



Diagnostic écologique Faune-Flore-Habitats- Zones humides

Version du 09/11/2023



Projet de persiennes agrivoltaïques



Arles (Bouches-du-Rhône, 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	5
1-1- CONTEXTE	5
1-2- ORGANISATION DU RAPPORT	5
2- METHODOLOGIE UTILISEE	6
2-1- CADRE METHODOLOGIQUE	6
2-2- OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	6
2-3- AUTEURS	6
2-4- AIRES D'ETUDE	6
2-5- ANALYSE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE	6
2-6- DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION	6
2-7- GENERALITES SUR LES INVENTAIRES	8
2-8- METHODE D'INVENTAIRE	8
2-8-1- <i>Méthode d'inventaire de la flore et des habitats naturels</i>	8
2-8-2- <i>Méthode de recherche des zones humides</i>	8
2-8-3- <i>Méthode d'inventaire de la faune terrestre</i>	12
2-8-4- <i>Méthode d'inventaire de l'avifaune</i>	12
2-8-5- <i>Méthode d'inventaire des chiroptères</i>	16
3- PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU SITE	17
3-1- PRESENTATION SOMMAIRE DU SITE	17
3-2- CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE	19
3-2-1- <i>Résultats de l'étude bibliographique</i>	19
3-2-2- <i>Zones d'inventaire, de gestion et de protection</i>	30
3-2-3- <i>Plans et programmes d'action</i>	38
3-2-4- <i>Synthèse du contexte écologique et réglementaire</i>	38
3-3- RESULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN	39
3-3-1- <i>Flore et habitats</i>	39
3-3-2- <i>Zones humides</i>	44
3-3-3- <i>Avifaune</i>	51
3-3-4- <i>Chiroptères</i>	54
3-3-5- <i>Faune terrestre</i>	60
3-4- EVALUATION DES POTENTIALITES ECOLOGIQUES	63
3-4-1- <i>Potentialités du site pour la flore et les habitats</i>	63
3-4-2- <i>Potentialités du site pour l'avifaune</i>	63
3-4-3- <i>Potentialités du site pour les chiroptères</i>	63
3-4-4- <i>Potentialités pour la faune terrestre</i>	63
3-5- EVALUATION DES ENJEUX PRESENTIS	63
4- PRESENTATION DU PROJET	68
4-1- PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET	68
4-2- LE CONCEPT D'AGRIVOLTAÏSME	68
4-2-1- <i>Le système agrivoltaïque dynamique</i>	68
4-2-2- <i>La technologie Sun'Agri</i>	68
4-3- PRESENTATION DU PROJET	69
4-3-1- <i>Adaptation de la structure agrivoltaïque au vignoble</i>	70
4-4- DEROULEMENT DU CHANTIER (SOURCE : SUN'AGRI)	71
4-4-1- <i>L'installation photovoltaïque</i>	71
4-4-2- <i>L'installation de chantier et la viabilisation</i>	73
4-4-3- <i>L'installation de la vigne</i>	73
4-4-4- <i>Démantèlement de l'installation</i>	73
5- EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET	74
5-1- SCENARIO DE REFERENCE	74
5-2- METHODE D'EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS	74
5-2-1- <i>Types d'effets</i>	74
5-2-2- <i>Effets prévisibles</i>	75

5-3-	EVALUATION DES IMPACTS BRUTS PREVISIBLES SUR LE MILIEU NATUREL	75
5-3-1-	<i>Servitudes et contraintes liées aux milieux naturels</i>	75
5-3-2-	<i>Impacts prévisibles sur la flore et les habitats naturels</i>	75
5-3-3-	<i>Impacts prévisibles sur l'avifaune</i>	76
5-3-4-	<i>Impacts prévisibles sur les chiroptères</i>	76
5-3-5-	<i>Impacts prévisibles sur la faune terrestre</i>	77
6-	MESURES	78
6-1-	MESURES POUR LA PHASE DE TRAVAUX.....	78
6-2-	MESURES POUR LA PHASE D'EXPLOITATION	84
7-	CONCLUSIONS	86
8-	ANNEXES	87
	ANNEXE 1 : CV DES INTERVENANTS	87

Tableaux

TABLEAU 1 :	AIRES D'ETUDE	6
TABLEAU 2 :	DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION	6
TABLEAU 3 :	CRITERES PEDOLOGIQUES.....	9
TABLEAU 4 :	CORRESPONDANCE DES DENOMINATIONS DES TYPES SOLS	10
TABLEAU 5 :	CRITERES POUR L'EVALUATION DU STATUT DE REPRODUCTION (EBCC)	13
TABLEAU 6 :	INVENTAIRE COMMUNAL (SOURCE : WWW.FAUNE-PACA.ORG)	19
TABLEAU 7 :	LISTE DES HABITATS NATURELS IDENTIFIES	39
TABLEAU 8 :	DESCRIPTION DES CONDITIONS D'OBSERVATION.....	48
TABLEAU 9 :	SYNTHESE DES SONDAGES REALISES.....	49
TABLEAU 10 :	EFFECTIF ET DIVERSITE DES ESPECES OBSERVEES IPA RETENU	51
TABLEAU 11 :	STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE L'AVIFAUNE CONTACTEE SUR LE SITE ET SES ABORDS	53
TABLEAU 12 :	DONNEES GLOBALES DES TRANSECTS ET POINTS D'ECOUTES (NOMBRE DE CONTACTS)	56
TABLEAU 13 :	REPARTITION DES CONTACTS PAR POINTS D'ECOUTE	57
TABLEAU 14 :	REPARTITION DES CONTACTS PAR TRONÇON (ENTRE LES POINTS D'ECOUTE).....	58
TABLEAU 15 :	STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DES CHIROPTERES CONTACTEES SUR LE SITE ET SES ABORDS	59
TABLEAU 16 :	STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE LA « FAUNE TERRESTRE » CONTACTEE SUR LE SITE ET SES ABORDS	62
TABLEAU 17 :	CRITERES DE HIERARCHISATION DES ENJEUX FAUNISTIQUES EN PACA	63
TABLEAU 18 :	EVALUATION DES ENJEUX DES ESPECES OBSERVEES.....	64
TABLEAU 19 :	SCENARIO DE REFERENCE	74
TABLEAU 20 :	PRESENTATION DES MESURES PROPOSEES	78
TABLEAU 21 :	PERIODES FAVORABLES/DEFAVORABLES AUX TRAVAUX	80

Photographies

PHOTO 1 :	PERSIENNES AGRIVOLTAÏQUES.....	5
PHOTO 2 :	HORIZONS DE SOL.....	11
PHOTO 3 :	HORIZONS REDOXIQUES	12
PHOTO 4 :	CHARTRE COLORIMETRIQUE SES SOLS MUNSELL	12
PHOTO 5 :	PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE PRESENTATION DU SITE	17
PHOTO 6 :	CULTURE DE TOURNESOL.....	40
PHOTO 7 :	FOSSES HUMIDES.....	40
PHOTO 8 :	HAIES ARBOREES	40
PHOTO 9 :	PARCELLES AGRICOLES PONCTUEES DE HAIES FAVORABLES A UN CORTEGE AVIFAUNISTIQUE UBIQUISTE	51
PHOTO 10 :	ROLLIER D'EUROPE PERCHE (A GAUCHE), HAIE FAVORABLES A L'AFFUT (A DROITE).....	53
PHOTO 11 :	ARBRES (A GAUCHE) ET BATIMENTS (A DROITE) POTENTIELLEMENT FAVORABLES A LA PRESENCE DE CHAUVES-SOURIS (HORS SITE)....	54
PHOTO 12 :	MARBRE-DE-VERT (A GAUCHE) ET PIERIDE DE LA RAVE (A DROITE).....	60
PHOTO 13 :	CRICQUET CENDRE.....	60
PHOTO 14 :	AESCHNE AFFINE (GAUCHE) ET FOSSE HUMIDE FAVORABLE A LA REPRODUCTION DES ODONATES (DROITE).....	61
PHOTO 15 :	PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR VIGNES DE TRESSERRE (PYRENEE-ORIENTALES) EN EXPLOITATION (SOURCE : SUN'AGRI).....	75
PHOTO 16 :	EXEMPLES DE MATERIEL DE BALISAGE.....	79
PHOTO 17 :	STATIONNEMENT DES ENGINs ET STOCKAGE DU MATERIEL SUR UNE AIRE ETANCHE (ALTIFAUNE)	81

PHOTO 18 : GESTION DES DECHETS ET STOCKAGE DIFFERENCIE DES MATERIAUX (ALTIFAUNE).....	81
PHOTO 19 : PIERRIER INSTALLE SUR LE SITE DE VIGNE DEL REY DANS LES PYRENEES-ORIENTALES (SUN'AGRI, 2023)	82
PHOTO 20 : NICHORS ET GITES INSTALLES SUR LE SITE DE TRESSERRE DANS LES PYRENEES-ORIENTALES (SUN'AGRI, 2023)	83

Cartes

CARTE 1 : LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE.....	7
CARTE 2 : PROTOCOLE « AVIFAUNE NICHEUSE »	15
CARTE 3 : PROTOCOLE « CHIROPTERES »	16
CARTE 4 : OCCUPATION DU SOL (CORINE LAND COVER, 2018)	18
CARTE 5 : SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)	31
CARTE 6 : SITES NATURA 2000.....	32
CARTE 7 : ZONES D'INVENTAIRE	33
CARTE 8 : PARC NATUREL REGIONAL (PNR).....	34
CARTE 9 : RESERVE DE BIOSPHERE (R-MAB)	35
CARTE 10 : RESERVE NATURELLE NATIONALE ET SITE RAMSAR.....	36
CARTE 11 : SITE DU CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES (CELRL)	37
CARTE 12 : PNA AIGLE DE BONELLI ET FAUCON CRECERELLETTE	38
CARTE 13 : PRESENTATION DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE	41
CARTE 14 : GEOLOGIE DE LA ZONE D'ETUDE.....	44
CARTE 15 : PEDOLOGIE DE LA ZONE D'ETUDE	45
CARTE 16 : LOCALISATION DES COURS D'EAU A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE	45
CARTE 17 : SENSIBILITE AUX REMONTEES DE NAPPE SUR LA ZONE (SOURCE : BRGM)	46
CARTE 18 : MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES (SOURCE : RESEAU PARTENARIAL DES DONNEES SUR LES ZONES HUMIDES)	46
CARTE 19 : TOPOGRAPHIE DU SECTEUR D'ETUDE.....	47
CARTE 20 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES.....	48
CARTE 21 : RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	50
CARTE 22 : FONCTIONNALITE DU SITE POUR L'AVIFAUNE	52
CARTE 23 : GITES POTENTIELS POUR LES CHIROPTERES	55
CARTE 24 : FONCTIONNALITE DU SITE POUR LES CHIROPTERES	59
CARTE 25 : LOCALISATION DES AMPHIBIENS CONTACTES	61
CARTE 26 : SYNTHESE DES ENJEUX PRESENTIS	67
CARTE 27 : IMPLANTATION ENVISAGEE (SOURCE : SUN'AGRI)	69

Figures

FIGURE 1 : CLASSIFICATION DES SOLS HYDROMORPHES	11
FIGURE 2 : PRESENTATION D'UNE INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE	68
FIGURE 3 : CONFIGURATIONS D'UNE INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE	69
FIGURE 4 : SCHEMA COUPE DE LA STRUCTURE AVD DU PROJET.....	70
FIGURE 5 : PHASAGE DU CHANTIER	71
FIGURE 6 : IMPACTS SUR L'AVIFAUNE IDENTIFIES PAR ARTIFEX LORS DES SUIVIS SUR TRESSERRE.....	76

Graphiques

GRAPHIQUE 1 : REPARTITION SPECIFIQUE DES CONTACTS.....	56
GRAPHIQUE 2 : ACTIVITE ET DIVERSITE PAR POINTS D'ECOUTE	57
GRAPHIQUE 3 : REPARTITION SPECIFIQUE DE L'ACTIVITE PAR POINTS D'ECOUTE.....	58

FICHE DE SYNTHÈSE

Objet du dossier	Diagnostic écologique « Faune – Flore – Habitats – Zones humides »
Projet	Persiennes agrivoltaïques
Localisation	Commune : Arles Département : Bouches-du-Rhône (13) Région : Provence-Alpes-Côte d’Azur
Pétitionnaire	SUN’AGRI 4 Quai des Etroits 69005 Lyon
Coordination ALTIFAUNE	Jérôme FUSELIER Responsable – Expert naturaliste j.fuselier@altifaune.fr
Intervenants ALTIFAUNE	Gaëtan HARTANE (Chef de projet / Expert naturaliste) Vivien BOUCHER (Chargé de projet « Botaniste ») Fabien LASSUS (Chargé d’études « Chiroptères ») Tiffany FERRER (Chargée d’études « Chiroptères ») Emmanuel REQUENA (Chargé d’études « Faune »)
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. Ceci permet de conserver les terres agricoles 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



Le bureau d'études ALTIFAUNE a été sollicité par la société Sun'Agri pour réaliser un diagnostic écologique dans le cadre du développement d'un projet d'implantation de persiennes agrivoltaïques sur la commune d'Arles dans le département des Bouches-du-Rhône 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
- 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) :

- Gaëtan HARTANÉ (Chef de projet / expert naturaliste) ;
- Vivien BOUCHER (Chargé de projet « Botaniste ») ;
- Fabien LASSUS (Chargé d'études « Chiroptères ») ;
- Tiffany FERRER (Chargée d'études « Chiroptères ») ;
- Emmanuel REQUENA (Chargé d'études « Faune »).

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 et 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, SFPEM, Eurobat, SILENE et divers sites de la LPO).

2-6- Dates et conditions de prospection

Les inventaires de terrain ont été réalisés par des experts naturalistes afin de caractériser le site et d'identifier d'éventuels enjeux.

Tableau 2 : Dates et conditions de prospection

Date	Groupe / thème	Observateur	Horaire	Vent	Température	Nébulosité	Visibilité	Précipitations
26/05/2023	IPA/Faune terrestre	G. HARTANE	7:00-11:00	Faible	15-25	Faible	Bonne	Nulles
30/05/2023	Habitats naturels	V. BOUCHER	9:30-12:30	Moyen	25-30	Nulle	Bonne	Nulles
31/05/2023	Pédologie	A. DOMERGUE	9:00-13:00	Faible	25-30	Faible	Bonne	Nulles
06/06/2023	Chiroptères	F. LASSUS	21:30-23:30	Nul	25	Faible	Bonne	Nulles
22/06/2023	Recherche de gîte chiroptères	E. REQUENA	15:00-16:30	Moyen	30-35	Nulle	Bonne	Nulles
23/06/2023	IPA/Faune terrestre	E. REQUENA	6:30-11:30	Fort	20-25	Faible	Bonne	Nulles
20/07/2023	IPA/Faune terrestre	E. REQUENA	6:30-10:30	Moyen	25-30	Nulle	Bonne	Nulles

Carte 1 : Localisation des aires d'étude



Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (ZIP + 50 m)
-  Aire d'étude éloignée (ZIP + 5 km)

0 1 2 km



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



2-7- Généralités sur les inventaires

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

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

2-8- Méthode d'inventaire

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

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

Pour la flore et les habitats, une analyse des données naturalistes floristiques du secteur géographique concerné et un travail de photo-interprétation ont d'abord été réalisés afin d'identifier les principaux types d'habitats présents sur le site et les espèces patrimoniales potentiellement présentes. Enfin, les différentes végétations du site ont été parcourues pour dresser la liste des habitats et rechercher d'éventuels taxons patrimoniaux.

2-8-2- Méthode de recherche des zones humides

Généralités

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 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 sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

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

- Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté, 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.

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 présentée 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 3 : 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 de)	Aucune.	Aucune.	
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1) Rédoxisols (pro parte)	Aucune	Aucune.	
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Fluvisols – Rédoxisols (1) (toutes références de) (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	
		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	
		Fluvisols (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 ; podzols 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 4 : 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).
Podzols humiques et podzols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzologiques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzologiques 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.

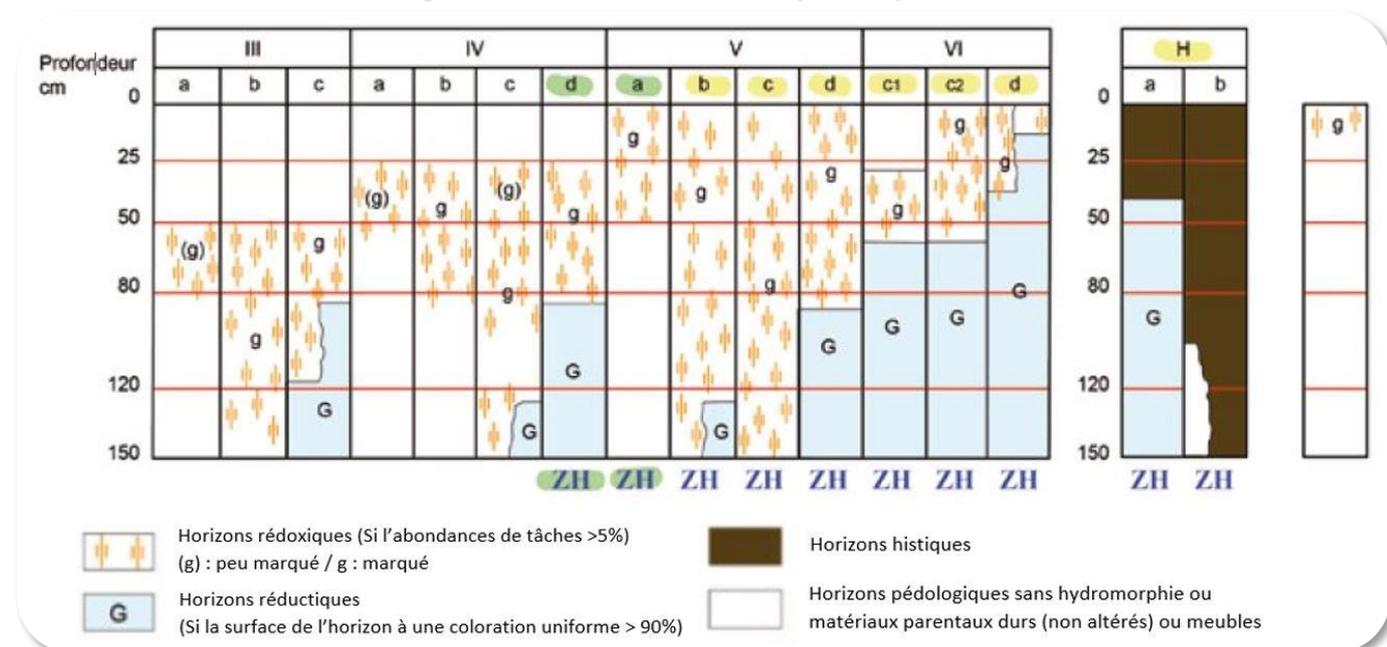
Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise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



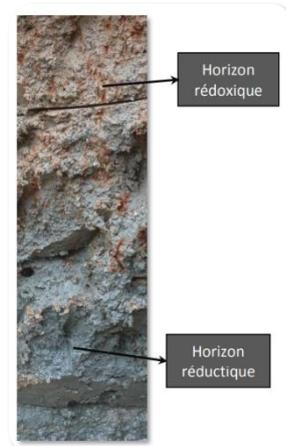
L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- 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 hologaniques (= 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.

Photo 2 : Horizons de sol



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 partielle du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non-saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires.

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

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.

Photo 3 : Horizons rédoxiques



Matériel de terrain

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 des sols Munsell.

Photo 4 : Charte colorimétrique des 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 (BLONDEL, FERRY & FROCHOT, 1970). Cette méthode standardisée est reproductible 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 mn (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 m de manière à réduire les doubles-comptages.

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

Site	Code	Evaluation du statut de reproduction (critère EBCC)
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	05	Parades nuptiales
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel
	07	Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
	08	Présence de plaques incubatrices
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	Nid avec œuf(s)
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)



P3



P4



P5



P6



Carte 2 : Protocole « Avifaune nicheuse »



● Point d'écoute IPA

Aires d'étude

- ▭ Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- ▭ Aire d'étude immédiate (ZIP + 50 m)

0 50 100 m



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



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 mn 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 d'Arles dans le département des Bouches-du-Rhône en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, se situe dans un contexte global très agricole. La ZIP, de taille modeste, est occupée par de la grande culture de Tournesol depuis 2022 (anciennement en vigne). En bordure de parcelle, quelques bandes enherbées fleuries et des fossés de drainage des eaux pluviales sont présents. Au nord et au sud, on note la présence de haies arborées. Autour du site, les parcelles sont essentiellement en culture de vigne.

A plus large échelle, on retrouve à environ 400 m à l'ouest de la ZIP un canal relié au Rhône. Ce dernier est lui-même présent à environ 850 m à l'ouest du site d'étude.

