clematis vitalba	Clématite des haies, Clématite vigne blanche				x	x					x	x
Convolvulus arvensis	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron		x									
Convolvulus sepium	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies				x	x						
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle			x		x	x					
Corylus avellana	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier					x						x
Crataegus monogyna	Aubépine à un style, Épine noire, Aubépine monogyne						x				x	x
Cynodon dactylon	Cynodon dactyle, Petit-chiendent, Chiendent fil-de-fer		x							x		
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule							x				
Daucus carota	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte							x				
Diplotaxis erucoides	Diplotaxe fausse roquette, Roquette blanche		x							x		
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage							x				
Elymus repens	Chiendent rampant, Chiendent commun				x					x		
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute				x							
Equisetum ramosissimum	Prêle très rameuse, Prêle rameuse		x									
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada, Vergerette du Canada	EVEE MOD							x	x		
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque			x		x						
Ficus carica	Figuier d'Europe											x
Galium aparine	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron			x								
Geranium dissectum	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées					x			x			
Geranium robertianum	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert						x					
Hedera helix	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun			x			x					

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Vigne	Peupleraie blanche	Fossé humide	Haie arbustive	Chenaie	Friche	Chemin	Végétation herbacée anthropique	Fossé non humide	Broussaille forestière
Hordeum murinum	Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats		x						x	x		
Lactuca serriola	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage		x							x		
Laurus nobilis	Laurier noble, Laurier-sauce			x								
Lolium perenne	Ivraie vivace, Ray-grass anglais		x						x	x		
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant						x					
Malva sylvestris	Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage		x							x		
Morus nigra	Mûrier noir					x						x
Phragmites australis	Phragmite austral, Roseau, Roseau commun				x							
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline							x		x		
Plantago major	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain								x	x		
Poa trivialis	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre							x				
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse, Traînasse		x									
Populus alba	Peuplier blanc			x								
Potentilla reptans	Potentille rampante, Quintefeuille								x			
Prunus domestica	Prunier domestique, Prunier, Prunier commun			x		x						x
Prunus spinosa	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier					x					x	x
Quercus ilex	Chêne vert, yeuse						x					
Quercus pubescens	Chêne pubescent, chêne humble						x					
Rubus fruticosus	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune			x							x	x
Rumex crispus	Rumex crépu										x	
Salix alba	Saule blanc, Saule commun, Osier blanc				x							
Sambucus nigra	Sureau noir, Sampéchier				x	x						x
Senecio vulgaris	Séneçon commun, Séneçon vulgaire		x							x		
Sonchus asper	Laiteron épineux		x							x		
Stellaria media	Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc		x									
Torilis arvensis	Torilide des champs, Torilis des champs		x							x		
Trifolium repens	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande								x	x		
Urtica dioica	Ortie dioïque, Grande ortie									x	x	
Veronica polita	Véronique luisante, Véronique brillante		x						x	x		
Viburnum tinus	Viorne tin, Fatamot, Laurier tin, Laurentin						x					
Vitis vinifera	Vigne, La Vigne		x									

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

Annexe 2 : CV des intervenants

CV de Chloé FOURNIOLS



CHLOÉ FOURNIOLS

Cheffe de projets

Compétences

- Pilotage de projets
  Encadrement des équipes
- Spécialisation sur la faune, principalement en ornithologie
- Maitrise des méthodes de diagnostic de « milieux naturels » et relevés de terrain
- Techniques de gestion de milieux naturels, droit à l'environnement, biologie de la conservation
- Connaissance et mise en pratique des différentes méthodes de suivi avifaune (IPA, IKA, STOC-EPS, EFP...).
- Cartographie et logiciels de SIG : bonne maîtrise de QGIS

Contact

04 67 21 33 35

agence-sud@altifaune.fr

www.altifaune.fr

Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2020

- **Cheffe de projets** — Depuis déc. 2024

Réalisation d'expertises écologiques des volets "Faune" (ornithologie et faune terrestre) dans le cadre d'études d'impact réglementaires. Gestion des suivis de mortalité éoliens.

- **Responsable du pôle "Suivi de mortalité"** — Depuis 2022

Réalisation d'expertises écologiques des volets "Faune" (ornithologie et faune terrestre) dans le cadre d'études d'impact réglementaires. Gestion des suivis de mortalité éoliens.

- **Chargée d'études "Faune"** — Depuis 2021
- **Technicienne "Faune"** — 2020-2021

Autres expériences

- **Technicienne stagiaire** — 2019 (stage 6 mois)
  Fédération départementale des chasseurs (31)

Suivi GPS de faune sauvage, élaboration de protocoles, tests du matériel, saisie et analyse des données, cartographie, propositions de mesures ERC, rédactions de compte rendus, sensibilisation.