Photo 5 : Planche photographique de présentation du site



Parcelle de tournesol



Fossés humides



Haie de Pins au sud

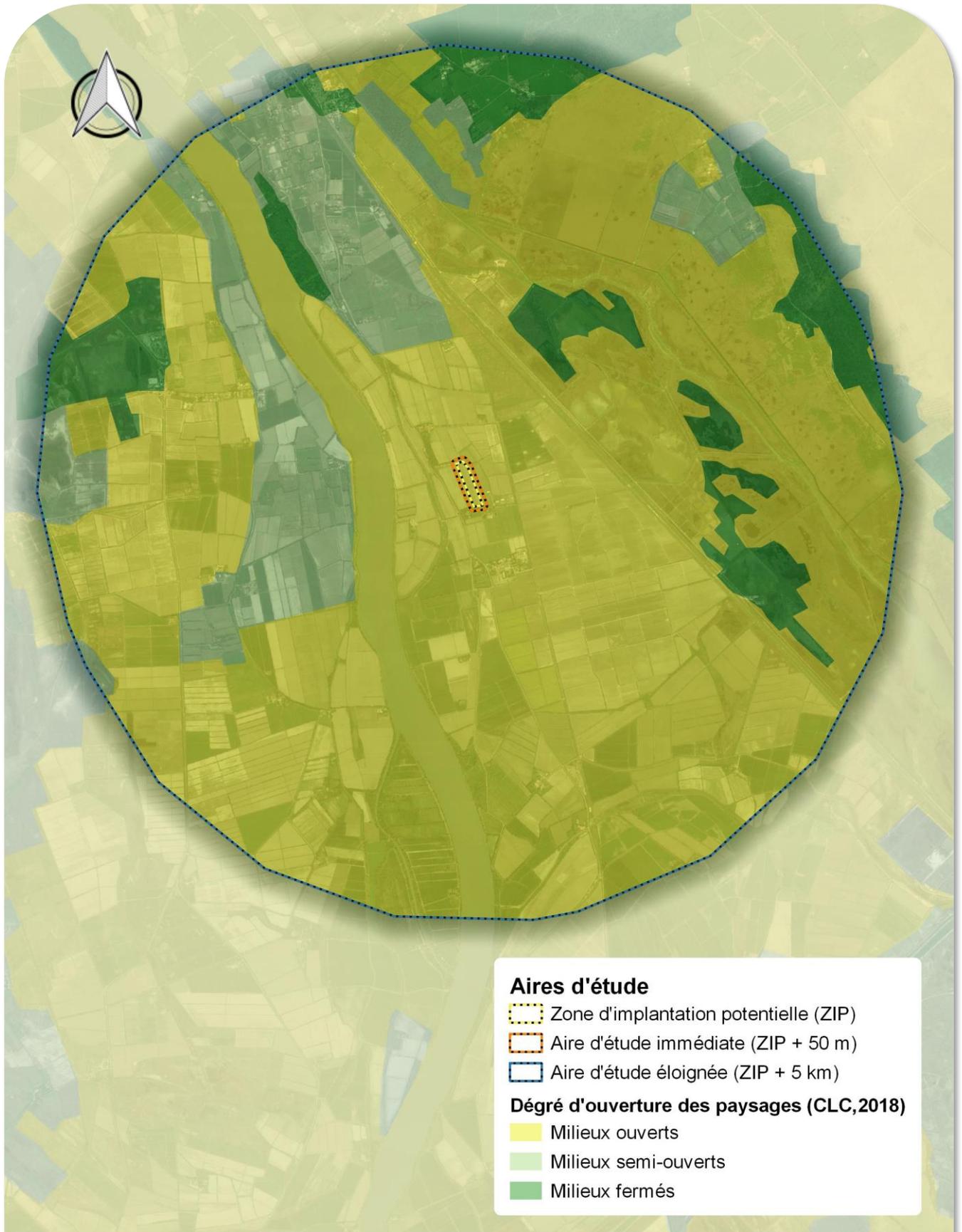


Haie de feuillus au nord



Parcelles de vignes attenantes

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



0 1 2 km



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



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-paca.org a été consulté et les espèces identifiées sur la commune d'Arles sont présentées ci-dessous. Au total, 435 espèces d'oiseaux, 39 espèces de mammifères, 19 espèces de reptiles, 10 espèces d'amphibiens, 58 espèces d'odonates, 72 espèces de lépidoptères, 392 espèces d'hétérocères, 79 espèces d'orthoptères, 7 espèces d'hyménoptères, 7 espèces de mantes, 7 espèces de cigales, 37 espèces de punaises, 105 espèces de coléoptères, 9 espèces de diptères, 2 espèces de phasmes, 14 espèces d'Ascalaphes, 44 espèces d'araignées, 1 espèce de scorpion et 16 espèces de gastéropodes y ont été identifiées.

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

Tableau 6 : Inventaire communal (source : www.faune-paca.org)

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Accenteur alpin (<i>Prunella collaris</i>)	Hétérocères	Aristotelia decurtella
Avifaune	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	Hétérocères	Arlequinette jaune (<i>Acontia trabealis</i>)
Avifaune	Agrobate roux (<i>Cercotrichas galactotes</i>)	Hétérocères	Asopie de Bursa (<i>Bostra obsoletalis</i>)
Avifaune	Aigle botté (<i>Aquila pennata</i>)	Hétérocères	Aspitates ochrearia
Avifaune	Aigle criard (<i>Aquila clanga</i>)	Hétérocères	Atypha pulmonaris
Avifaune	Aigle impérial (<i>Aquila heliaca</i>)	Hétérocères	Biston marbré (<i>Biston strataria</i>)
Avifaune	Aigle pomarin (<i>Aquila pomarina</i>)	Hétérocères	Boarmie du chêne (<i>Hypomecis roboraria</i>)
Avifaune	Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>)	Hétérocères	Boarmie pétrifiée (<i>Menophra abruptaria</i>)
Avifaune	Aigrette des récifs (<i>Egretta gularis</i>)	Hétérocères	Boarmie rhomboïdale (<i>Peribatodes rhomboidaria</i>)
Avifaune	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Hétérocères	Bombyx à livrée (<i>Malacosoma neustria</i>)
Avifaune	Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Hétérocères	Bombyx de la Ronce (<i>Macrothylacia rubi</i>)
Avifaune	Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Hétérocères	Bombyx disparate (<i>Lymantria dispar</i>)
Avifaune	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Hétérocères	Bombyx du Chêne (<i>Lasiocampa quercus</i>)
Avifaune	Alouette haussecol (<i>Eremophila alpestris</i>)	Hétérocères	Bombyx du palmier (<i>Paysandisia archon</i>)
Avifaune	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Hétérocères	Bombyx du Pin (<i>Dendrolimus pini</i>)
Avifaune	Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	Hétérocères	Bombyx du Trèfle (<i>Lasiocampa trifolii</i>)
Avifaune	Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	Hétérocères	Bombyx dyctéoïde (<i>Pheosia gnoma</i>)
Avifaune	Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	Hétérocères	Bradyrrhoa cantenerella
Avifaune	Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)	Hétérocères	Brocatelle d'or (<i>Camptogramma bilineata</i>)
Avifaune	Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>)	Hétérocères	Bryophila raptricula
Avifaune	Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)	Hétérocères	Bucéphale (<i>Phalera bucephala</i>)
Avifaune	Bécasseau à échasses (<i>Calidris himantopus</i>)	Hétérocères	Cacoecimorpha pronubana
Avifaune	Bécasseau cocorli (<i>Calidris ferruginea</i>)	Hétérocères	Calamotropha aureliellus
Avifaune	Bécasseau de Baird (<i>Calidris bairdii</i>)	Hétérocères	Calophasia platyptera
Avifaune	Bécasseau de Bonaparte (<i>Calidris fuscicollis</i>)	Hétérocères	Campaea honoraria
Avifaune	Bécasseau de Temminck (<i>Calidris temminckii</i>)	Hétérocères	Caradrina aspersa
Avifaune	Bécasseau falcinelle (<i>Limicola falcinellus</i>)	Hétérocères	Caradrina clavipalpis
Avifaune	Bécasseau maubèche (<i>Calidris canutus</i>)	Hétérocères	Caradrina germanii
Avifaune	Bécasseau minuscule (<i>Calidris minutilla</i>)	Hétérocères	Caradrina kadenii
Avifaune	Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>)	Hétérocères	Caradrina morpheus
Avifaune	Bécasseau rousset (<i>Tryngites subruficollis</i>)	Hétérocères	Casilda consecraria
Avifaune	Bécasseau sanderling (<i>Calidris alba</i>)	Hétérocères	Casque (<i>Noctua janthina</i>)
Avifaune	Bécasseau semipalmé (<i>Calidris pusilla</i>)	Hétérocères	Catarhoe basochesiata
Avifaune	Bécasseau tacheté (<i>Calidris melanotos</i>)	Hétérocères	Catephia alchymista
Avifaune	Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>)	Hétérocères	Catocala coniuncta
Avifaune	Bécassin à long bec (<i>Limnodromus scolopaceus</i>)	Hétérocères	Catocala conversa
Avifaune	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	Hétérocères	Catocala electa
Avifaune	Bécassine double (<i>Gallinago media</i>)	Hétérocères	Catocala nymphagoga
Avifaune	Bécassine sourde (<i>Lymnocyrtus minimus</i>)	Hétérocères	Cerastis rubricosa
Avifaune	Bec-croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)	Hétérocères	Chemerina caliginaria

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Bengali rouge (<i>Amandava amandava</i>)	Hétérocères	<i>Chilo phragmitella</i>
Avifaune	Bergeronnette citrine (<i>Motacilla citreola</i>)	Hétérocères	<i>Chilo suppressalis</i>
Avifaune	Bergeronnette de Yarrell (<i>Motacilla alba yarrellii</i>)	Hétérocères	<i>Chilodes maritimus</i>
Avifaune	Bergeronnette des Balkans (<i>Motacilla flava feldegg</i>)	Hétérocères	<i>Chrysocrambus linetella</i>
Avifaune	Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	Hétérocères	Citronelle rouillée (<i>Opisthagraptis luteolata</i>)
Avifaune	Bergeronnette d'Italie (<i>Motacilla flava cinereocapilla</i>)	Hétérocères	<i>Cladocerotis optabilis</i>
Avifaune	Bergeronnette flavéole (<i>Motacilla flava flavissima</i>)	Hétérocères	Clédéobie bombyx (<i>Synaphe bombycalis</i>)
Avifaune	Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Hétérocères	Clédéobie brunâtre (<i>Stemmatophora brunnealis</i>)
Avifaune	Bergeronnette ibérique (<i>Motacilla flava iberiae</i>)	Hétérocères	Clédéobie étroite (<i>Synaphe punctalis</i>)
Avifaune	Bergeronnette nordique (<i>Motacilla flava thunbergi</i>)	Hétérocères	<i>Cleonymia baetica</i>
Avifaune	Bergeronnette orientale (<i>Motacilla tschutschensis</i>)	Hétérocères	<i>Clepsis consimilana</i>
Avifaune	Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	Hétérocères	<i>Clytie illunaris</i>
Avifaune	Bernache à cou roux (<i>Branta ruficollis</i>)	Hétérocères	<i>Cochylimorpha straminea</i>
Avifaune	Bernache cravant (<i>Branta bernicla</i>)	Hétérocères	Collier blanc (<i>Acontia lucida</i>)
Avifaune	Bernache du Canada (<i>Branta canadensis</i>)	Hétérocères	Collier soufré (<i>Noctua janthe</i>)
Avifaune	Bernache nonnette féminine (<i>Branta leucopsis f. domestica</i>)	Hétérocères	<i>Comptosia jourdanaria</i>
Avifaune	Bernache nonnette (<i>Branta leucopsis</i>)	Hétérocères	<i>Comptosia opacaria</i>
Avifaune	Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Hétérocères	<i>Conisania luteago</i>
Avifaune	Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)	Hétérocères	<i>Conistra staudingeri</i>
Avifaune	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Hétérocères	<i>Costaconvexa polygrammata</i>
Avifaune	Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	Hétérocères	<i>Crambus lathoniellus</i>
Avifaune	Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Hétérocères	<i>Crocallis elinguaris</i>
Avifaune	Bouvreuil trompetteur (<i>Pyrrhula pyrrhula pyrrhula</i>)	Hétérocères	<i>Crocallis tusciaria</i>
Avifaune	Bruant à calotte blanche (<i>Emberiza leucocephalos</i>)	Hétérocères	<i>Crombrugghia laeta</i>
Avifaune	Bruant à tête rousse (<i>Emberiza bruniceps</i>)	Hétérocères	<i>Cryopega bajaria</i>
Avifaune	Bruant des neiges (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	Hétérocères	<i>Cryphia algae</i>
Avifaune	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus witherbyi</i>)	Hétérocères	<i>Cryphia ochsi</i>
Avifaune	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	Hétérocères	<i>Cyclophora puppillaria</i>
Avifaune	Bruant fou (<i>Emberiza cia</i>)	Hétérocères	<i>Cydia fagiglandana</i>
Avifaune	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Hétérocères	<i>Cydia pomonella</i>
Avifaune	Bruant lapon (<i>Calcarius lapponicus</i>)	Hétérocères	<i>Cynaeda dentalis</i>
Avifaune	Bruant masqué (<i>Emberiza spodocephala</i>)	Hétérocères	<i>Denticera divisella</i>
Avifaune	Bruant nain (<i>Emberiza pusilla</i>)	Hétérocères	Déplacée (<i>Catocala elocata</i>)
Avifaune	Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)	Hétérocères	<i>Diasemiopsis ramburialis</i>
Avifaune	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Hétérocères	<i>Dichomeris alacella</i>
Avifaune	Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	Hétérocères	<i>Dolicharthria punctalis</i>
Avifaune	Bulbul des jardins (<i>Pycnonotus barbatus</i>)	Hétérocères	Double Bande brune (<i>Tethea or</i>)
Avifaune	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Hétérocères	<i>Dryobota labecula</i>
Avifaune	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Hétérocères	<i>Dryobotodes eremita</i>
Avifaune	Busard pâle (<i>Circus macrourus</i>)	Hétérocères	<i>Dryobotodes monochroma</i>
Avifaune	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Hétérocères	<i>Dryobotodes roboris</i>
Avifaune	Buse féroce (<i>Buteo rufinus</i>)	Hétérocères	<i>Dryobotodes tenebrosa</i>
Avifaune	Buse pattue (<i>Buteo lagopus</i>)	Hétérocères	<i>Duponchelia fovealis</i>
Avifaune	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Hétérocères	<i>Earias clorana</i>
Avifaune	Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>)	Hétérocères	<i>Earias vernana</i>
Avifaune	Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	Hétérocères	Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)
Avifaune	Calopsitte élégante (<i>Nymphicus hollandicus</i>)	Hétérocères	Ecaille cramoisie (<i>Phragmatobia fuliginosa</i>)
Avifaune	Canard à collier noir (<i>Callonetta leucophrys</i>)	Hétérocères	Ecaille de l'Ortie (<i>Spilosoma urticae</i>)
Avifaune	Canard à front blanc (<i>Anas americana</i>)	Hétérocères	Ecaille des steppes (<i>Hyphoraia testudinaria</i>)
Avifaune	Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)	Hétérocères	Ecaille du Myosotis (<i>Utetheisa pulchella</i>)
Avifaune	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Hétérocères	Ecaille fermière (<i>Arctia villica</i>)
Avifaune	Canard de Barbarie (<i>Cairina moschata f. domestica</i>)	Hétérocères	Ecaille marbrée (<i>Callimorpha dominula</i>)
Avifaune	Canard de Chiloé (<i>Anas sibilatrix</i>)	Hétérocères	Ecaille martre (<i>Arctia caja</i>)
Avifaune	Canard domestique (<i>Anas platyrhynchos f. domestica</i>)	Hétérocères	Ecaille mendiante (<i>Diaphora mendica</i>)
Avifaune	Canard mandarin (<i>Aix galericulata</i>)	Hétérocères	Ecaille pudique (<i>Cymbalophora pudica</i>)
Avifaune	Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)	Hétérocères	Ecaille striée (<i>Coscinia striata</i>)
Avifaune	Canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)	Hétérocères	Ecaille tigrée (<i>Spilosoma lubricipeda</i>)
Avifaune	Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)	Hétérocères	<i>Ecpyrrhorhoe rubiginalis</i>
Avifaune	Capucin bec-de-plomb (<i>Euodice malabarica</i>)	Hétérocères	<i>Egira conspiciaris</i>
Avifaune	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Hétérocères	<i>Eilema uniola</i>
Avifaune	Chevalier à pattes jaunes (<i>Tringa flavipes</i>)	Hétérocères	<i>Ematheudes punctella</i>
Avifaune	Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>)	Hétérocères	<i>Epirrhoe galiata</i>
Avifaune	Chevalier arlequin (<i>Tringa erythropus</i>)	Hétérocères	<i>Ethmia bipunctella</i>

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Chevalier bargette (<i>Xenus cinereus</i>)	Hétérocères	Etiella zinckenella
Avifaune	Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)	Hétérocères	Eublemma amoena
Avifaune	Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)	Hétérocères	Eublemma cochylioides
Avifaune	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Hétérocères	Eublemma ostrina
Avifaune	Chevalier stagnatille (<i>Tringa stagnatilis</i>)	Hétérocères	Eublemma parva
Avifaune	Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)	Hétérocères	Eublemma pura
Avifaune	Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	Hétérocères	Euchromius bella
Avifaune	Chocard à bec jaune (<i>Pyrrhonorax graculus</i>)	Hétérocères	Euchromius cambridgei
Avifaune	Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	Hétérocères	Euchromius gozmanyi
Avifaune	Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	Hétérocères	Euchromius ocella
Avifaune	Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Hétérocères	Euchromius ramburiellus
Avifaune	Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	Hétérocères	Eudonia mercurella
Avifaune	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Hétérocères	Eupithecia abbreviata
Avifaune	Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Hétérocères	Eupithecia cocciferata
Avifaune	Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	Hétérocères	Eupithecia distinctaria
Avifaune	Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>)	Hétérocères	Eupithecia phoeniceata
Avifaune	Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	Hétérocères	Eupithecia semigraphata
Avifaune	Cormoran huppé de Méditerranée (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Hétérocères	Eupithecia ultimaria
Avifaune	Cormoran pygmée (<i>Phalacrocorax pygmeus</i>)	Hétérocères	Eupithécie des centaurees (<i>Eupithecia centaureata</i>)
Avifaune	Cornille mantelée (<i>Corvus cornix</i>)	Hétérocères	Euxanthie de la Scabieuse (<i>Agapeta zoegana</i>)
Avifaune	Cornille noire (<i>Corvus corone</i>)	Hétérocères	Euxoa eruta
Avifaune	Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	Hétérocères	Euxoa temera
Avifaune	Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	Hétérocères	Euzophera pinguis
Avifaune	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	Hétérocères	Fausse-Eupithécie (<i>Gymnoscelis ruffasciata</i>)
Avifaune	Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>)	Hétérocères	Feuille-morte du Chêne (<i>Gastropacha quercifolia</i>)
Avifaune	Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>)	Hétérocères	Feuille-morte du Peuplier (<i>Gastropacha populifolia</i>)
Avifaune	Crave à bec rouge (<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>)	Hétérocères	Feuille-morte du Prunier (<i>Odonestis pruni</i>)
Avifaune	Cygne chanteur (<i>Cygnus cygnus</i>)	Hétérocères	Flamme (<i>Endotricha flammealis</i>)
Avifaune	Cygne de Bewick (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>)	Hétérocères	Gamma (<i>Autographa gamma</i>)
Avifaune	Cygne noir (<i>Cygnus atratus</i>)	Hétérocères	Gâte-bois (<i>Cossus cossus</i>)
Avifaune	Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	Hétérocères	Gothique (<i>Orthosia gothica</i>)
Avifaune	Échasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	Hétérocères	Grammodes bifasciata
Avifaune	Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	Hétérocères	Grammodes stolidia
Avifaune	Eider à duvet (<i>Somateria mollissima</i>)	Hétérocères	Grand Paon de nuit (<i>Saturnia pyri</i>)
Avifaune	Élanion blanc (<i>Elanus caeruleus</i>)	Hétérocères	Grand Sphinx de la vigne (<i>Deilephila elpenor</i>)
Avifaune	Engoulevent à collier roux (<i>Caprimulgus ruficollis</i>)	Hétérocères	Grande Queue-Fourchue (<i>Cerura vinula</i>)
Avifaune	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Hétérocères	Grisonne (Noctuelle de l'Orme) (<i>Dicranura ulmi</i>)
Avifaune	Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Hétérocères	Hadena silenes
Avifaune	Érismature rousse (<i>Oxyura jamaicensis</i>)	Hétérocères	Hadula sodae
Avifaune	Étourneau roselin (<i>Pastor roseus</i>)	Hétérocères	Hameçon méridional (<i>Watsonalla uncinula</i>)
Avifaune	Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Hétérocères	Hausse-Queue blanche (Courtaud) (<i>Clostera curtula</i>)
Avifaune	Étourneau unicolore (<i>Sturnus unicolor</i>)	Hétérocères	Hecatera dysodea
Avifaune	Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	Hétérocères	Hecatera weissii
Avifaune	Faisan vénéré (<i>Syrnaticus reevesii</i>)	Hétérocères	Helicoverpa armigera
Avifaune	Faucon concolore (<i>Falco concolor</i>)	Hétérocères	Heliothis peltigera
Avifaune	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Hétérocères	Hellula undalis
Avifaune	Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>)	Hétérocères	Herculia incarnatalis
Avifaune	Faucon d'Éléonore (<i>Falco eleonorae</i>)	Hétérocères	Heterogynis penella
Avifaune	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	Hétérocères	Hibou (Noctua pronuba)
Avifaune	Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	Hétérocères	Himère-plume (<i>Colotois pennaria</i>)
Avifaune	Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>)	Hétérocères	Homoeosoma sinuella
Avifaune	Faucon lanier (<i>Falco biarmicus</i>)	Hétérocères	Horisme vitalbata
Avifaune	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus calidus</i>)	Hétérocères	Hulotte (Noctua comes)
Avifaune	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Hétérocères	Hydrocampe de la lentille d'eau (<i>Cataclysta lemnata</i>)
Avifaune	Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)	Hétérocères	Hydrocampe de la Stratiote (<i>Parapopynx stratiotata</i>)
Avifaune	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Hétérocères	Hydrocampe du potamot (<i>Elophila nymphaeata</i>)
Avifaune	Fauvette babillarde (<i>S.c.blythi</i>) (<i>Sylvia curruca blythi</i>)	Hétérocères	Hypena rostralis
Avifaune	Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)	Hétérocères	Hypène des ponts (<i>Hypena obsitalis</i>)

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Fauvette de Moltoni (<i>Sylvia subalpina</i>)	Hétérocères	<i>Hypsopygia glaucinalis</i>
Avifaune	Fauvette de Rüppell (<i>Sylvia ruppeli</i>)	Hétérocères	<i>Idaea circuitaria</i>
Avifaune	Fauvette des Balkans (<i>Sylvia cantillans albistriata</i>)	Hétérocères	<i>Idaea elongaria</i>
Avifaune	Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	Hétérocères	<i>Idaea filicata</i>
Avifaune	Fauvette épervière (<i>Sylvia nisoria</i>)	Hétérocères	<i>Idaea infirmaria</i>
Avifaune	Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Hétérocères	<i>Idaea ostrinaria</i>
Avifaune	Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	Hétérocères	<i>Idaea rubraria</i>
Avifaune	Fauvette orphée (<i>Sylvia hortensis</i>)	Hétérocères	<i>Idaea subsericeata</i>
Avifaune	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Hétérocères	<i>Idaea trigeminata</i>
Avifaune	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Hétérocères	Incertaine (<i>Xanthorhoe fluctuata</i>)
Avifaune	Fauvette sarde (<i>Sylvia sarda</i>)	Hétérocères	<i>Itame vincularia</i>
Avifaune	Flamant du Chili (<i>Phoenicopterus chilensis</i>)	Hétérocères	<i>Lacanobia suasa</i>
Avifaune	Flamant nain (<i>Phoenicopterus minor</i>)	Hétérocères	<i>Lacanobia w-latinum</i>
Avifaune	Flamant rose (<i>Phoenicopterus roseus</i>)	Hétérocères	<i>Laelia coenosa</i>
Avifaune	Fou de Bassan (<i>Morus bassanus</i>)	Hétérocères	<i>Lamoria anella</i>
Avifaune	Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	Hétérocères	<i>Larentia clavaria</i>
Avifaune	Fuligule à tête noire (<i>Aythya affinis</i>)	Hétérocères	<i>Lenissa geminipuncta</i>
Avifaune	Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	Hétérocères	<i>Leucania loreyi</i>
Avifaune	Fuligule milouinan (<i>Aythya marila</i>)	Hétérocères	<i>Leucania obsoleta</i>
Avifaune	Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	Hétérocères	<i>Leucania punctosa</i>
Avifaune	Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>)	Hétérocères	<i>Leucania putrescens</i>
Avifaune	Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	Hétérocères	<i>Leucania zea</i>
Avifaune	Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)	Hétérocères	<i>Leucanie blafarde (Mythimna pallens)</i>
Avifaune	Garrot à oeil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)	Hétérocères	<i>Leucanie souillée (Mythimna impura)</i>
Avifaune	Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	Hétérocères	<i>Lithophane leautieri</i>
Avifaune	Glaréole à ailes noires (<i>Glareola nordmanni</i>)	Hétérocères	<i>Luperina nickerlii</i>
Avifaune	Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>)	Hétérocères	<i>Lycia hirtaria</i>
Avifaune	Gobemouche à collier (<i>Ficedula albicollis</i>)	Hétérocères	<i>Manteau pâle (Eilema caniola)</i>
Avifaune	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata balearica</i>)	Hétérocères	<i>Margaritia sticticalis</i>
Avifaune	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Hétérocères	<i>Mariée (Catocala nupta)</i>
Avifaune	Gobemouche ibérique (<i>Ficedula hypoleuca iberiae</i>)	Hétérocères	<i>Mecyna asinalis</i>
Avifaune	Gobemouche nain (<i>Ficedula parva</i>)	Hétérocères	<i>Ménagère (Dysauxes punctata)</i>
Avifaune	Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Hétérocères	<i>Menophra japygiaria</i>
Avifaune	Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>)	Hétérocères	<i>Merrifieldia leucodactyla</i>
Avifaune	Goéland bourgmestre (<i>Larus hyperboreus</i>)	Hétérocères	<i>Metacrambus caretellus</i>
Avifaune	Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)	Hétérocères	<i>Metacrambus pallidellus</i>
Avifaune	Goéland cendré (<i>Larus canus</i>)	Hétérocères	<i>Metasia corsicalis</i>
Avifaune	Goéland d'Audouin (<i>Larus audouinii</i>)	Hétérocères	<i>Metasia ibericalis</i>
Avifaune	Goéland de la Baltique (<i>Larus fuscus fuscus</i>)	Hétérocères	<i>Metasia suppannalis</i>
Avifaune	Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>)	Hétérocères	<i>Méticuleuse (Phlogophora meticulosa)</i>
Avifaune	Goéland pontique (<i>Larus cachinnans</i>)	Hétérocères	<i>Metopoceras felicina</i>
Avifaune	Goéland railleur (<i>Chroicocephalus genei</i>)	Hétérocères	<i>Minoa murinata</i>
Avifaune	Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)	Hétérocères	<i>Minucia lunaris</i>
Avifaune	Grand Corbeau (<i>Corvus corax</i>)	Hétérocères	<i>Mniotype solieri</i>
Avifaune	Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Hétérocères	<i>Moro-sphinx (Macroglossum stellatarum)</i>
Avifaune	Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>)	Hétérocères	<i>Myelois hispanicella</i>
Avifaune	Grand Labbe (<i>Stercorarius skua</i>)	Hétérocères	<i>Mythimna congrua</i>
Avifaune	Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>)	Hétérocères	<i>Mythimna ferrago</i>
Avifaune	Grande Aigrette (<i>Casmerodius albus</i>)	Hétérocères	<i>Mythimna pudorina</i>
Avifaune	Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	Hétérocères	<i>Mythimna sicala</i>
Avifaune	Gravelot de Leschenault (<i>Charadrius leschenaultii</i>)	Hétérocères	<i>Mythimna straminea</i>
Avifaune	Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)	Hétérocères	<i>Mythimna unipuncta</i>
Avifaune	Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	Hétérocères	<i>Mythimna vitellina</i>
Avifaune	Grèbe esclavon (<i>Podiceps auritus</i>)	Hétérocères	<i>Neurotomia coenulentella</i>
Avifaune	Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	Hétérocères	<i>Noctua interjecta</i>
Avifaune	Grèbe jougris (<i>Podiceps grisegena</i>)	Hétérocères	<i>Noctua orbona</i>
Avifaune	Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Hétérocères	<i>Noctua tirrenica</i>
Avifaune	Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	Hétérocères	<i>Noctuelle baignée (Agrotis ipsilon)</i>
Avifaune	Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>)	Hétérocères	<i>Noctuelle boueuse (Aporophyla lueneburgensis)</i>
Avifaune	Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)	Hétérocères	<i>Noctuelle cythérée (Thalophila matura)</i>
Avifaune	Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	Hétérocères	<i>Noctuelle de la cardère (Heliothis virescens)</i>
Avifaune	Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	Hétérocères	<i>Noctuelle de la patience (Acronicta rumicis)</i>
Avifaune	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	Hétérocères	<i>Noctuelle des moissons (Agrotis segetum)</i>

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Guépier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	Hétérocères	Noctuelle des renouées (<i>Agrotis puta</i>)
Avifaune	Guifette leucoptère (<i>Chlidonias leucopterus</i>)	Hétérocères	Noctuelle en deuil (<i>Tyta luctuosa</i>)
Avifaune	Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>)	Hétérocères	Noctuelle purpurine (<i>Eublemma purpurina</i>)
Avifaune	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	Hétérocères	Noctuelle putride (<i>Axylia putris</i>)
Avifaune	Harelde boréale (<i>Clangula hyemalis</i>)	Hétérocères	Noctuelle trapue (<i>Agrotis bigramma</i>)
Avifaune	Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>)	Hétérocères	Noctuelle veineuse (<i>Acronicta albovenosa</i>)
Avifaune	Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>)	Hétérocères	Nola chlamitulalis
Avifaune	Harle piette (<i>Mergellus albellus</i>)	Hétérocères	Nola squalida
Avifaune	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Hétérocères	Nola thymula
Avifaune	Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	Hétérocères	Nole blanchâtre (<i>Meganola albula</i>)
Avifaune	Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)	Hétérocères	Nothris verbascella
Avifaune	Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	Hétérocères	Nycteola columbana
Avifaune	Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)	Hétérocères	Nycteola revayana
Avifaune	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	Hétérocères	Nyctobrya muralis
Avifaune	Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	Hétérocères	Ochropleura leucogaster
Avifaune	Hirondelle de rochers (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Hétérocères	Octogésime (<i>Tethea ocularis</i>)
Avifaune	Hirondelle rousseline (<i>Cecropis daurica</i>)	Hétérocères	Odice jucunda
Avifaune	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Hétérocères	Oligia fasciuncula
Avifaune	Huïtrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>)	Hétérocères	Ombreuse (<i>Cucullia umbratica</i>)
Avifaune	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Hétérocères	Omphalophana antirrhinii
Avifaune	Hypolaïs ictérine (<i>Hippolais icterina</i>)	Hétérocères	Orrhodie de l'airelle (<i>Conistra vaccinii</i>)
Avifaune	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Hétérocères	Orrhodie tigrée (<i>Conistra rubiginea</i>)
Avifaune	Ibis chauve (<i>Geronticus eremita</i>)	Hétérocères	Orthonama obstipata
Avifaune	Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>)	Hétérocères	Orthosia incerta
Avifaune	Ibis sacré (<i>Threskiornis aethiopicus</i>)	Hétérocères	Orthosie du cerisier (<i>Orthosia cerasi</i>)
Avifaune	Inséparable masqué (<i>Agapornis personatus</i>)	Hétérocères	Orthosie farineuse (<i>Orthosia cruda</i>)
Avifaune	Labbe à longue queue (<i>Stercorarius longicaudus</i>)	Hétérocères	Oxyptilus sp.
Avifaune	Labbe parasite (<i>Stercorarius parasiticus</i>)	Hétérocères	Palpita vitrealis
Avifaune	Labbe pomarin (<i>Stercorarius pomarinus</i>)	Hétérocères	Passagère (<i>Dysgonia algira</i>)
Avifaune	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Hétérocères	Pechipogo plumigeralis
Avifaune	Locustelle lusciniôide (<i>Locustella luscinioides</i>)	Hétérocères	Pediasia contaminella
Avifaune	Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>)	Hétérocères	Pempelia palumbella
Avifaune	Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Hétérocères	Peribatodes umbraria
Avifaune	Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)	Hétérocères	Peridroma saucia
Avifaune	Macareux moine (<i>Fratercula arctica</i>)	Hétérocères	Petit Sphinx de la vigne (<i>Deilephila porcellus</i>)
Avifaune	Macreuse à front blanc (<i>Melanitta perspicillata</i>)	Hétérocères	Petite Épine (<i>Cilix glaucata</i>)
Avifaune	Macreuse brune (<i>Melanitta fusca</i>)	Hétérocères	Petrophora convergata
Avifaune	Macreuse noire (<i>Melanitta nigra</i>)	Hétérocères	Petrophora narbonea
Avifaune	Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>)	Hétérocères	Phalène aurorale (<i>Idaea muricata</i>)
Avifaune	Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>)	Hétérocères	Phalène du fusain (<i>Ligdia adustata</i>)
Avifaune	Marouette poussin (<i>Porzana parva</i>)	Hétérocères	Phalène picotée (<i>Ematurga atomaria</i>)
Avifaune	Martinet à ventre blanc (<i>Apus melba</i>)	Hétérocères	Phalène sillonnée (<i>Hemithea aestivaria</i>)
Avifaune	Martinet cafre (<i>Apus caffer</i>)	Hétérocères	Phalène verte des callunes (<i>Chlorissa viridata</i>)
Avifaune	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Hétérocères	Phalène verte des ombellifères (<i>Phaiogramma etruscaria</i>)
Avifaune	Martinet pâle (<i>Apus pallidus</i>)	Hétérocères	Phalonidia contractana
Avifaune	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Hétérocères	Phragmataecia castaneae
Avifaune	Merle à plastron (<i>Turdus torquatus</i>)	Hétérocères	Phycide incarnat (<i>Oncocera semirubella</i>)
Avifaune	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	Hétérocères	Phycita roborella
Avifaune	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus caudatus</i>)	Hétérocères	Phycitodes binaevella
Avifaune	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Hétérocères	Pima boisduvaliella
Avifaune	Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	Hétérocères	Pleurota aristella
Avifaune	Mésange boréale (<i>Poecile montanus</i>)	Hétérocères	Plusia festucae
Avifaune	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Hétérocères	Plutella xylostella
Avifaune	Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	Hétérocères	Point blanc (<i>Mythimna albipuncta</i>)
Avifaune	Mésange noire (<i>Periparus ater</i>)	Hétérocères	Point d'exclamation (<i>Agrotis exclamationis</i>)
Avifaune	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Hétérocères	Polyphaenis sericata
Avifaune	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Hétérocères	Porcelaine (<i>Pheosia tremula</i>)
Avifaune	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Hétérocères	Processionnaire du Pin (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)
Avifaune	Moineau espagnol (<i>Passer hispaniolensis</i>)	Hétérocères	Proxenus hospes
Avifaune	Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	Hétérocères	Pseudococcyx tessulatana
Avifaune	Moineau soulcie (<i>Petronia petronia</i>)	Hétérocères	Pterolonche inspersa
Avifaune	Monticole de roche (<i>Monticola saxatilis</i>)	Hétérocères	Ptérophore blanc (<i>Pterophorus pentadactyla</i>)

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Mouette atricille (<i>Larus atricilla</i>)	Hétérocères	Pyrale de la farine (<i>Pyralis farinalis</i>)
Avifaune	Mouette de Bonaparte (<i>Chroicocephalus philadelphia</i>)	Hétérocères	Pyrale de la Luzerne (<i>Nomophila noctuella</i>)
Avifaune	Mouette de Sabine (<i>Xema sabini</i>)	Hétérocères	Pyrale de la menthe (<i>Pyrausta aurata</i>)
Avifaune	Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)	Hétérocères	Pyrale du Buis (<i>Cydalima perspectalis</i>)
Avifaune	Mouette pygmée (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	Hétérocères	Pyrale pourprée (<i>Pyrausta purpuralis</i>)
Avifaune	Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Hétérocères	Pyrauste du Plantain (<i>Pyrausta despicata</i>)
Avifaune	Mouette tridactyle (<i>Rissa tridactyla</i>)	Hétérocères	Pyrauste ensanglantée (<i>Pyrausta sanguinalis</i>)
Avifaune	Nette demi-deuil (<i>Netta peposaca</i>)	Hétérocères	Pyrrhia umbra
Avifaune	Nette rousse (<i>Netta rufina</i>)	Hétérocères	Recluse (<i>Clostera pigra</i>)
Avifaune	Océanite de Wilson (<i>Oceanites oceanicus</i>)	Hétérocères	Réseau, Géomètre à barreaux (<i>Chiasmia clathrata</i>)
Avifaune	Océanite tempête (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Hétérocères	Rhizedra lutosa
Avifaune	Œdicnème criard (<i>Burhinus oediconemus</i>)	Hétérocères	Rhometra sacraria
Avifaune	Oie à bec court (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	Hétérocères	Rhoptria asperaria
Avifaune	Oie à tête barrée (<i>Anser indicus</i>)	Hétérocères	Schoenobius gigantella
Avifaune	Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)	Hétérocères	Sciota rhenella
Avifaune	Oie de la toundra (A.f.rossicus) (<i>Anser fabalis rossicus</i>)	Hétérocères	Scirpophaga praelata
Avifaune	Oie des moissons (<i>Anser fabalis</i>)	Hétérocères	Scopula decorata
Avifaune	Oie des neiges (<i>Anser caerulescens</i>)	Hétérocères	Scopula emutaria
Avifaune	Oie domestique (<i>Anser cf. domestica</i>)	Hétérocères	Scopula minorata
Avifaune	Oie rieuse (<i>Anser albifrons</i>)	Hétérocères	Selidosema taeniolaria
Avifaune	Oiseau exotique (Exotic aves)	Hétérocères	Sitochroa palealis
Avifaune	Ouette d'Égypte (<i>Alopochen aegyptiaca</i>)	Hétérocères	Sitochroa verticalis
Avifaune	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Hétérocères	Smaragdine des philaires (<i>Xenochlorodes olympiaria</i>)
Avifaune	Panure à moustaches (<i>Panurus biarmicus</i>)	Hétérocères	Sphinx de l'Epilobe (<i>Proserpinus proserpina</i>)
Avifaune	Pélican blanc (<i>Pelecanus onocrotalus</i>)	Hétérocères	Sphinx de l'Euphorbe (<i>Hyles euphorbiae</i>)
Avifaune	Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)	Hétérocères	Sphinx demi-paon (<i>Smerinthus ocellata</i>)
Avifaune	Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	Hétérocères	Sphinx du Liseron (<i>Agrius convolvuli</i>)
Avifaune	Perroquet youyou (<i>Poicephalus senegalus</i>)	Hétérocères	Sphinx du peuplier (<i>Laotioe populi</i>)
Avifaune	Perruche à collier (<i>Psittacula krameri</i>)	Hétérocères	Sphinx du Troène (<i>Sphinx ligustri</i>)
Avifaune	Perruche ondulée (<i>Melopsittacus undulatus</i>)	Hétérocères	Sphinx livournien (<i>Hyles livornica</i>)
Avifaune	Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	Hétérocères	Sphinx tête de mort (<i>Acherontia atropos</i>)
Avifaune	Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Hétérocères	Spodoptera exigua
Avifaune	Pétrel de Bulwer (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Hétérocères	Spoladea recurvalis
Avifaune	Phalarope à bec étroit (<i>Phalaropus lobatus</i>)	Hétérocères	Spudaea ruticilla
Avifaune	Phalarope à bec large (<i>Phalaropus fulicarius</i>)	Hétérocères	Stegania trimaculata
Avifaune	Phalarope de Wilson (<i>Phalaropus tricolor</i>)	Hétérocères	Sylvine (<i>Triodia sylvina</i>)
Avifaune	Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>)	Hétérocères	Tephronia codetaria
Avifaune	Phragmite des joncs (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	Hétérocères	Tephronia sepiaria
Avifaune	Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	Hétérocères	Thysanoplusia daubei
Avifaune	Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Hétérocères	Timandre aimée (<i>Timandra comae</i>)
Avifaune	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Hétérocères	Timide (<i>Peridea anceps</i>)
Avifaune	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	Hétérocères	Tordeuse verte du chêne (<i>Tortrix viridana</i>)
Avifaune	Pie-grièche à poitrine rose (<i>Lanius minor</i>)	Hétérocères	Trachea atriplicis
Avifaune	Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator badius</i>)	Hétérocères	Trichophaga bipartitella
Avifaune	Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	Hétérocères	Trichoplusia ni
Avifaune	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Hétérocères	Trigonophora flammea
Avifaune	Pie-grièche grise (<i>Lanius excubitor</i>)	Hétérocères	Trimaculée (<i>Xestia xanthographa</i>)
Avifaune	Pie-grièche isabelle (<i>Lanius isabellinus</i>)	Hétérocères	Troënière (<i>Craniophora ligustri</i>)
Avifaune	Pie-grièche masquée (<i>Lanius nubicus</i>)	Hétérocères	Trompeuse (<i>Oligia latruncula</i>)
Avifaune	Pie-grièche méridionale (<i>Lanius meridionalis</i>)	Hétérocères	Udea ferrugalis
Avifaune	Pigeon biset domestique (<i>Columba livia f. domestica</i>)	Hétérocères	Udea numeralis
Avifaune	Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	Hétérocères	Ulochaena hirta
Avifaune	Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	Hétérocères	Uresiphita gilvata
Avifaune	Pingouin torda (<i>Alca torda</i>)	Hétérocères	Vieille (<i>Idaea seriata</i>)
Avifaune	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Hétérocères	Xanthie topaze (<i>Atethmia centrago</i>)
Avifaune	Pinson du Nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)	Hétérocères	Xanthocrambus delicatellus
Avifaune	Pipit à gorge rousse (<i>Anthus cervinus</i>)	Hétérocères	Xanthode de la Lavathère (<i>Pardoxia graellsii</i>)
Avifaune	Pipit de Richard (<i>Anthus richardi</i>)	Hétérocères	Xestia castanea
Avifaune	Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	Hétérocères	Xylena exsoleta
Avifaune	Pipit farlousane (<i>Anthus rubescens</i>)	Hétérocères	Xylocampa areola
Avifaune	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Hétérocères	Yponomeuta evonymella
Avifaune	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Hétérocères	Zeuzère du Poirier (<i>Zeuzera pyrina</i>)