- **Technicienne recherche**
  Laboratoire EDB Toulouse et ENSFEA — 2016 (stage 2 mois)

Extraction d'ADN de mouette tridactyle et microbien, PCR, traitements et analyses des données, rédaction de rapport, allocation du sexe.

Diplômes

2019 Master 2 "Ecosystèmes et anthropisation" (Université Toulouse III et ENSAT)

2018 Master 1 "Biodiversité, Ecologie et Evolution" (Université Toulouse III)

2017 Licence "Biologie des organismes populations et écosystèmes" (Université Toulouse III)



MARIANE LERICHE

Chargée d'études "Environnement"

Chez Altifaune depuis 2024

- **Chargée d'études "Environnement"**
  Depuis mai 2024

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

Autres expériences

- **Vacataire**
  DDT Ardèche (Privas, 07) — Oct. 2023-janv. 2024

Service Urbanisme et Territoire : cartographie, archivage, soutien administratif.

- **Suivi et protection des espèces menacées**
  LPO Drôme Ardèche (Chabeuil, 26)
  Févr.-août 2023 (service civique)

Suivis ornithologiques (STOC, STOM, transects et suivis de nidification, migration), herpétologiques (plaques à reptiles, suivis de mares, PNA sonneur à ventre jaune), lépidoptères et odonates. Coordination suivi amphibiens sur site d'écrasement.

- **Stage** — Févr. - août 2022
  Association Drômoise d'Agroforesterie (Pont-de-Barret, 26)

Inventaire et diagnostic des impacts des pratiques agricoles en semis sous couvert végétal et maraîchage sur sol vivant sur la macrofaune lombricienne en Drôme Ardèche.

- **Stage d'écologie méditerranéenne** — Juillet 2021
  Observatoire Océanologique (Banyuls-sur-Mer, 66)

Identification de la faune et la flore méditerranéennes, fonctionnement des écosystèmes méditerranéens.

Diplômes

2022 1ère année Master Droit de l'Environnement (Université Paris Saclay, Sceaux, 92)

2022 Master Biodiversité, Ecologie, Evolution, parcours Ecologie de la Conservation - Ingénierie écologique : Recherche et Expertise (Sorbonne Université, 75)

2020 Licence Sciences de la vie (Université Lyon I, Villeurbanne, 69 / Université Grenoble-Alpes, Grenoble, 38)

Compétences

- Rédaction d'études réglementaires
- Connaissance du droit de l'environnement, du droit de l'urbanisme et du droit international des espaces
- Cartographie et logiciels de SIG maîtrise de QGIS
- Logiciel R
- Anglais : très bon niveau oral et écrit

Contact

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



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)



OLIVIER SENEGAS

Technicien “Suivi de chantier”

Chez Altifaune depuis 2024

- **Technicien “Suivi de chantier”** — Depuis sept. 2024

Suivi de chantiers de construction et suivi écologique de terrains et réalisation des rapports associés.

Autres expériences

- **Opérateur en démoustication** — 2024
  EID Méditerranée, Sauvian (34)

- **Formateur technique et référent pédagogique**
  CFA/CFPPA de l’Hérault — 2016-2023

BP Aménagement Paysager, BP Responsable d’Exploitation Agricole, Animateur de formations courtes (CNFPT, SNCF, ESAT) ; Conception de projets, de plannings ; Coordination de l’équipe de formation ; Animation de réunions ; Utilisation de la pédagogie active et institutionnelle ; Création d’un parcours sensoriel pour un Institut Médico-Éducatif

- **Jardinier paysagiste** — 2007-2016
  Domaine de Belles Eaux, Caux (34)

Entretien d’un parc paysager de 5ha ; Création d’un sentier botanique (identification et inventaire des arbres remarquables, étiquetage, création du parcours).

- **Ouvrier agricole** — 2004-2006
  Pépinières Cros-Viguier, 34

Greffage d’arbres fruitiers

- **Ouvrier viticole** — 2004-2006
  GFA Les Tannes, 34

Taille et travaux en vert

Diplômes

2007 Titre professionnel “Ouvrier du paysage (AFPA, Rivesaltes, 66)

2004 DESE (Bac +4) “Aménagement, Urbanisme et Environnement” (CNAM de Millau, 12)

2001 Licence “Aménagement de Territoire” (Université Paul-Valéry, Montpellier, 34)

Compétences

- Gestion de chantier
- Animation de réunions
- Taille et soins des végétaux
- Reconnaissance végétale
- Pierres sèches
- Concevoir et actualiser des outils de formation pédagogiques
- Cartographie et logiciels de SIG : maîtrise de QGIS
- Attestation de télépilote de drone (catégorie A1 et A3)

Contact

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



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)