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Pipit spioncelle (<i>Anthus spinoletta</i>)	Hétérocères	Zygène de la filipendule (<i>Zygaena filipendulae</i>)
Avifaune	Plongeon arctique (<i>Gavia arctica</i>)	Hétérocères	Zygène du panicaut (<i>Zygaena sarpedon</i>)
Avifaune	Plongeon catmarin (<i>Gavia stellata</i>)	Hétérocères	Zygène du trèfle (<i>Zygaena trifolii</i>)
Avifaune	Plongeon imbrin (<i>Gavia immer</i>)	Hétérocères	Zygène transalpine (<i>Zygaena transalpina</i>)
Avifaune	Pluvier argenté (<i>Pluvialis squatarola</i>)	Orthoptères	Aïolope automnale (<i>Aiolopus strepens</i>)
Avifaune	Pluvier bronzé (<i>Pluvialis dominica</i>)	Orthoptères	Courtilière commune (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)
Avifaune	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	Orthoptères	Criquet de Barbarie (<i>Calliptamus barbarus</i>)
Avifaune	Pluvier fauve (<i>Pluvialis fulva</i>)	Orthoptères	Criquet des pâtures (<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>)
Avifaune	Pluvier guignard (<i>Charadrius morinellus</i>)	Orthoptères	Criquet duettiste (<i>Chorthippus brunneus</i>)
Avifaune	Pouillot à grands sourcils (<i>Phylloscopus inornatus</i>)	Orthoptères	Criquet migrateur (<i>Locusta migratoria migratoria</i>)
Avifaune	Pouillot brun (<i>Phylloscopus fuscatus</i>)	Orthoptères	Criquet migrateur (<i>Locusta migratoria</i>)
Avifaune	Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	Orthoptères	Ephippigère carénée (<i>Uromenus rugosicollis</i>)
Avifaune	Pouillot de Pallas (<i>Phylloscopus proregulus</i>)	Orthoptères	Ephippigère des vignes (<i>Ephippiger diurnus</i>)
Avifaune	Pouillot de Sibérie (<i>Phylloscopus collybita tristis</i>)	Orthoptères	Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caeruleus</i>)
Avifaune	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus acredula</i>)	Orthoptères	Oedipode turquoise (<i>Oedipoda caeruleus</i>)
Avifaune	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Orthoptères	Aïolope élancée (<i>Aiolopus puissanti</i>)
Avifaune	Pouillot ibérique (<i>Phylloscopus ibericus</i>)	Orthoptères	Aïolope émeraude (<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i>)
Avifaune	Pouillot oriental (<i>Phylloscopus orientalis</i>)	Orthoptères	Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>)
Avifaune	Pouillot siffleur (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	Orthoptères	Caloptène méridional (<i>Calliptamus wattenwylanus</i>)
Avifaune	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita abietinus</i>)	Orthoptères	Conocéphale africain (<i>Conocephalus conocephalus</i>)
Avifaune	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Orthoptères	Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>)
Avifaune	Pouillot verdâtre (<i>Phylloscopus trochiloides</i>)	Orthoptères	Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)
Avifaune	Puffin de Scopoli (<i>Calonectris diomedea</i>)	Orthoptères	Courtilière du littoral (<i>Gryllotalpa septemdecimchromosoma</i>)
Avifaune	Puffin des Baléares (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Orthoptères	Criquet blafard (<i>Euchorthippus elegantulus</i>)
Avifaune	Puffin yelkouan (<i>Puffinus yelkouan</i>)	Orthoptères	Criquet cendré (<i>Locusta cinerascens</i>)
Avifaune	Pygargue à queue blanche (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	Orthoptères	Criquet de Jago occidental (<i>Dociostaurus jagoi occidentalis</i>)
Avifaune	Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)	Orthoptères	Criquet des bromes (<i>Euchorthippus declivus</i>)
Avifaune	Râle des genêts (<i>Crex crex</i>)	Orthoptères	Criquet des dunes (<i>Calephorus compressicornis</i>)
Avifaune	Rémiz penduline (<i>Remiz pendulinus</i>)	Orthoptères	Criquet des garrigues (<i>Omocestus raymondii</i>)
Avifaune	Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	Orthoptères	Criquet des grouettes (<i>Omocestus petraeus</i>)
Avifaune	Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	Orthoptères	Criquet des joncs (<i>Chorthippus jucundus</i>)
Avifaune	Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	Orthoptères	Criquet des pâtures (<i>Pseudochorthippus parallelus</i>)
Avifaune	Roselin cramoisi (<i>Carpodacus erythrinus</i>)	Orthoptères	Criquet des roseaux (<i>Mecostethus parapleurus</i>)
Avifaune	Roselin githagine (<i>Bucanetes githagineus</i>)	Orthoptères	Criquet duettiste (<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>)
Avifaune	Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Orthoptères	Criquet égyptien (<i>Anacridium aegyptium</i>)
Avifaune	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	Orthoptères	Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)
Avifaune	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Orthoptères	Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)
Avifaune	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Orthoptères	Criquet pansu (<i>Pezotettix giornae</i>)
Avifaune	Rousserolle effarvatte (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	Orthoptères	Criquet strié (<i>Euchorthippus chopardi</i>)
Avifaune	Rousserolle isabelle (<i>Acrocephalus agricola</i>)	Orthoptères	Criquet tricolore (<i>Paracnema tricolor bisignata</i>)
Avifaune	Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	Orthoptères	Criquet vert-échine (<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>)
Avifaune	Rousserolle verderolle (<i>Acrocephalus palustris</i>)	Orthoptères	Decticelle à serpe (<i>Platycleis falx laticauda</i>)
Avifaune	Sarcelle à ailes bleues (<i>Anas discors</i>)	Orthoptères	Decticelle carroyée (<i>Tessellana tessellata</i>)
Avifaune	Sarcelle à ailes vertes (<i>Anas carolinensis</i>)	Orthoptères	Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)
Avifaune	Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)	Orthoptères	Decticelle côtière (<i>Platycleis affinis</i>)
Avifaune	Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	Orthoptères	Decticelle d'Azam (<i>Roeseliana azami azami</i>)
Avifaune	Sarcelle marbrée (<i>Marmaronetta angustirostris</i>)	Orthoptères	Decticelle des ruisseaux (<i>Roeseliana azami</i>)
Avifaune	Sarcelle tachetée (<i>Anas flavirostris</i>)	Orthoptères	Decticelle des sables (<i>Platycleis sabulosa</i>)
Avifaune	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Orthoptères	Decticelle échassière (<i>Sepiana sepium</i>)
Avifaune	Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	Orthoptères	Decticelle frêle (<i>Yersinella raymondii</i>)
Avifaune	Sizerin cabaret (<i>Carduelis flammea cabaret</i>)	Orthoptères	Decticelle intermédiaire (<i>Platycleis intermedia intermedia</i>)
Avifaune	Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>)	Orthoptères	Dectique à front blanc (<i>Decticus albifrons</i>)
Avifaune	Sterne caspienne (<i>Hydroprogne caspia</i>)	Orthoptères	Ephippigère des vignes (<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>)

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Avifaune	Sterne caugek (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Orthoptères	Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)
Avifaune	Sterne de Dougall (<i>Sterna dougallii</i>)	Orthoptères	Grillon bimaculé (<i>Gryllus bimaculatus</i>)
Avifaune	Sterne élégante (<i>Sterna elegans</i>)	Orthoptères	Grillon bordelais (<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>)
Avifaune	Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>)	Orthoptères	Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)
Avifaune	Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>)	Orthoptères	Grillon coléoptère (<i>Trigonidium cicindeloides</i>)
Avifaune	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	Orthoptères	Grillon des bastides (<i>Gryllomorpha dalmatina</i>)
Avifaune	Sterne royale (<i>Sterna maxima</i>)	Orthoptères	Grillon des Cistes (<i>Arachnocephalus vestitus</i>)
Avifaune	Sterne voyageuse (<i>Sterna bengalensis</i>)	Orthoptères	Grillon des marais (<i>Pteronemobius heydenii</i>)
Avifaune	Tadorne casarca (<i>Tadorna ferruginea</i>)	Orthoptères	Grillon d'Italie (<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>)
Avifaune	Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	Orthoptères	Grillon domestique (<i>Acheta domesticus</i>)
Avifaune	Talève sultane (<i>Porphyrio porphyrio</i>)	Orthoptères	Grillon écaillé (<i>Mogoplistes brunneus</i>)
Avifaune	Tarier de Sibérie (<i>Saxicola maurus</i>)	Orthoptères	Grillon noirâtre (<i>Melanogryllus desertus</i>)
Avifaune	Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	Orthoptères	Leptophye ponctuée (<i>Leptophyes punctatissima</i>)
Avifaune	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Orthoptères	Magicienne dentelée (<i>Saga pedo</i>)
Avifaune	Tarin des aulnes (<i>Carduelis spinus</i>)	Orthoptères	Méconème fragile (<i>Meconema meridionale</i>)
Avifaune	Tichodrome échelette (<i>Tichodroma muraria</i>)	Orthoptères	Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caerulans caerulans</i>)
Avifaune	Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	Orthoptères	Oedipode grenadine (<i>Acrotylus insubricus insubricus</i>)
Avifaune	Tournepieuvre à collier (<i>Arenaria interpres</i>)	Orthoptères	Oedipode rouge (<i>Oedipoda germanica</i>)
Avifaune	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Orthoptères	Oedipode souffrée (<i>Oedaleus decorus</i>)
Avifaune	Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	Orthoptères	Oedipode turquoise (<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>)
Avifaune	Traquet du désert (<i>Oenanthe deserti</i>)	Orthoptères	Phanéoptère lilacé (<i>Tylopsis lilifolia</i>)
Avifaune	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Orthoptères	Phanéoptère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>)
Avifaune	Traquet oreillard (<i>Oenanthe hispanica</i>)	Orthoptères	Sauterelle annelée (<i>Rhacocleis annulata</i>)
Avifaune	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Orthoptères	Sauterelle opportuniste (<i>Rhacocleis poneli</i>)
Avifaune	Vanneau à queue blanche (<i>Vanellus leucurus</i>)	Orthoptères	Tétrix caucasien (<i>Tetrix bolivari</i>)
Avifaune	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	Orthoptères	Tétrix de Gavoy (<i>Tetrix undulata gavoyi</i>)
Avifaune	Vanneau sociable (<i>Vanellus gregarius</i>)	Orthoptères	Tétrix des vasières (<i>Tetrix ceperoi</i>)
Avifaune	Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)	Orthoptères	Tétrix longicorne (<i>Tetrix tenuicornis</i>)
Avifaune	Vautour moine (<i>Aegypius monachus</i>)	Orthoptères	Tétrix méridional (<i>Paratettix meridionalis</i>)
Avifaune	Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>)	Orthoptères	Truxale méditerranéenne (<i>Acrida ungarica mediterranea</i>)
Avifaune	Venturon montagnard (<i>Serinus citrinella</i>)	Arachnides	Aculepeira armida
Avifaune	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	Arachnides	Aphantaulax trifasciata
Avifaune	Veuve dominicaine (<i>Vidua macroura</i>)	Arachnides	Araneus pallidus
Chiroptères	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Arachnides	Argiope frelon (<i>Argiope bruennichi</i>)
Chiroptères	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Arachnides	Argiope lobata
Chiroptères	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Arachnides	Attalus distinguendus
Chiroptères	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Arachnides	Cyrtarachne ixoides
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Arachnides	Dolomedes plantarius
Chiroptères	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Arachnides	Épeire à bosses (<i>Gibbaranea bituberculata</i>)
Chiroptères	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Arachnides	Épeire angulaire (<i>Araneus angulatus</i>)
Chiroptères	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Arachnides	Épeire de velours (<i>Agalenatea redii</i>)
Mammifères	Belette d'Europe (<i>Mustela nivalis</i>)	Arachnides	Épeire des fissures (<i>Nuctenea umbratica</i>)
Mammifères	Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)	Arachnides	Épeire des roseaux (<i>Larinioides cornutus</i>)
Mammifères	Campagnol agreste (<i>Microtus agrestis</i>)	Arachnides	Épeire diadème (<i>Araneus diadematus</i>)
Mammifères	Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Arachnides	Érèse coccinelle (<i>Eresus kollari</i>)
Mammifères	Campagnol provençal (<i>Microtus duodecimcostatus</i>)	Arachnides	Evarcha jucunda
Mammifères	Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)	Arachnides	Heliophanus apiatus
Mammifères	Chacal doré (<i>Canis aureus</i>)	Arachnides	Heliophanus kochii
Mammifères	Chat domestique (<i>Felis catus domesticus</i>)	Arachnides	Heliophanus tribulosus
Mammifères	Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Arachnides	Icius hamatus
Mammifères	Chien (<i>Canis familiaris</i>)	Arachnides	Lycose tarentuline (<i>Hogna radiata</i>)
Mammifères	Crocitude des jardins (<i>Crocidura suaveolens</i>)	Arachnides	Lycosoides coarctata
Mammifères	Crocitude musette (<i>Crocidura russula</i>)	Arachnides	Menemerus semilimbatus
Mammifères	Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)	Arachnides	Menemerus taeniatus
Mammifères	Dauphin bleu et blanc (<i>Stenella coeruleoalba</i>)	Arachnides	Micrommate émeraude (<i>Micrommata virescens</i>)
Mammifères	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Arachnides	Misumène variable (<i>Misumena vatia</i>)
Mammifères	Fouine (<i>Martes foina</i>)	Arachnides	Nelima doriae
Mammifères	Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Arachnides	Neoscona adianta

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Mammifères	Grand Dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	Arachnides	<i>Nurscia albomaculata</i>
Mammifères	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Arachnides	<i>Olios argelasius</i>
Mammifères	Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Arachnides	Pholque de Pluche (<i>Holocnemus pluchei</i>)
Mammifères	Lérot (<i>Eliomys quercinus</i>)	Arachnides	Pisaure admirable (<i>Pisaura mirabilis</i>)
Mammifères	Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	Arachnides	<i>Pseudicius encarpatus</i>
Mammifères	Lièvre ibérique (<i>Lepus granatensis</i>)	Arachnides	<i>Rhysodromus fallax</i>
Mammifères	Loir gris (<i>Glis glis</i>)	Arachnides	<i>Saitis barbipes</i>
Mammifères	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Arachnides	Saltique arlequin (<i>Salticus scenicus</i>)
Mammifères	Marte des pins (<i>Martes martes</i>)	Arachnides	Ségestrie florentine (<i>Segestria florentina</i>)
Mammifères	Mulot sylvestre (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	Arachnides	<i>Steatoda nobilis</i>
Mammifères	Pachyure étrusque (<i>Suncus etruscus</i>)	Arachnides	Stéatode domestique (<i>Steatoda grossa</i>)
Mammifères	Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)	Arachnides	<i>Tetragnatha extensa</i>
Mammifères	Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>)	Arachnides	<i>Tetragnatha obtusa</i>
Mammifères	Rat des moissons (<i>Micromys minutus</i>)	Arachnides	Thomise Napoléon (<i>Synema globosum</i>)
Mammifères	Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>)	Arachnides	Thomise rayé (<i>Runcinia grammica</i>)
Mammifères	Rat noir (<i>Rattus rattus</i>)	Arachnides	Thomise replet (<i>Thomisus onustus</i>)
Mammifères	Rat surmulot (<i>Rattus norvegicus</i>)	Ascalaphes	Ascalaphe loriot (<i>Libelloides ictericus</i>)
Mammifères	Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	Ascalaphes	Ascalaphe souffré (<i>Libelloides coccajus</i>)
Mammifères	Souris d'Afrique du Nord (<i>Mus spretus</i>)	Ascalaphes	<i>Chrysopa formosa</i>
Mammifères	Souris grise (<i>Mus musculus domesticus</i>)	Ascalaphes	<i>Chrysopa viridana</i>
Mammifères	Taupe d'Europe (<i>Talpa europaea</i>)	Ascalaphes	<i>Chrysotropia ciliata</i>
Mammifères	Vison d'Amérique (<i>Mustela vison</i>)	Ascalaphes	Fourmilion commun (<i>Myrmeleon formicarius</i>)
Reptiles	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Ascalaphes	Fourmilion longicorne (<i>Distoleon tetragrammicus</i>)
Reptiles	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Ascalaphes	<i>Italochrysa italica</i>
Reptiles	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	Ascalaphes	<i>Macronemurus appendiculatus</i>
Reptiles	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Ascalaphes	Mantispe commun (<i>Mantispa styriaca</i>)
Reptiles	Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Ascalaphes	<i>Micromus angulatus</i>
Reptiles	Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Ascalaphes	<i>Neuroleon arenarius</i>
Reptiles	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Ascalaphes	Palpares libelluloïdes
Reptiles	Émyde lépreuse (<i>Mauremys leprosa</i>)	Ascalaphes	<i>Synclisis baetica</i>
Reptiles	Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Cigales	<i>Cercopis intermedia</i>
Reptiles	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Cigales	Cicadelle blanche (<i>Metcalfa pruinosa</i>)
Reptiles	Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)	Cigales	Cicadelle verte (<i>Cicadella viridis</i>)
Reptiles	Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	Cigales	Cigale argentée (<i>Tettigettalna argentata</i>)
Reptiles	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Cigales	Cigale grise (<i>Cicada orni</i>)
Reptiles	Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	Cigales	Cigale noire (<i>Cicadatra atra</i>)
Reptiles	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Cigales	Cigale plébéienne (<i>Lyristes plebejus</i>)
Reptiles	Tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Coléoptères	<i>Ablattaria laevigata</i>
Reptiles	Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	Coléoptères	<i>Acanthobodilus immundus</i>
Reptiles	Tortue luth (<i>Dermodochelys coriacea</i>)	Coléoptères	<i>Aegomorphus clavipes</i>
Reptiles	Trachémyde écrite (<i>Trachemys scripta</i>)	Coléoptères	<i>Agapanthia dahli</i>
Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Coléoptères	<i>Agrypnus murinus</i>
Amphibiens	Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	Coléoptères	Amara bronzée (<i>Amara aenea</i>)
Amphibiens	Grenouille de Graf (<i>Pelophylax kl. grafi</i>)	Coléoptères	<i>Anomala ausonia</i>
Amphibiens	Grenouille de Perez (<i>Pelophylax perezii</i>)	Coléoptères	<i>Anthaxia (Anthaxia) manca</i>
Amphibiens	Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Coléoptères	Anthaxie hongroise (<i>Anthaxia (Cratomerus) hungarica</i>)
Amphibiens	Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>)	Coléoptères	<i>Anthrenus pimpinellae</i>
Amphibiens	Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Coléoptères	<i>Aphodius fimetarius</i>
Amphibiens	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Coléoptères	Attagène à trois bandes (<i>Attagenus trifasciatus</i>)
Amphibiens	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	Coléoptères	<i>Blaps gigas</i>
Amphibiens	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Coléoptères	<i>Bubas bison</i>
Odonates	Aeshne affine (<i>Aeshna affinis</i>)	Coléoptères	<i>Bubas bubalus</i>
Odonates	Aeshne bleue (<i>Aeshna cyanea</i>)	Coléoptères	<i>Calamobius filum</i>
Odonates	Aeshne isocèle (<i>Aeshna isoceles</i>)	Coléoptères	Calathe à pattes brunes (<i>Calathus fuscipes</i>)
Odonates	Aeshne mixte (<i>Aeshna mixta</i>)	Coléoptères	<i>Calomera littoralis</i>
Odonates	Aeshne-velue printanière (<i>Brachytriton pratense</i>)	Coléoptères	<i>Cantharis annularis</i>
Odonates	Agrion à stigmas pointus (<i>Coenagrion caerulescens</i>)	Coléoptères	<i>Cantharis rustica</i>
Odonates	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Coléoptères	Casside à bandes (<i>Cassida vittata</i>)
Odonates	Agrion exclamatif (<i>Coenagrion pulchellum</i>)	Coléoptères	<i>Cephalota circumdata</i>
Odonates	Agrion jeune (<i>Coenagrion puella</i>)	Coléoptères	<i>Certallum ebulinum</i>
Odonates	Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>)	Coléoptères	Cétoine cuivrée (<i>Protaetia (Netocia) cuprea</i>)
Odonates	Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)	Coléoptères	Cétoine dorée (<i>Cetonia aurata</i>)

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Odonates	Anax napolitain (Anax parthenope)	Coléoptères	Cétoine noire (Protaetia (Netocia) morio)
Odonates	Anax porte-selle (Anax ephippiger)	Coléoptères	Charançon du tamaris (Coniatus tamarisci)
Odonates	Brunette hivernale (Sympecma fusca)	Coléoptères	Chlorophore soufré (Chlorophorus varius)
Odonates	Caloptéryx éclatant (Calopteryx splendens splendens)	Coléoptères	Chrysolina bankii
Odonates	Caloptéryx éclatant (Calopteryx splendens)	Coléoptères	Chrysolina grossa
Odonates	Caloptéryx hémorroïdal (Calopteryx haemorrhoidalis)	Coléoptères	Chrysomèle américaine (Chrysolina americana)
Odonates	Cériagrion délicat (Ceriagrion tenellum)	Coléoptères	Chrysomèle du peuplier (Chrysomela populi)
Odonates	Cordulégastré annelé (Cordulegaster boltonii)	Coléoptères	Cicindèle champêtre (Cicindela campestris)
Odonates	Crocothémis écarlate (Crocothemis erythraea)	Coléoptères	Cicindèle flexueuse (Lophyra flexuosa)
Odonates	Gomphe à pattes jaunes (Stylurus flavipes)	Coléoptères	Coccinella undecimpunctata
Odonates	Gomphe de Graslin (Gomphus graslinii)	Coléoptères	Coccinelle à 13 points (Hippodamia tredecimpunctata)
Odonates	Gomphe gentil (Gomphus pulchellus)	Coléoptères	Coccinelle à quatre points (Harmonia quadripunctata)
Odonates	Gomphe semblable (Gomphus simillimus)	Coléoptères	Coccinelle à seize points (Tythaspis sedecimpunctata)
Odonates	Ischnure élégante (Ischnura elegans)	Coléoptères	Coccinelle à sept points (Coccinella septempunctata)
Odonates	Ischnure naine (Ischnura pumilio)	Coléoptères	Coccinelle à vingt-deux points (Psyllobora vigintiduopunctata)
Odonates	Leste à grands stigmas (Lestes macrostigma)	Coléoptères	Coccinelle asiatique (Harmonia axyridis)
Odonates	Leste barbare (Lestes barbarus)	Coléoptères	Coccinelle des bruyères (Chilocorus bipustulatus)
Odonates	Leste fiancé (Lestes sponsa)	Coléoptères	Coléoptère indéterminé (Coleoptera sp.)
Odonates	Leste verdoyant méridional (Lestes virens virens)	Coléoptères	Criocère de l'asperge (Crioceris asparagi)
Odonates	Leste vert (Chalcolestes viridis)	Coléoptères	Cryptocéphale à huit mouchetures (Cryptocephalus octacosmus)
Odonates	Libellule à quatre taches (Libellula quadrimaculata)	Coléoptères	Cryptolaemus montrouzieri
Odonates	Libellule déprimée (Libellula depressa)	Coléoptères	Curculio elephas
Odonates	Libellule fauve (Libellula fulva)	Coléoptères	Cybister à marges latérales (Cybister lateralimarginalis)
Odonates	Naïade au corps vert (Erythromma viridulum)	Coléoptères	Cylindera trisignata
Odonates	Naïade aux yeux bleus (Erythromma lindenii)	Coléoptères	Daptus vittatus
Odonates	Naïade aux yeux rouges (Erythromma najas)	Coléoptères	Dixus capito
Odonates	Nymphe au corps de feu (Pyrrhosoma nymphula)	Coléoptères	Drap mortuaire (Oxythyrea funesta)
Odonates	Onychogomphe à crochets (Onychogomphus uncatus)	Coléoptères	Drypte dentée (Drypta dentata)
Odonates	Onychogomphe à pinces méridional (Onychogomphus forcipatus unguiculatus)	Coléoptères	Euoniticellus fulvus
Odonates	Onychogomphe à pinces (Onychogomphus forcipatus)	Coléoptères	Euoniticellus pallipes
Odonates	Orthétrum à stylets blancs (Orthetrum albistylum)	Coléoptères	Exochomus nigromaculatus
Odonates	Orthétrum bleuissant (Orthetrum coerulescens)	Coléoptères	Exochomus quadripustulatus
Odonates	Orthétrum brun (Orthetrum brunneum)	Coléoptères	Grand capricorne (Cerambyx cerdo)
Odonates	Orthétrum réticulé (Orthetrum cancellatum)	Coléoptères	Hanneton commun (Melolontha melolontha)
Odonates	Oxycordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)	Coléoptères	Harpale à pattes rousses (Harpalus rubripes)
Odonates	Pennipatte blanchâtre (Platycnemis latipes)	Coléoptères	Hister illigeri
Odonates	Pennipatte bleuâtre (Platycnemis pennipes)	Coléoptères	Hister quadrimaculatus
Odonates	Pennipatte orangé (Platycnemis acutipennis)	Coléoptères	Hydrophilus piceus
Odonates	Portecoupe holarctique (Enallagma cyathigerum)	Coléoptères	Lachnaia paradoxa
Odonates	Spectre paisible (Boyeria irene)	Coléoptères	Lamprodila festiva
Odonates	Sympétrum à nervures rouges (Sympetrum fonscolombii)	Coléoptères	Lebia trimaculata
Odonates	Sympétrum déprimé (Sympetrum depressiusculum)	Coléoptères	Lepture porte-cœur (Stictoleptura cordigera)
Odonates	Sympétrum du Piémont (Sympetrum pedemontanum)	Coléoptères	Lixus pulverulentus
Odonates	Sympétrum méridional (Sympetrum meridionale)	Coléoptères	Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)
Odonates	Sympétrum sanguin (Sympetrum sanguineum)	Coléoptères	Lytta vesicatoria
Odonates	Sympétrum strié (Sympetrum striolatum)	Coléoptères	Méloé printanier (Meloe proscarabaeus)
Odonates	Trithémis pourpré (Trithemis annulata)	Coléoptères	Mesites pallidipennis
Lépidoptères	Agreste (Hipparchia semele)	Coléoptères	Mononychus punctumalbum
Lépidoptères	Amaryllis de Vallantin (Pyronia cecilia)	Coléoptères	Mylabris quadripunctata
Lépidoptères	Amaryllis (Pyronia tithonus)	Coléoptères	Mylabris variabilis
Lépidoptères	Argus frêle (Cupido minimus)	Coléoptères	Myriochila melancholica
Lépidoptères	Argus vert (Callophrys rubi)	Coléoptères	Nacerdes melanurus
Lépidoptères	Aurore (Anthocharis cardamines)	Coléoptères	Nialis varians
Lépidoptères	Azuré bleu céleste (Lysandra bellargus)	Coléoptères	Oedemera flavipes
Lépidoptères	Azuré commun (Polyommatus icarus)	Coléoptères	Oedémère noble (Oedemera nobilis)
Lépidoptères	Azuré de la faucille (Cupido alcetas)	Coléoptères	Omophlus orangé (Omophlus lepturoides)
Lépidoptères	Azuré de l'ajonc (Plebejus argus)	Coléoptères	Onthophagus (Onthophagus) taurus

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Lépidoptères	Azuré de Lang (<i>Leptotes pirithous</i>)	Coléoptères	Onthophagus (<i>Palaeonthophagus</i>) vacca
Lépidoptères	Azuré des cytises (<i>Glaucoopsyche alexis</i>)	Coléoptères	Otophorus haemorrhoidalis
Lépidoptères	Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	Coléoptères	Pachylister inaequalis
Lépidoptères	Azuré d'Escher (<i>Polyommatus escheri</i>)	Coléoptères	Pachytychius hordei grandicollis
Lépidoptères	Azuré du thym (<i>Pseudophilotes baton</i>)	Coléoptères	Petit Capricorne (<i>Cerambyx scopolii</i>)
Lépidoptères	Azuré du trèfle (<i>Cupido argiades</i>)	Coléoptères	Petite biche (<i>Dorcus parallelipedus</i>)
Lépidoptères	Azuré Osiris (<i>Cupido osiris</i>)	Coléoptères	Pimelia muricata
Lépidoptères	Azuré porte-queue (<i>Lampides boeticus</i>)	Coléoptères	Psilothrix viridicoerulea
Lépidoptères	Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>)	Coléoptères	Rhante à suture jaune (<i>Rhantus suturalis</i>)
Lépidoptères	Brun des pélargoniums (<i>Cacyreus marshalli</i>)	Coléoptères	Rhinocéros (<i>Oryctes (Oryctes) nasicornis</i>)
Lépidoptères	Chevron blanc (<i>Hipparchia fidia</i>)	Coléoptères	Scarabaeus (<i>Ateuchetus</i>) semipunctatus
Lépidoptères	Citron de Provence (<i>Gonepteryx cleopatra</i>)	Coléoptères	Scarites buparius
Lépidoptères	Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	Coléoptères	Scarites laevigatus
Lépidoptères	Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>)	Coléoptères	Staphylin odorant (<i>Ocypus olens</i>)
Lépidoptères	Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	Coléoptères	Tachys scutellaris
Lépidoptères	Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	Coléoptères	Téléphore fauve (<i>Rhagonycha fulva</i>)
Lépidoptères	Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>)	Coléoptères	Tentyria mucronata
Lépidoptères	Échiquier d'Occitanie (<i>Melanargia occitanica</i>)	Coléoptères	Timarcha nicaeensis
Lépidoptères	Faune (<i>Hipparchia statilinus</i>)	Coléoptères	Tropinota (<i>Epicometis</i>) hirta
Lépidoptères	Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)	Coléoptères	Valgus hemipterus
Lépidoptères	Fluoré (<i>Colias alfacariensis</i>)	Coléoptères	Ver luisant (<i>Lampyris noctiluca</i>)
Lépidoptères	Gazé (<i>Aporia crataegi</i>)	Coléoptères	Vibidia duodecimguttata
Lépidoptères	Grand Mars changeant (<i>Apatura iris</i>)	Coléoptères	Xanthogaleruca luteola
Lépidoptères	Grande Tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>)	Diptères	Epistrophe eligans
Lépidoptères	Hespérie de la ballote (<i>Carcharodus baeticus</i>)	Diptères	Eristalinus megacephalus
Lépidoptères	Hespérie de la houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	Diptères	Eupeodes corollae
Lépidoptères	Hespérie de la mauve (<i>Pyrgus malvae</i>)	Diptères	Helophilus trivittatus
Lépidoptères	Hespérie de l'alcée (<i>Carcharodus alceae</i>)	Diptères	Myathropa florea
Lépidoptères	Hespérie des potentilles (<i>Pyrgus armoricanus</i>)	Diptères	Syritta pipiens
Lépidoptères	Hespérie des sanguisorbes (<i>Spialia sertorius</i>)	Diptères	Syrphe porte-plume (<i>Sphaerophoria scripta</i>)
Lépidoptères	Hespérie du chiendent (<i>Thymelicus acteon</i>)	Diptères	Tachina grossa
Lépidoptères	Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	Diptères	Volucella zonaria
Lépidoptères	Marbré de Cramer (<i>Euchloe crameri</i>)	Gastéropodes	Bulime tronqué (<i>Rumina decollata</i>)
Lépidoptères	Marbré-de-vert (<i>Pontia daplidice</i>)	Gastéropodes	Caragouille globuleuse (<i>Cernuella virgata</i>)
Lépidoptères	Mégère (<i>Lasiommata megera</i>)	Gastéropodes	Caragouille rosée (<i>Theba pisana pisana</i>)
Lépidoptères	Mélitée des centaurées (<i>Melitaea phoebe</i>)	Gastéropodes	Caragouille rosée (<i>Theba pisana</i>)
Lépidoptères	Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	Gastéropodes	Cornet étroit (<i>Cochlicella acuta</i>)
Lépidoptères	Mélitée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)	Gastéropodes	Cornet méditerranéen (<i>Cochlicella barbara</i>)
Lépidoptères	Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	Gastéropodes	Élégante striée (<i>Pomatias elegans</i>)
Lépidoptères	Pacha à deux queues (<i>Charaxes jasius</i>)	Gastéropodes	Escargot des haies (<i>Cepaea nemoralis</i>)
Lépidoptères	Paon du jour (<i>Aglais io</i>)	Gastéropodes	Escargot mourguéta (<i>Eobania vermiculata</i>)
Lépidoptères	Petit Mars changeant (<i>Apatura ilia</i>)	Gastéropodes	Escargot petit-gris (<i>Cornu aspersum</i>)
Lépidoptères	Petit Monarque (<i>Danaus chrysippus</i>)	Gastéropodes	Hélice carénée (<i>Hygromia cinctella</i>)
Lépidoptères	Petite Tortue (<i>Aglais urticae</i>)	Gastéropodes	Hélicette veloutée (<i>Xerotricha conspurcata</i>)
Lépidoptères	Petite Violette (<i>Boloria dia</i>)	Gastéropodes	Petit Moine (<i>Monacha cartusiana</i>)
Lépidoptères	Piéride de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)	Gastéropodes	Physe voyageuse (<i>Physella acuta</i>)
Lépidoptères	Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>)	Gastéropodes	Troque des dunes (<i>Trochoidea trochoides</i>)
Lépidoptères	Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>)	Gastéropodes	Troque élégante (<i>Trochoidea elegans</i>)
Lépidoptères	Piéride du navet (<i>Pieris napi</i>)	Hyménoptères	Frelon asiatique (<i>Vespa velutina</i>)
Lépidoptères	Point-de-Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)	Hyménoptères	Frelon européen (<i>Vespa crabro</i>)
Lépidoptères	Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	Hyménoptères	Nemka viduata
Lépidoptères	Robert-le-diable (<i>Polygonia c-album</i>)	Hyménoptères	Sceliphron destillatorium
Lépidoptères	Silène (<i>Brintesia circe</i>)	Hyménoptères	Scolie à six taches (<i>Colpa sexmaculata</i>)
Lépidoptères	Souci (<i>Colias crocea</i>)	Hyménoptères	Vespula germanica
Lépidoptères	Sylvain azuré (<i>Limenitis reducta</i>)	Hyménoptères	Xylocopa violacea
Lépidoptères	Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>)	Mantidés	Empuse pennée (<i>Empusa pennata</i>)
Lépidoptères	Tabac d'Espagne (<i>Argynnis paphia</i>)	Mantidés	Mante décolorée (<i>Ameles decolor</i>)
Lépidoptères	Thècle (Thécla) des nerpruns (<i>Satyrion spini</i>)	Mantidés	Mante géante asiatique (<i>Hierodula patellifera</i>)
Lépidoptères	Thècle (Thécla) du kermès (<i>Satyrion esculi</i>)	Mantidés	Mante ocellée (<i>Iris oratoria</i>)
Lépidoptères	Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)	Mantidés	Mante ocellée (<i>Iris oratoria</i>)
Lépidoptères	Tityre (Ocellé rubané) (<i>Pyronia bathseba</i>)	Mantidés	Mante religieuse (<i>Mantis religiosa</i>)
Lépidoptères	Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)	Mantidés	Mante religieuse (<i>Mantis religiosa</i>)
Hétérocères	Abraxas pantaria	Phasmes	Phasme gaulois (<i>Clonopsis gallica</i>)
Hétérocères	Achyra nudalis	Phasmes	Pijnackeria masettii

Groupe	Espèces	Groupe	Espèces
Hétérocères	Acidalie dégénérée (<i>Idaea degeneraria</i>)	Punaises	<i>Acrosternum heegeri</i>
Hétérocères	Acidalie familière (<i>Idaea fuscovenosa</i>)	Punaises	<i>Aelia acuminata</i>
Hétérocères	Acidalie fausse-Timandre (<i>Scopula imitaria</i>)	Punaises	<i>Aelia rostrata cognata</i>
Hétérocères	Acidalie ocreuse (<i>Idaea ochrata</i>)	Punaises	<i>Auchenocrepis minutissima</i>
Hétérocères	Acidalie ornée (<i>Scopula ornata</i>)	Punaises	<i>Beosus quadripunctatus</i>
Hétérocères	Acidalie rougie (<i>Scopula rubiginata</i>)	Punaises	<i>Brachynema cinctum</i>
Hétérocères	Acidalie roussie (<i>Idaea humiliata</i>)	Punaises	<i>Calocoris nemoralis</i>
Hétérocères	Acidalie rustique (<i>Idaea rusticata</i>)	Punaises	<i>Carpocoris mediterraneus atlanticus</i>
Hétérocères	Acidalie traversée (<i>Idaea mediaria</i>)	Punaises	<i>Closterotomus norwegicus</i>
Hétérocères	<i>Acrobasis glaucella</i>	Punaises	<i>Coptosoma scutellatum</i>
Hétérocères	<i>Acrobasis marmorea</i>	Punaises	Corée marginée (<i>Coreus marginatus</i>)
Hétérocères	<i>Acrobasis obliqua</i>	Punaises	<i>Corizus hyoscyami hyoscyami</i>
Hétérocères	<i>Acrobasis suavella</i>	Punaises	<i>Deraeocoris schach</i>
Hétérocères	<i>Acronicta euphorbiae</i>	Punaises	<i>Dicranocephalus albipes</i>
Hétérocères	<i>Acronicta megacephala</i>	Punaises	<i>Eurydema oleracea</i>
Hétérocères	<i>Actinotia hyperici</i>	Punaises	<i>Eurydema ornata</i>
Hétérocères	<i>Aedia leucomelas</i>	Punaises	<i>Eurydema ventralis</i>
Hétérocères	<i>Agdistis satanas</i>	Punaises	<i>Eysarcoris ventralis</i>
Hétérocères	<i>Agonopterix cnicella</i>	Punaises	Gendarme (<i>Pyrrhocoris apterus</i>)
Hétérocères	<i>Agonopterix kaekeritziana</i>	Punaises	Graphosome ponctué (<i>Graphosoma semipunctatum</i>)
Hétérocères	<i>Agonopterix subpropinquella</i>	Punaises	<i>Himacerus mirmicoides</i>
Hétérocères	<i>Agriopis leucophaearia</i>	Punaises	<i>Megalodactylus macularubra</i>
Hétérocères	<i>Agriphila inquinatella</i>	Punaises	<i>Myrmus miriformis</i>
Hétérocères	<i>Agrochola lunosa</i>	Punaises	<i>Nabis viridulus</i>
Hétérocères	<i>Agrochola lychnidis</i>	Punaises	<i>Nezara viridula</i>
Hétérocères	<i>Agrotis trux</i>	Punaises	<i>Peirates stridulus</i>
Hétérocères	Albule (<i>Deltote pygarga</i>)	Punaises	<i>Podops curvidens</i>
Hétérocères	<i>Alcis repandata</i>	Punaises	Punaise américaine (<i>Leptoglossus occidentalis</i>)
Hétérocères	<i>Alophia combustella</i>	Punaises	Punaise arlequin (<i>Graphosoma italicum</i>)
Hétérocères	Ambiguë (<i>Hoplodrina ambigua</i>)	Punaises	Punaise des baies (<i>Dolycoris baccarum</i>)
Hétérocères	<i>Ammopolia wizenmanni</i>	Punaises	Punaise diabolique (<i>Halyomorpha halys</i>)
Hétérocères	<i>Anapoma riparia</i>	Punaises	<i>Rhaphigaster nebulosa</i>
Hétérocères	<i>Apaidia mesogona</i>	Punaises	<i>Rhopalus subrufus</i>
Hétérocères	<i>Aplocera efformata</i>	Punaises	<i>Spilostethus pandurus</i>
Hétérocères	<i>Aporodes floralis</i>	Punaises	<i>Stagonomus bipunctatus bipunctatus</i>
Hétérocères	<i>Aporophyla australis</i>	Punaises	<i>Systellonotus thymi</i>
Hétérocères	<i>Aporophyla canescens</i>	Punaises	Tigre du Platane (<i>Corythucha ciliata</i>)
Hétérocères	<i>Aporophyla chioleuca</i>	Scorpions	Scorpion noir à pattes jaunes (<i>Euscorpius flavicaudis</i>)

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.

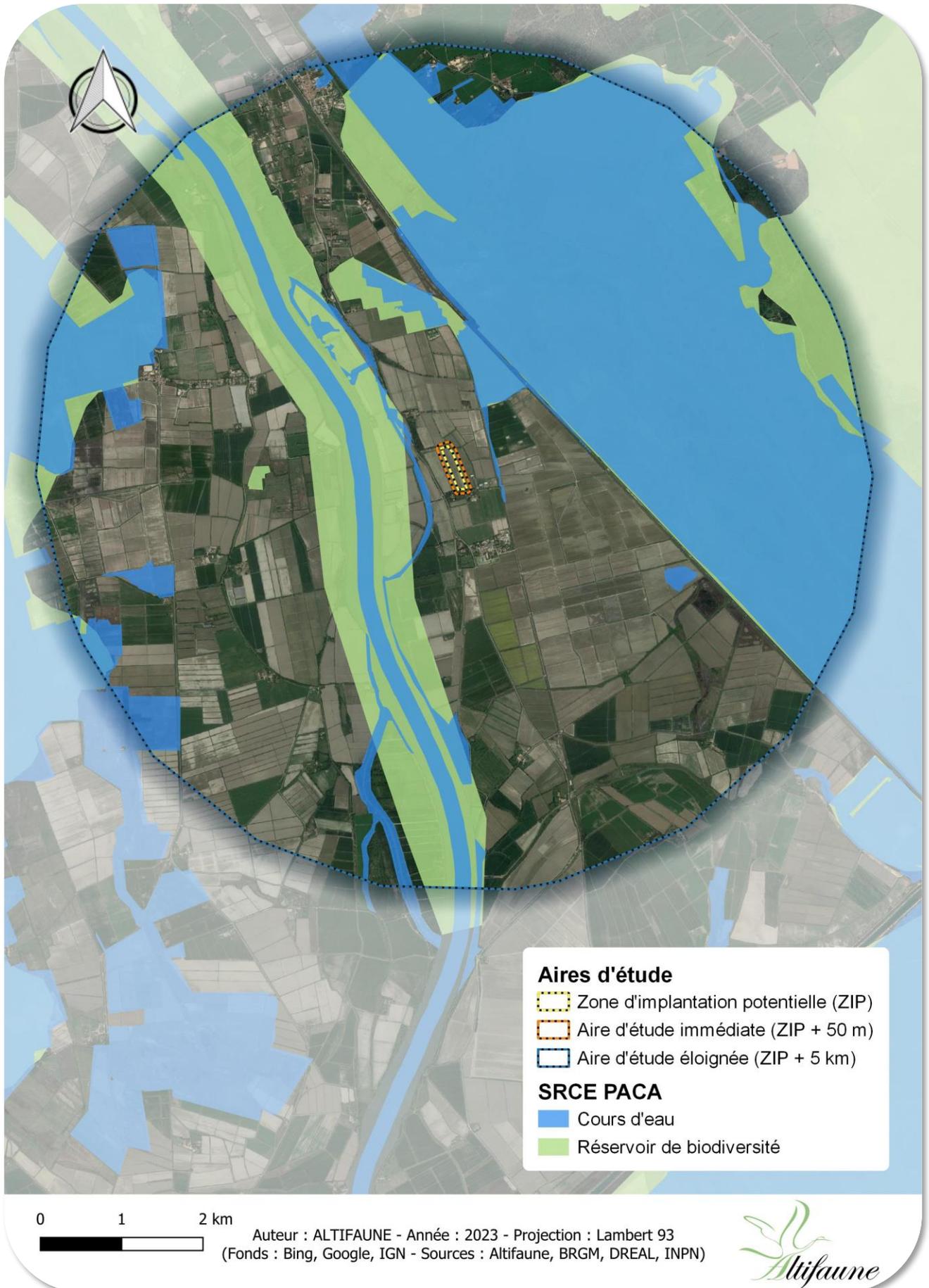
Le site pressenti pour l'implantation du projet s'inscrit dans un contexte dominé par l'agriculture mais qui présente des enjeux écologiques notables. Plusieurs zones d'inventaires et de gestion sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Plusieurs entités référencées par la trame verte et bleue ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site). Si le site n'est directement concerné par aucun de ces éléments, on note toutefois à l'ouest et à l'est du site des entités de la trame bleue, à environ 300 à 400 mètres de la ZIP, ainsi qu'un réservoir de biodiversité correspondant au Rhône et ses abords à 400 m à l'ouest du site.

L'aire d'étude éloignée est également concernée par plusieurs zonages Natura 2000 (ZSC et ZPS), essentiellement liés à la présence du Rhône, de la Camargue et de la Plaine de Crau. Ces secteurs ont également conduit à la désignation de zones d'inventaires (ZNIEFF type 1, ZNIEFF type 2 et ZICO) se retrouvant également au sein de l'aire d'étude éloignée. De même, on retrouve, dans un rayon de 5 km du site, deux réserves naturelles nationales (Marais du Vigueirat et cossouls de Crau), un site RAMSAR (Camargue) et des sites du CELRL.

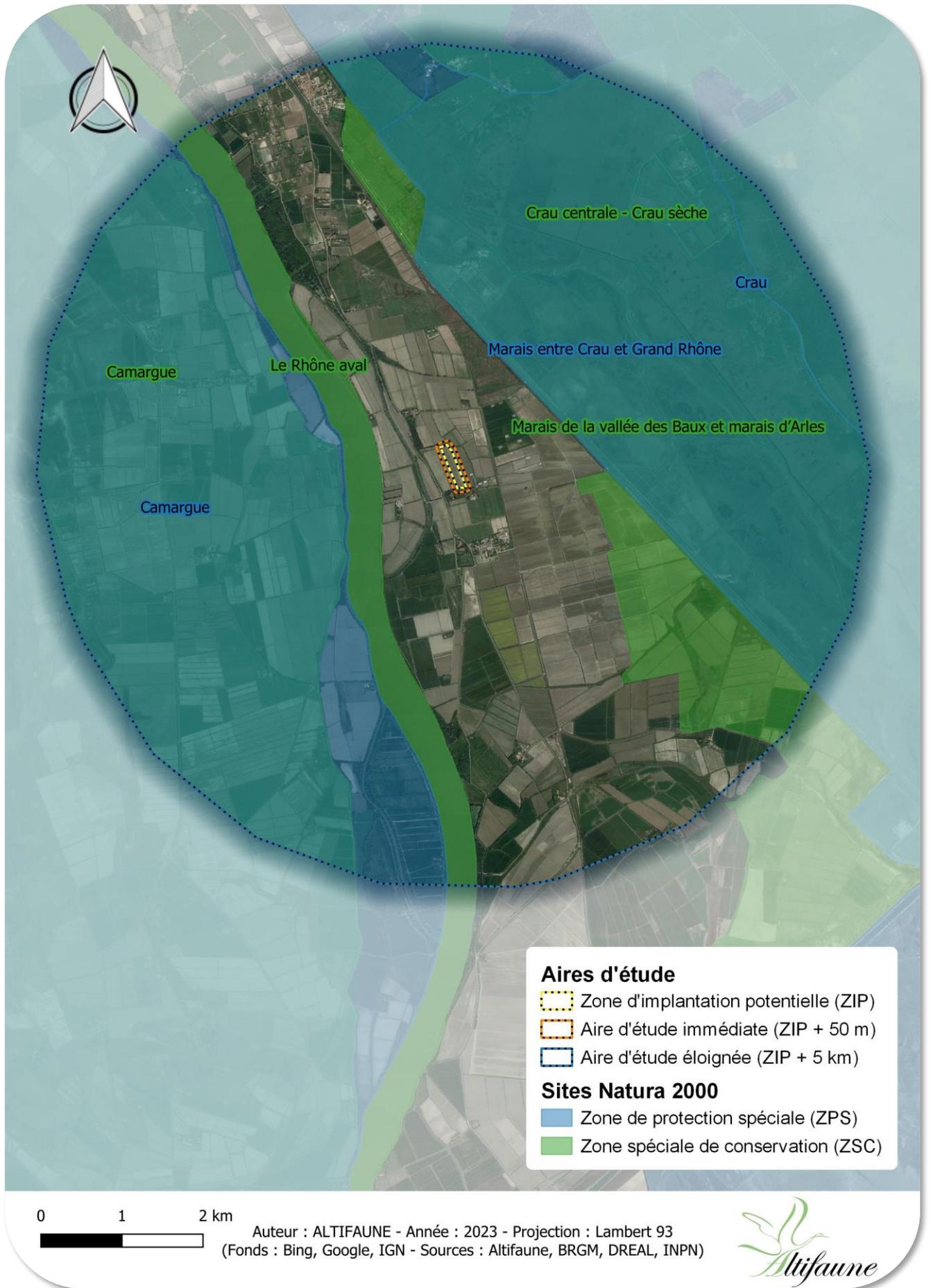
Le site d'étude est par ailleurs directement concerné par la présence du parc naturel régional de Camargue et par une réserve de biosphère (zone tampon du delta du Rhône).

Carte 5 : Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)



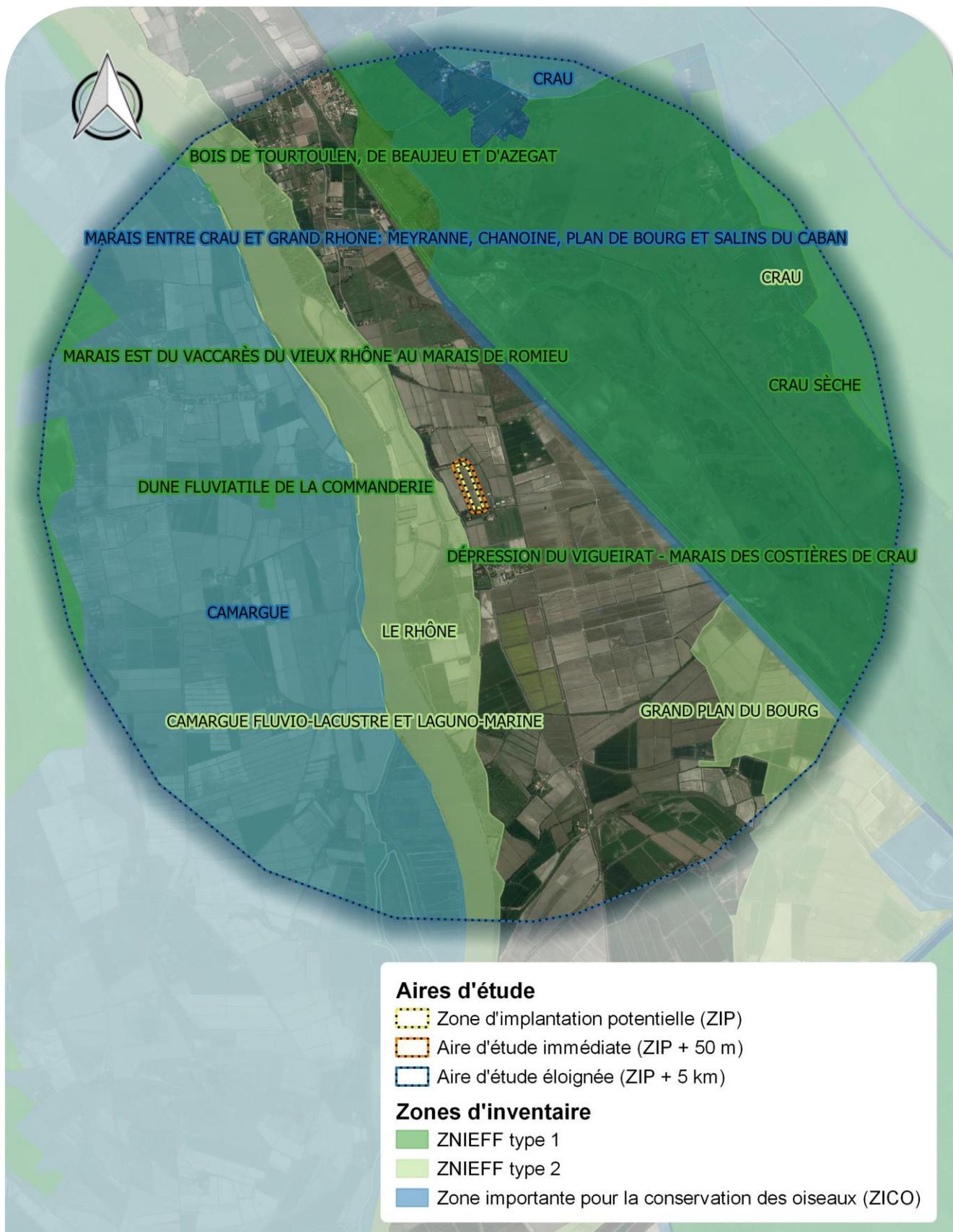
Les éléments du SRCE à proximité de la ZIP correspondent au grand Rhône et au marais du Vigueirat. Aucun cours d'eau n'est présent sur le site, mais des fossés humides en bordure de parcelle peuvent constituer des corridors entre le Rhône et les marais.

Carte 6 : Sites Natura 2000



Les sites Natura 2000 identifiés correspondent à des milieux humides. Les fossés humides de drainage en bordure des parcelles sont susceptibles de constituer un lien fonctionnel entre les différentes entités.

Carte 7 : Zones d'inventaire



Les zones d'inventaires identifiées correspondent à des milieux humides. Les fossés humides de drainage en bordure des parcelles sont susceptibles de constituer un lien fonctionnel entre les différentes entités.

Carte 8 : Parc naturel régional (PNR)



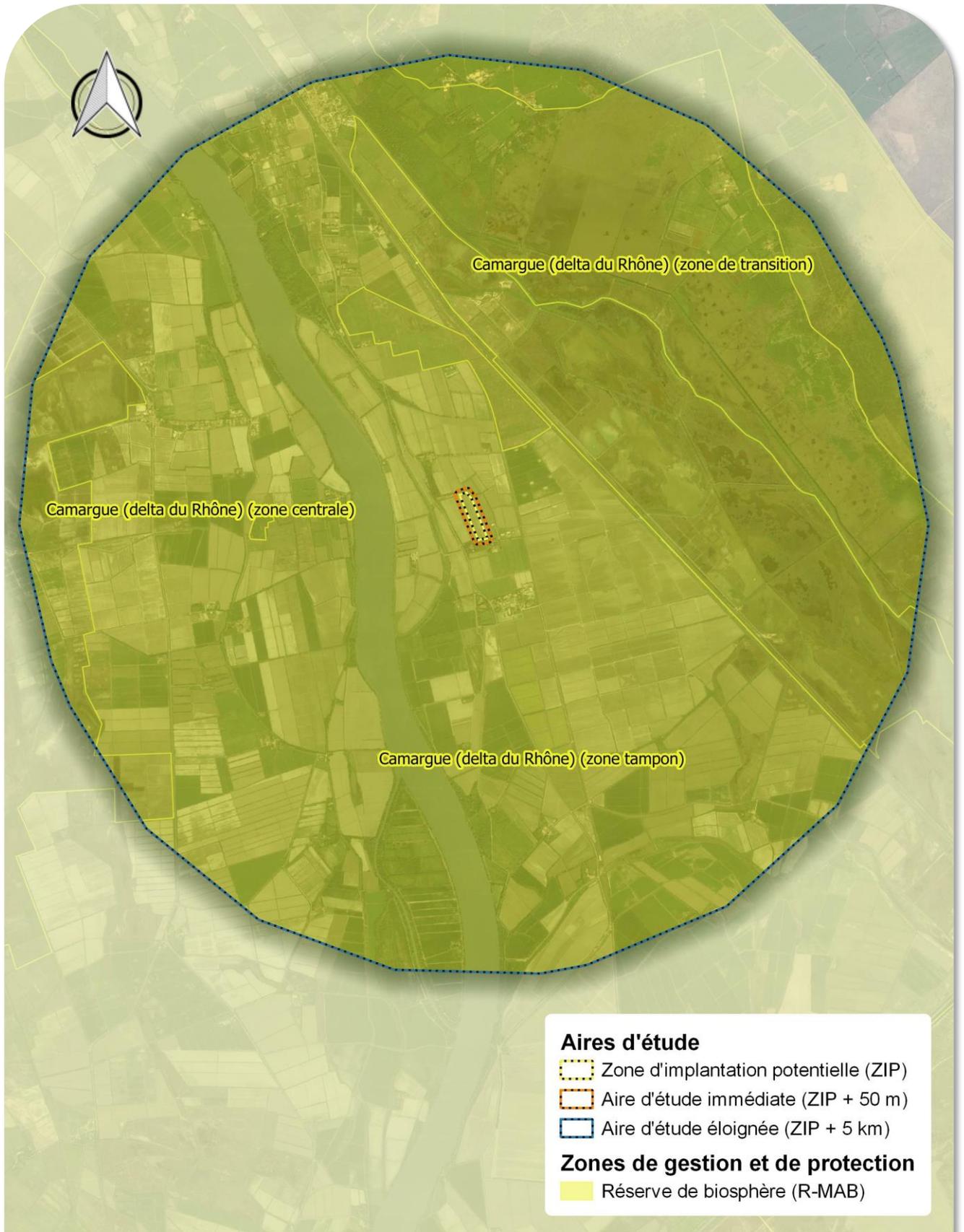
0 1 2 km



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Carte 9 : Réserve de biosphère (R-MAB)

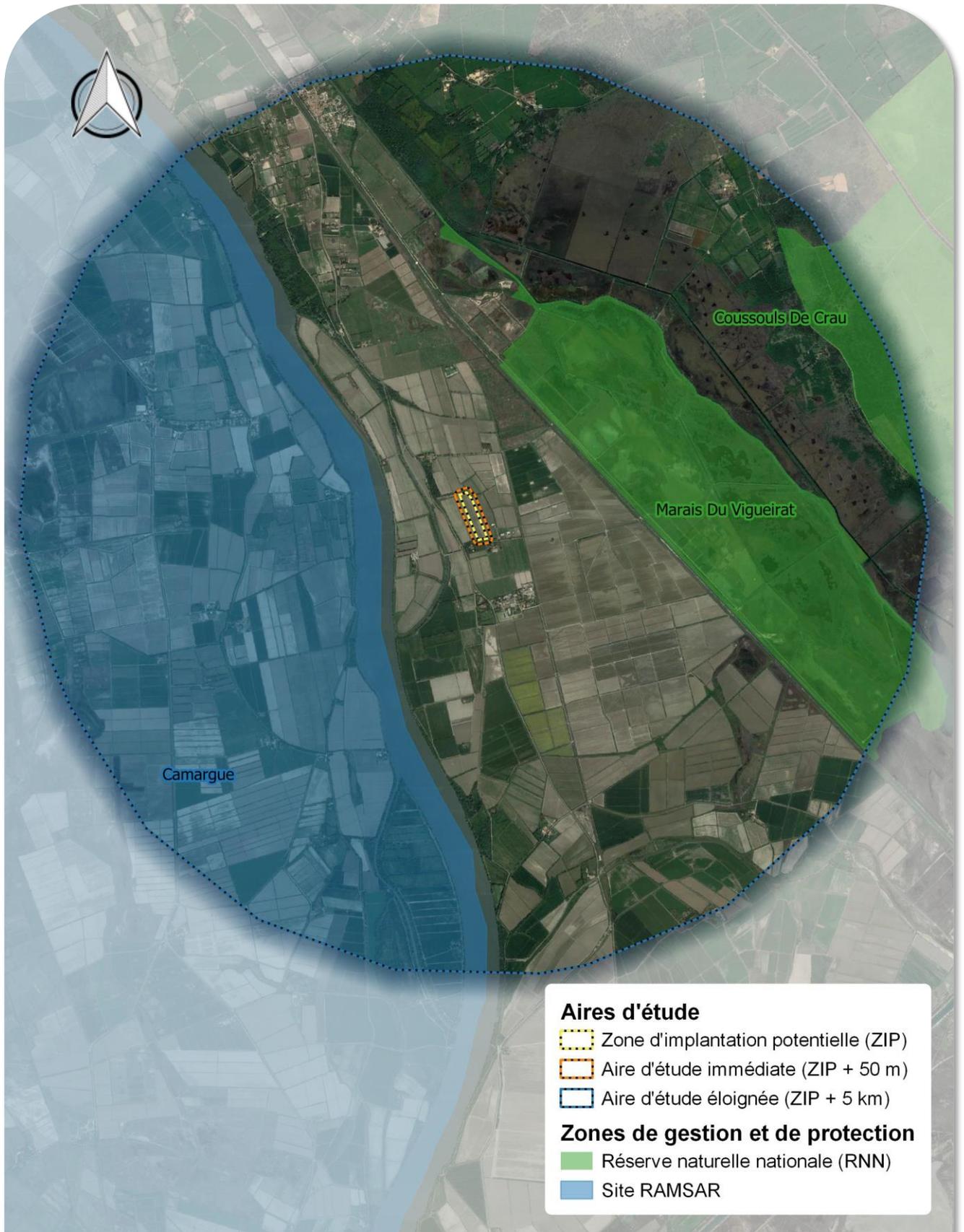


0 1 2 km

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Carte 10 : Réserve naturelle nationale et site RAMSAR



0 1 2 km



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Carte 11 : Site du conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL)



0 1 2 km

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)

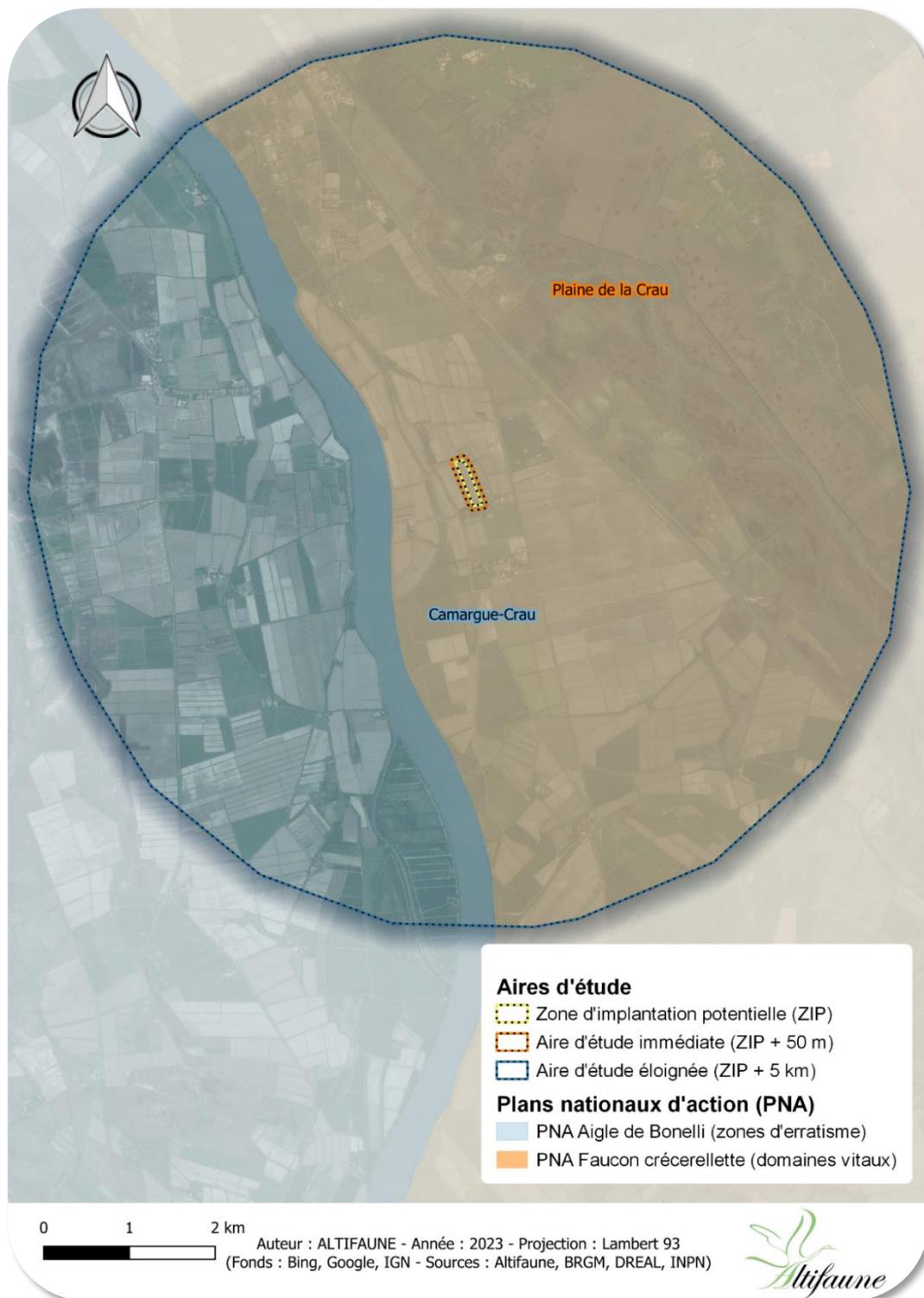


Le projet est jugé compatible avec les différentes zones de gestion et de protection identifiées à proximité du site.

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

Le projet est directement concerné par les PNA Aigle de Bonelli et Faucon crécerellette. Lors des inventaires, les efforts de prospections étaient accentués pour ces espèces.

Carte 12 : PNA Aigle de Bonelli et Faucon crécerellette



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 mais présente des enjeux écologiques notables. En effet, des sites Natura 2000 (ZPS, ZSC), des zones d'inventaires (ZNIEFF, ZICO), des entités de la trame verte et bleue (SRCE), des Réserves Naturelles Nationales, un site RAMSAR et des sites du CELRL ont été identifiés dans un rayon de 5 km, au sein de l'aire d'étude éloignée. Le site d'étude est par ailleurs directement concerné par la présence du parc naturel régional de Camargue et par une réserve de biosphère (zone tampon du delta du Rhône).

3-3- Résultats des prospections de terrain

3-3-1- Flore et habitats

L'inventaire des habitats naturels a été réalisé par Vivien Boucher du bureau d'étude Altifaune. Un seul passage a été effectué sur le site le 30/05/2023.

La ZIP est principalement constituée d'une entité à vocation agricole, à savoir une culture annuelle de tournesols sans structure paysagère particulière. Cette culture est délimitée par des fossés humides au nord, à l'est et à l'ouest. Bien qu'à sec lors de la prospection, la présence de quelques espèces spécifiques, notamment le roseau commun (*Phragmites australis*), témoigne d'une humidité occasionnelle. Ces fossés sont aussi occupés par de nombreux individus d'espèces végétales exotiques envahissantes. Le Faux-indigo (*Amorpha fruticosa*) et la Canne de Provence (*Arundo donax*) sont présents en nombre dans ces linéaires humides.

Les abords immédiats du site sont caractérisés par de nombreuses parcelles de vignes, activité agricole très présente dans le secteur, ainsi que par quelques linéaires arborés, plutôt résineux au sud et feuillus au nord.

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 fossés humides revêtent un enjeu modéré en raison de leurs intérêts fonctionnels et de leur statut d'habitat naturel humide.

Le tableau suivant présente les 9 types d'habitats identifiés lors des inventaires, dont aucun n'est d'intérêt communautaire.

Tableau 7 : Liste des habitats naturels identifiés

Type	Intitulé pour la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Code N2000	Surface et pourcentage par rapport à la surface totale de l'AEI	Habitat caractéristique des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2008	Enjeux
Milieux forestiers, landes et fourrés	Bosquets de Cannes de Provence	Formations à <i>Arundo donax</i>	C3.32	53.62	/	0,11 ha / 0,81%	H.	Très faible
	Bosquets de Peupliers blancs	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	G5.2	84.3	/	0,112 ha / 0,83%	p.	Faible
	Haies arborées	Haies	FA	84.2	/	0,04 ha / 0,30%	p.	Faible
Milieux humides	Fossés humides	Canaux d'eau non salée	J5.41	89.22	/	0,303 ha / 2,24%	H.	Modéré
Milieux anthropiques	Alignements de Pins	Alignements d'arbres	G5.1	84.1	/	0,472 ha / 3,50%	p.	Faible
	Cultures de Tournesols	Monocultures intensives	I1.1	82.11	/	6,087 ha / 45,08%	p.	Très faible
	Jardins domestiques	Petits jardins ornementaux et domestiques	I2.2	85.3	/	0,298 ha / 2,21%	/	Très faible
	Vignobles intensifs	Vignobles intensifs	FB4.2	83.212	/	5,289 ha / 39,17%	p.	Très faible
	Pistes et chemins	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	J4.2	86	/	0,791 ha / 5,86%	/	Faible

H : humide

p: pro parte

/ : non cité

Photo 6 : Culture de tournesol



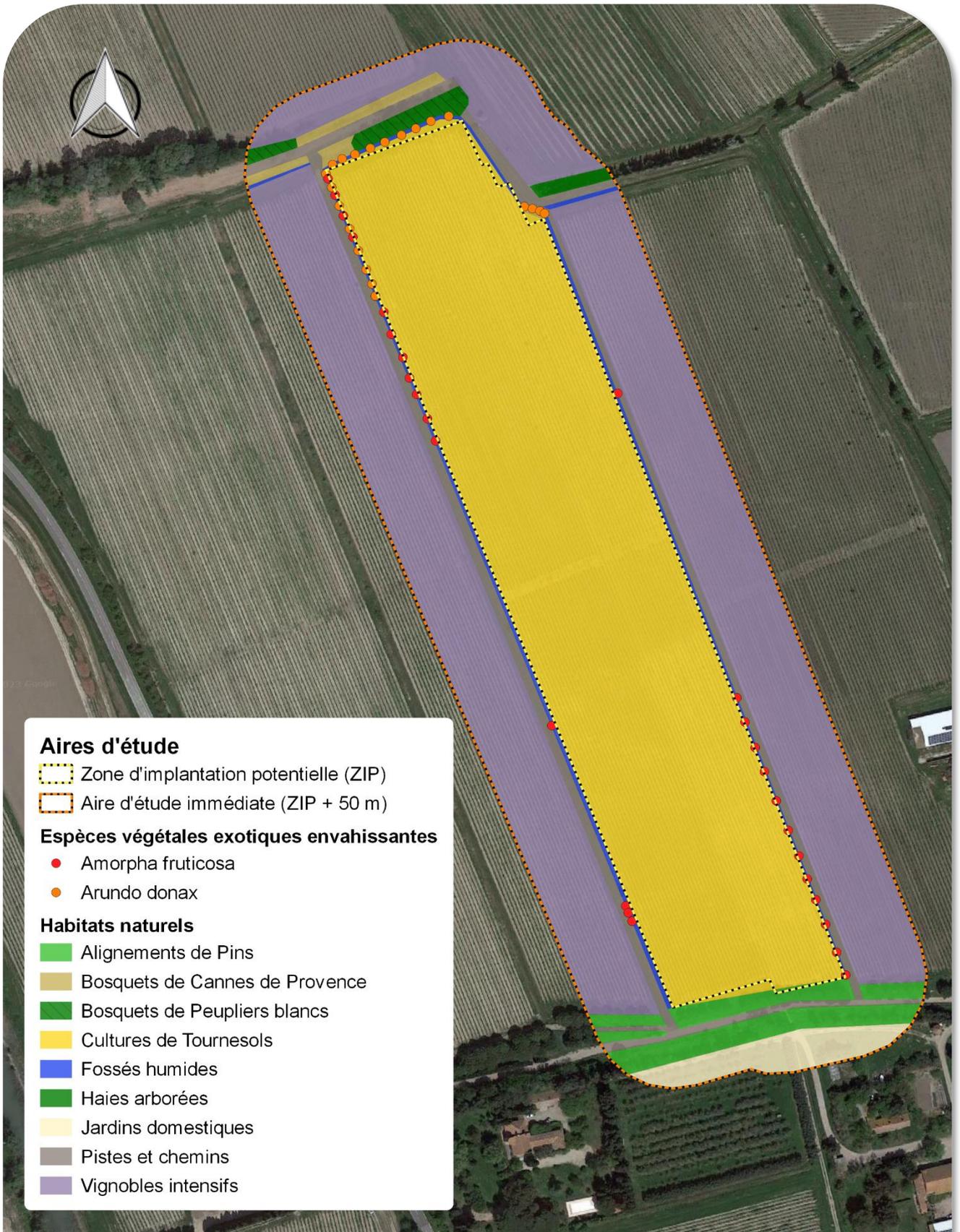
Photo 7 : Fossés humides



Photo 8 : Haies arborées



Carte 13 : Présentation des habitats naturels et de la flore



0 50 100 m



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Les fiches suivantes présentent les deux espèces exotiques envahissantes identifiées sur le site :

Faux-indigo

Amorpha fruticosa

EVEE Liste noire :
Espèce végétale exotique envahissante
avérée

Origine

Plante originaire d'Amérique du Nord.

Description

Arbuste à feuillage caduc pouvant atteindre 6 m de haut. Les feuilles, pétiolées et stipulées, de 10 à 30 cm de long sont composées de nombreuses folioles ovales de 2 à 4 cm chacune. Les fleurs, disposées en grappes denses de 7 à 15 cm à l'extrémité des pousses de l'année, sont de couleur bleu violacé.

Reproduction et dispersion

Plante monoïque à floraison printanière (avril-juin) et pollinisation entomophile. La fructification a lieu de fin juillet à septembre. Les graines produites sont disséminées et germent en mars. Les graines ont un très grand pouvoir germinatif (supérieur à 80%), mais semblent être limitées dans leur développement sur des substrats grossiers.

Cet arbuste croît très rapidement et peut également se multiplier par marcottage ou par bouturage à partir de fragments de tiges. De nombreux rejets partent de la base.

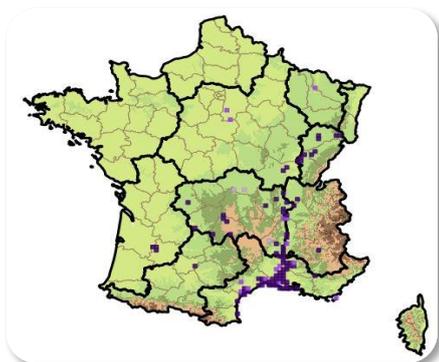
Milieux

Le Faux-indigo colonise les berges des cours d'eau et des canaux, des lacs et des marais. On peut également l'observer dans le sous-bois des forêts alluviales, les roselières et les dunes littorales.

Présence sur le site

Présence de l'espèce dans les fossés humides bordant la zone d'implantation potentielle.

Répartition (Source Siflore, 2023)



Gleditsia triacanthos



Canne de Provence

Arundo donax

EVEE Liste noire :

Espèce végétale exotique envahissante
avérée

Origine

Introduite probablement dès l'époque romaine depuis l'Asie ; cultivée depuis plusieurs millénaires pour de nombreux usages.

Description

Plante graminée rhizomateuse, vivace et ligneuse, pouvant atteindre 5 à 6 m de hauteur, durée de vie de plus de 10 ans. Port touffu, dense et érigé. Système racinaire fibreux et pivotant, rhizome superficiel dans le sol. Optimum de croissance en pleine lumière et forte chaleur.

Reproduction et dispersion

Reproduction asexuée. Les rhizomes s'étendent dans le sol et donnent de nouvelles tiges, chacune d'elles pouvant vivre plusieurs années. Le bouturage à partir de fragments de rhizomes et de tiges est fréquent. La reproduction par marcottage, lorsque des tiges sur pied touchent le sol, est possible. Les cours d'eau et les activités humaines peuvent disséminer les tiges. Les crues et les travaux de terrassement disséminent les fragments de rhizome.

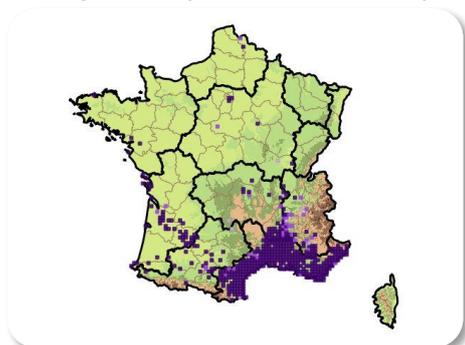
Milieux

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

Présence sur le site

Espèce présente sous forme de petits patch très denses sur l'ensemble de la zone d'étude. Des formations plus importantes sont également présente en bordure de cours d'eau.

Répartition (Source Siflore, 2023)



Arundo donax



3-3-2- Zones humides

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

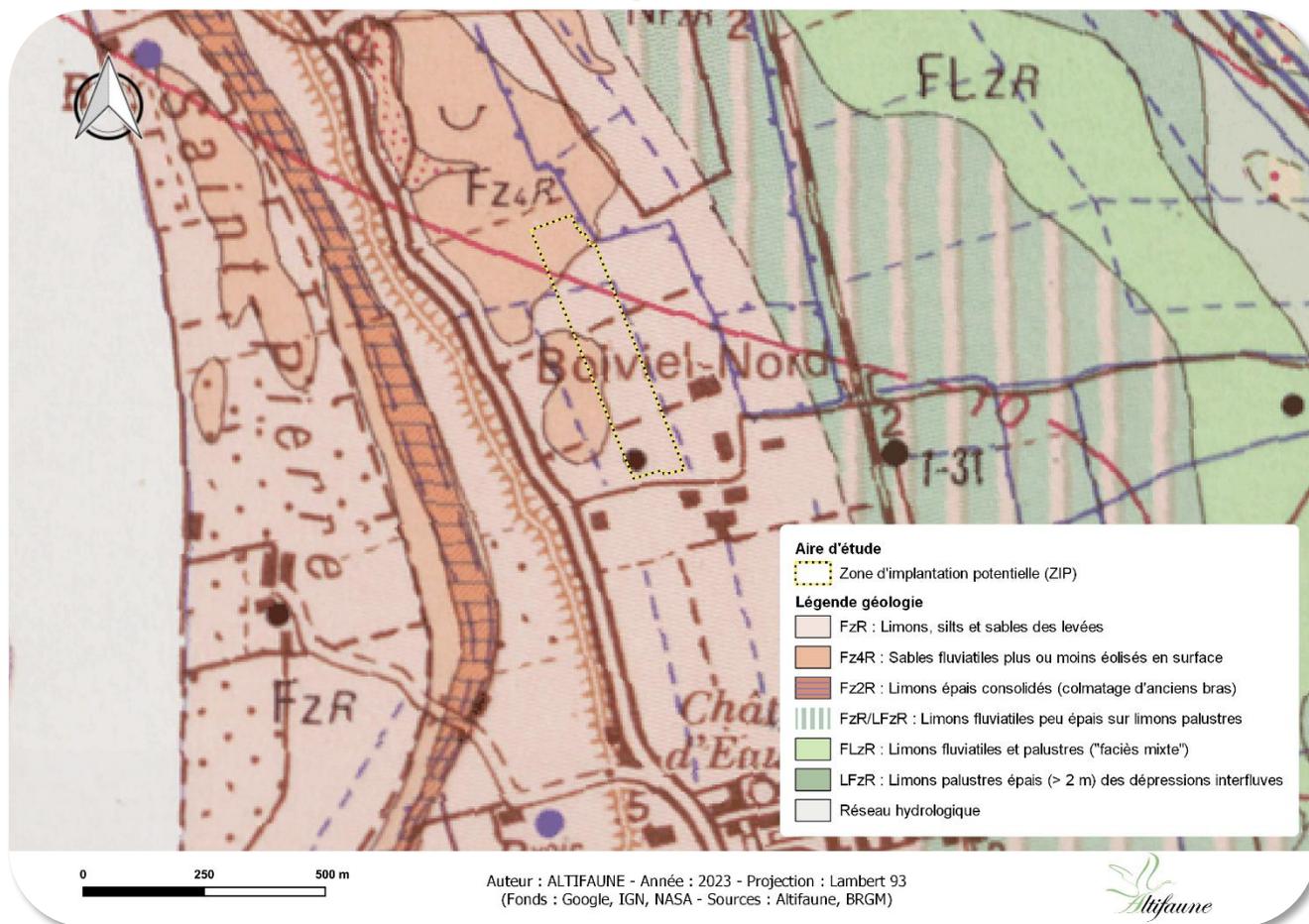
Géologie

La zone étudiée est concernée par la feuille de ISTRES (carte n°1019). Elle repose sur les formations fluviales du Rhône.

La zone concernée par le projet repose sur des formations alluviales limono-sableuses :

- Formations fluviales (notées **FzR**) : **Limons, silts et sables**.

Carte 14 : Géologie de la zone d'étude

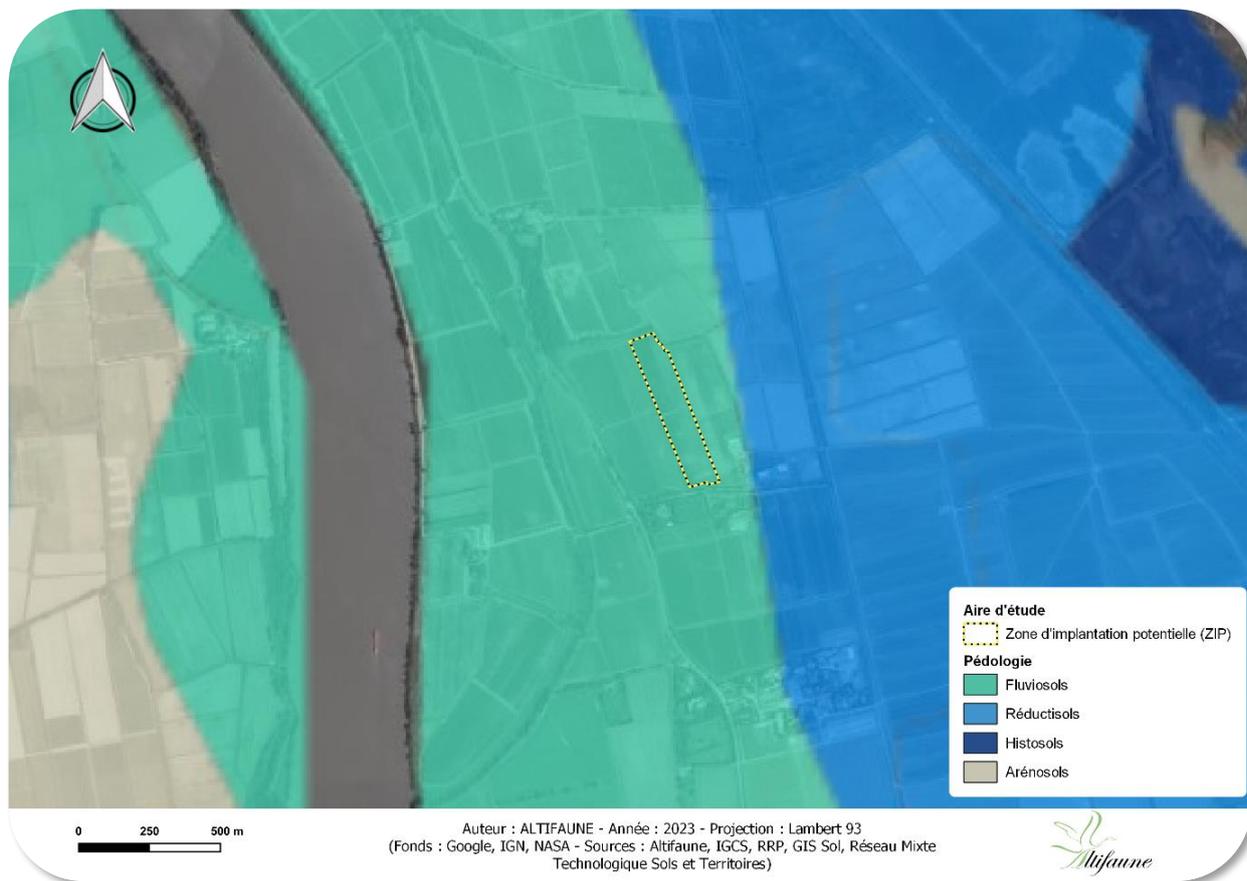


Pédologie

D'après la carte des pédopaysages des Bouches-du-Rhône (J. C. LACASSIN, 2010), la zone d'étude se situe au droit de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) composée des Levées de berges et de bourrelets anciens (alluvions calcaires du Rhône) : cultures céréalières, maraichères ou industrielles, vignes, vergers. Et plus précisément au niveau de l'Unité Typologique de Sol (UTS) n°107 :

- Sol alluvial calcaire, de texture limono-sableuse à limoneuse, issu d'alluvions récentes.**

Carte 15 : Pédologie de la zone d'étude



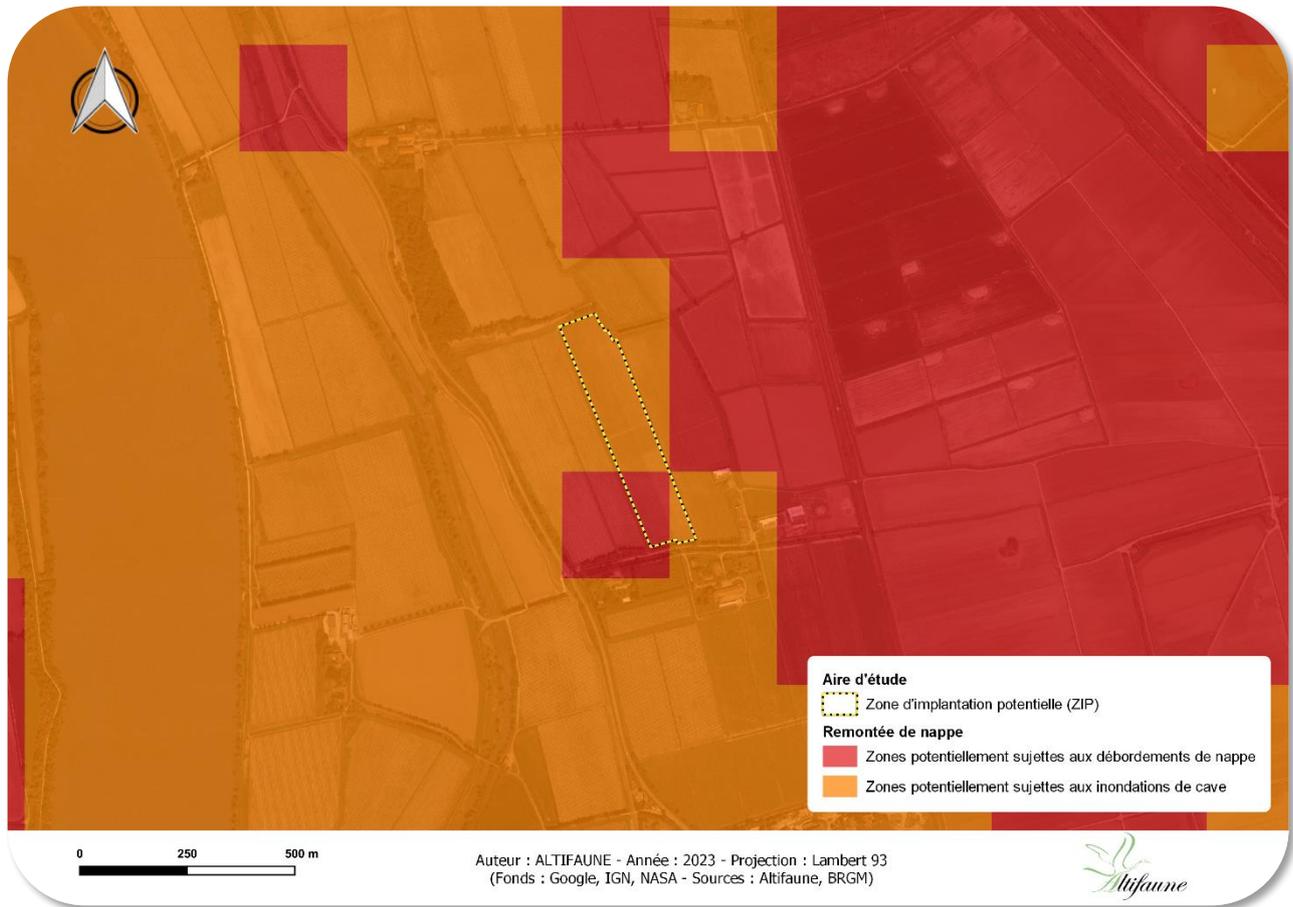
Hydrologie du site

La zone étudiée se situe dans le bassin versant du Rhône, qui s'écoule à environ 780 m à l'ouest de celle-ci.

Carte 16 : Localisation des cours d'eau à proximité de la zone d'étude

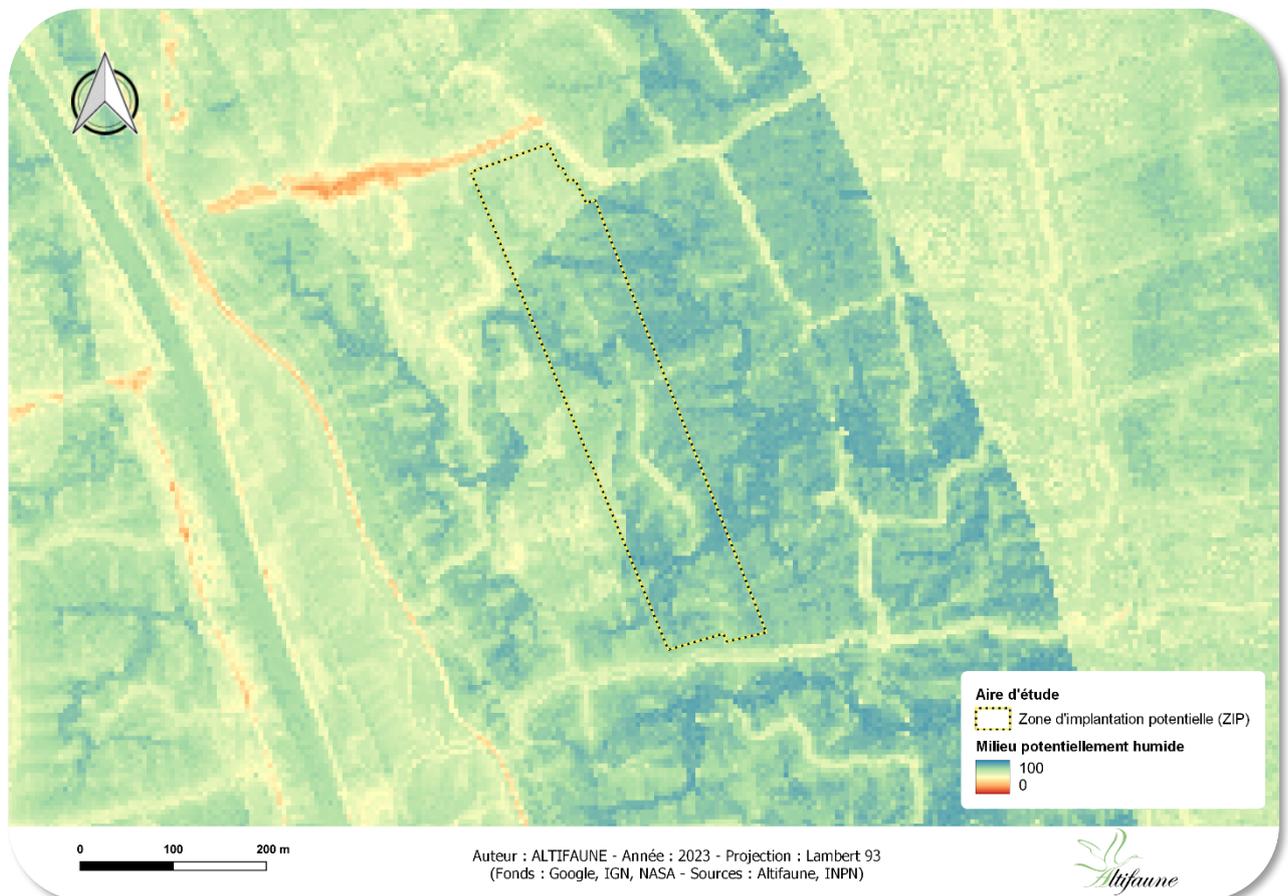


Carte 17 : Sensibilité aux remontées de nappe sur la zone (Source : BRGM)



La zone d'étude se situe dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappes et aux inondations de cave, d'après la cartographie du BRGM sur les remontées de nappe.

Carte 18 : Milieux potentiellement humides (source : réseau partenarial des données sur les zones humides)



La zone d'étude se situe dans une zone qui présente une potentialité humide moyenne à forte 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).

Hydrogéologie

Les terrains du projet se trouvent au droit des masses d'eau souterraine de niveau 1, 2 et 3 respectivement dénommées « **Limons et alluvions quaternaires du Bas-Rhône et de la Camargue** (code FRDG504) », « **Cailloutis de la Crau** (code FRDG104) » et « **Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône** (code FRDG5031) ». La masse d'eau souterraine de niveau 1 concerne plus directement le projet et peut être décrite comme suit :

- Alluvions plio-quaternaires, limoneuses et sableuses.

C'est une nappe captive, son niveau se situe entre 0 et 2,5 m de profondeur. La ressource en eau mobilisable est globalement faible, elle se trouve essentiellement au sein des lentilles sableuses des dépôts superficiels.

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, aux abords du Rhône. Les points les plus bas se trouvent principalement en partie Nord de la zone d'implantation potentielle (ZIP) avec une altitude autour des 1,5 m et les points hauts se trouvent plutôt en partie Sud avec une altitude située autour des 1,8 m.

Carte 19 : Topographie du secteur d'étude

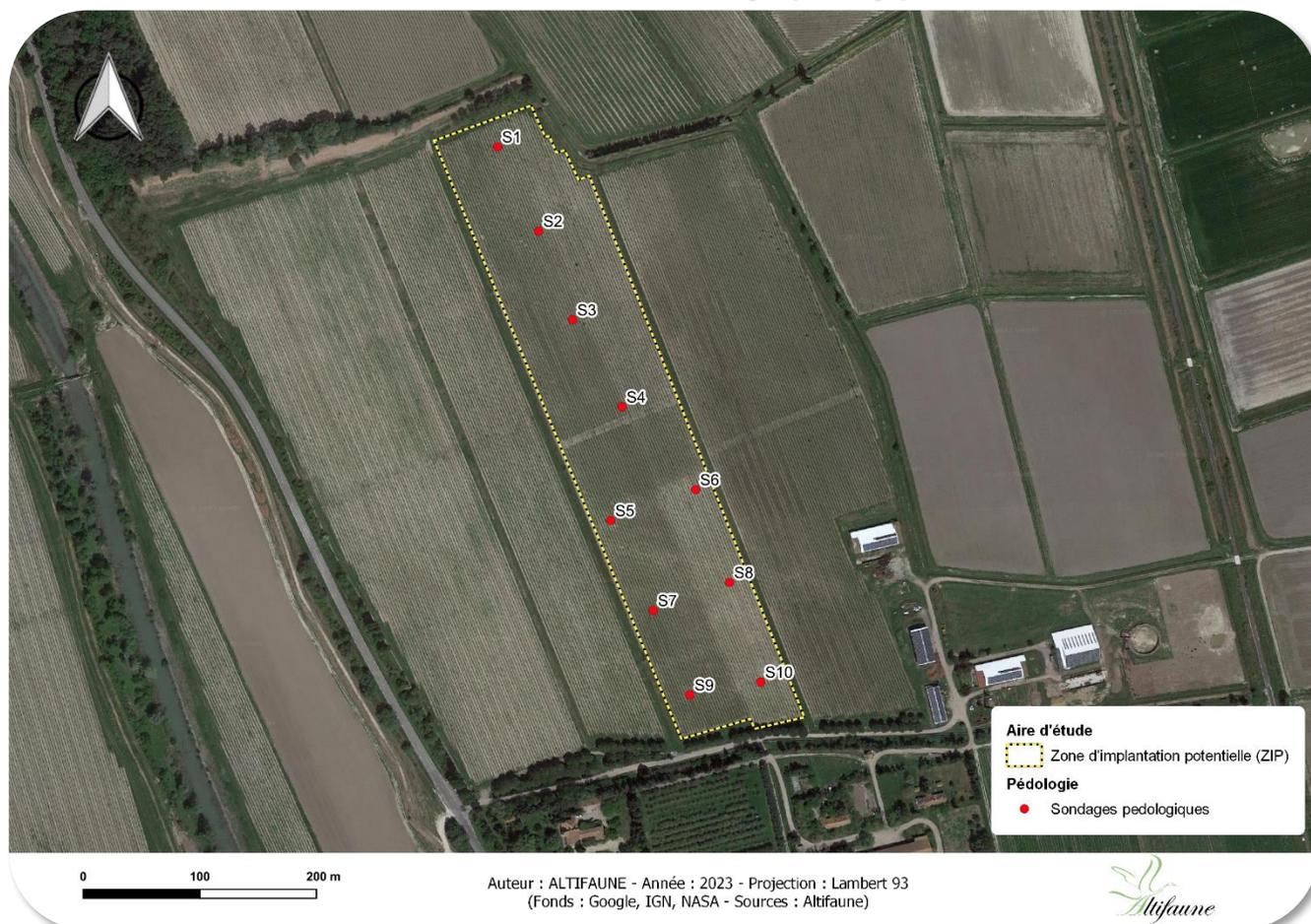


Détermination des zones à sonder

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-après.

Carte 20 : 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 **31/05/2023**.

Tableau 8 : Description des conditions d'observation

Conditions d'observation			
Type de temps	<input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé	<input type="checkbox"/> Variable	<input type="checkbox"/> Précipitations
Ambiance	<input type="checkbox"/> Humide		<input checked="" type="checkbox"/> Sèche
	<input type="checkbox"/> Froide		<input checked="" type="checkbox"/> Chaude
Type d'observation	<input type="checkbox"/> Fosse pédologique		<input checked="" type="checkbox"/> Tarière

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

Tableau 9 : Synthèse des sondages réalisés

		Sondage n°									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Profondeurs et limites réglementaires (cm)	0										
	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	50	/	K	/	/	/	/	/	/	/	/
	80	S		S	S	S	/	S	/	/	S
	120									S	
	Arrêt sondage	50	50	50	50	50	60	50	60	80	60
ZH pédo											
Classe GEPPA	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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

- / : Horizon non hydromorphe
- g : Horizon rédoxique
- G : Horizon réductique
- K : Arrêt tarière sur refus
- S : Arrêt tarière dû à l'absence de traces d'hydromorphies < 50 cm
- EG : Arrêt tarière sur éléments grossiers
- (vert) : Non humide selon le critère de sol de l'arrêté du 1er octobre 2009
- (bleu) : Humide selon le critère de sol de l'arrêté du 1er octobre 2009

Conclusion

Généralités

Depuis le 26 juillet 2019, la notion de zone humide est de nouveau élargie à des critères pédologiques et floristiques alternatifs. Les expertises botaniques étant en cours, ce dernier critère n'a pu être pleinement utilisé dans cette étude, cependant, notons qu'aucune végétation hygrophile n'a été observée au droit de la zone humide identifiée (faible couvert végétal).

Zone humide identifiée

La réalisation des sondages (S1 à S10) a mis en évidence une pédologie représentée par un **sol moyennement drainant**, limono-sableux et une **absence de zone humide** selon critères pédologiques.

Carte 21 : Résultats des sondages pédologiques



0 50 100 m

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Source : Altifaune)



3-3-3- Avifaune

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

Photo 9 : Parcelles agricoles ponctuées de haies favorables à un cortège avifaunistique ubiquiste



Avifaune nicheuse (IPA)

Au total, 29 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 147 individus.

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 3 sessions relatives aux oiseaux nicheurs.

Tableau 10 : Effectif et diversité des espèces observées IPA Retenu

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total	Max
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>						2	2	2
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>				1			1	1
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	2	1	1	1	1		6	2
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2	7	2	4		5	20	7
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	2					4	6	4
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>						1	1	1
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>			1				1	1
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>			2				2	2
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			1	3		1	5	3
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2	1	1			2	6	2
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	4	1	1		1	8	4
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		1					1	1
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1		1				2	1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1		1	2	2	1	7	2
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>				4			4	4
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		1		2			3	2
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		4	12				16	12
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1				1		2	1
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>			2				2	2
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			5	3		3	11	5
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>		2				2	4	2
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>						1	1	1
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>				2		1	3	2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		6		5	1	2	14	6
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2			1			3	2
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>						1	1	1
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	4					1	5	4
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		1		1	2	1	5	2
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			1	2	2		5	2
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>			2				2	2
Effectifs		18	28	33	32	9	27	147	33
Diversité		10	10	14	14	6	15	29	15

Le Martinet noir est l'espèce la plus contactée sur le site et ses abords, qui utilise la parcelle comme zone d'alimentation.

Globalement, les espèces observées lors des points d'écoute sont communes et relativement ubiquistes. La plus grande diversité a été observée sur le point P6, probablement en raison de la proximité d'une haie, de zones enherbées au sud et d'un champ de vision plus dégagé permettant une meilleure détection des individus.

Avifaune nicheuse hors IPA

Une seule espèce potentiellement nicheuse a été contacté hors IPA. Il s'agit du Rollier d'Europe, contacté dans la haie au nord du site.

De nombreuses autres espèces d'avifaune aquatique (Mouette mélanocéphale, Spatule blanche, Cigogne blanche, Ibis falcinelle, etc.), non nicheuses, ont survolé le site pour relier les zones de marais à l'est aux zones du Rhône et de la Camargue à l'ouest, et peuvent potentiellement utiliser le site en halte ou en alimentation.

La carte suivante présente la fonctionnalité du site pour les espèces patrimoniales.

Carte 22 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune

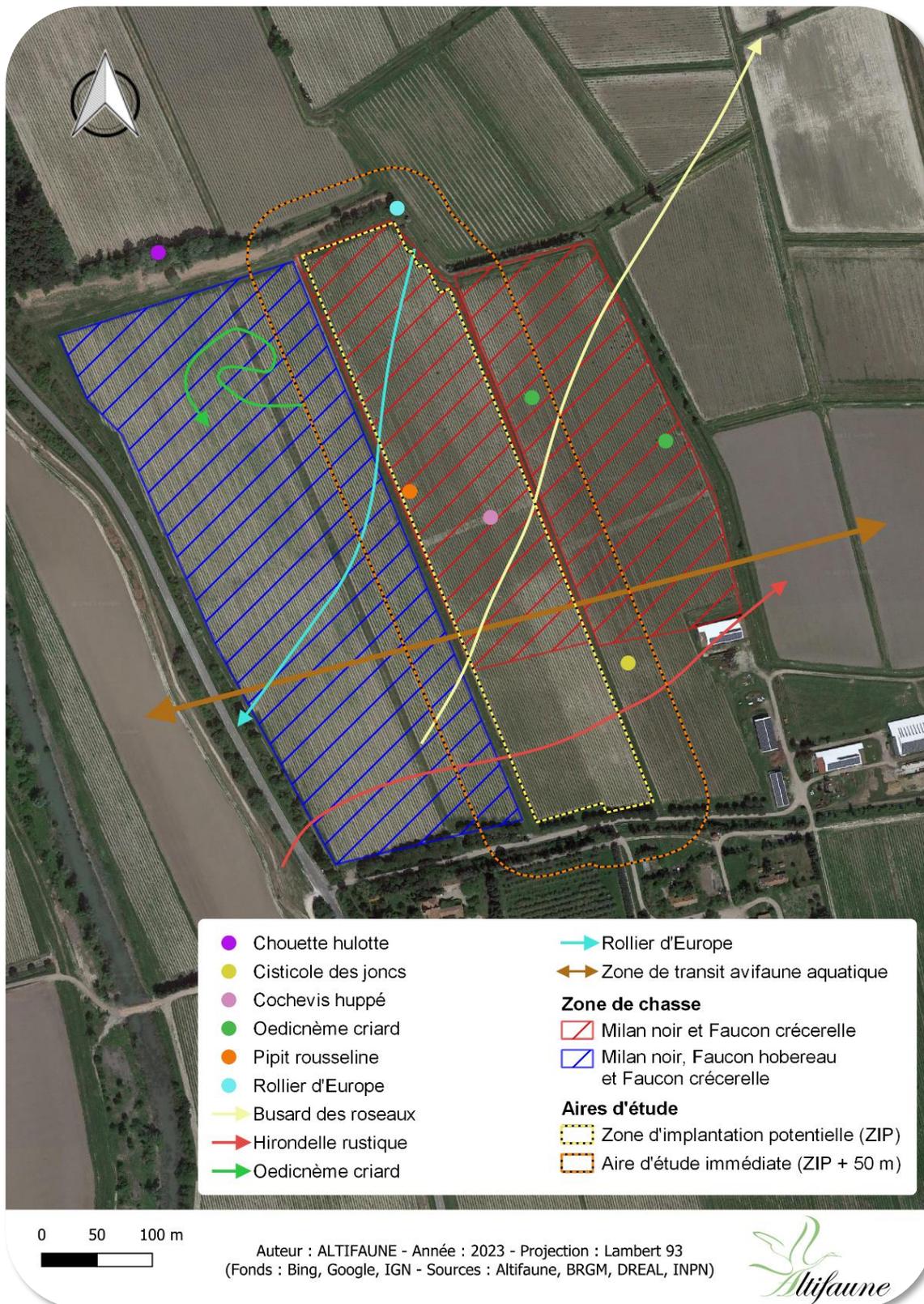


Photo 10 : Rollier d'Europe perché (à gauche), haie favorables à l'affût (à droite)



Synthèse

Au total, 51 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et ses abords, dont 29 l'ont été lors des 6 points d'écoute de type IPA.

Le tableau ci-dessous présente les statuts de conservation et de protection des espèces contactées lors des suivis. Une précision concernant le lieu de l'observation (sur site ou hors site) est également apportée pour chacune des espèces.

Tableau 11 : 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 Migration	LR-PACA	DO	PN		
Aigrette garzette	Egretta garzetta	NA	LC	LC		LC	LC	DO1	PN3	Sur site	Survol
Alouette des champs	Alauda arvensis	LC	LC	NT	LC	NT	LC		PN3	Hors site	-
Bergeronnette grise	Motacilla alba	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Sur site	Nicheur possible
Bruant zizi	Emberiza cirlus	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Sur site	Nicheur possible
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	LC	LC	NT		VU	EN	DO1	PN3	Sur site	Survol
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	LC	LC	VU		NT	LC		PN3	Sur site	Nicheur probable
Choucas des tours	Corvus monedula	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Sur site	Alimentation
Chouette hulotte	Strix aluco	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Hors site	-
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	LC	LC	LC		LC	VU	DO1	PN3	Sur site	Survol
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	LC	LC	VU		LC	LC		PN3	Sur site	Alimentation
Cochevis huppé	Galerida cristata	LC	LC	LC		NT	VU		PN3	Sur site	Nicheur possible
Corneille noire	Corvus corone	LC	LC	LC		LC	VU			Sur site	Survol
Coucou gris	Cuculus canorus	LC	LC	LC		LC	VU		PN3	Hors site	-
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	LC	LC	LC	LC	LC	LC			Sur site	Nicheur possible
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	LC	LC	LC		NE	LC			Sur site	Nicheur possible
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	LC	LC	NT		LC	NT		PN3	Sur site	Chasse, nicheur possible dans la haie au nord du site
Faucon hobereau	Falco subbuteo	LC	LC	LC		LC	NT		PN3	Sur site	Chasse
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	LC	LC	LC		LC			PN3	Sur site	Nicheur possible
Goéland leucophée	Larus michahellis	NA	LC	LC		NT	LC		PN3	Sur site	Survol
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	LC	LC	LC	LC	LC	NT		PN3	Sur site	Survol
Grande Aigrette	Ardea alba	LC	LC	NT	LC	VU	VU	DO1	PN3	Sur site	Survol
Guépier d'Europe	Merops apiaster	LC	LC	LC			LC		PN3	Hors site	-
Bihoreau gris	Mergellus albellus	LC	LC	NT			VU	DO1	PN3	Sur site	Survol
Héron cendré	Ardea cinerea	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Sur site	Survol
Crabier chevelu	Ardea cinerea	LC	LC	LC			VU	DO1	PN3	Sur site	Survol
Héron garde-bœufs	Ardea cinerea	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Sur site	Survol
Héron pourpré	Ardea purpurea	LC	LC	LC		LC	VU	DO1	PN3	Sur site	Survol
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	LC	LC	NT		LC	NT		PN3	Sur site	Chasse

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation						Statuts de protection		Observation	Utilisation du site
		LRM	LRE	LRN Nicheur	LRN Hivernant	LRN Migration	LR-PACA	DO	PN		
Huppe fasciée	Upupa epops	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Hors site	-
Ibis falcinelle	Plegadis falcinellus	LC		NT			NT	DO1	PN3	Sur site	Survол
Loriôt d'Europe	Oriolus oriolus	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Sur site	Nicheur possible
Martinet à ventre blanc	Zapornia parva	LC	LC				LC	DO1	PN3	Sur site	Survол
Martinet noir	Apus apus	LC	LC	NT		LC	NT		PN3	Sur site	Chasse
Mésange charbonnière	Parus major	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Sur site	Nicheur possible
Milan noir	Milvus migrans	LC	LC	LC		NT	LC	DO1	PN3	Sur site	Chasse
Moineau domestique	Passer domesticus	LC		LC		LC	LC		PN3	Sur site	Nicheur possible
Mouette mélanocéphale	Ichthyætus melanocephalus	LC	LC	LC		LC	VU	DO1	PN3	Sur site	Survол
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	LC	LC	NT	LC	LC	VU		PN3	Sur site	Survол
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	LC	LC	LC		LC	NT	DO1	PN3	Sur site	Nicheur probable
Perdrix rouge	Alectoris rufa	NT	LC	LC		NE	VU			Hors site	-
Pie bavarde	Pica pica	LC	LC	LC		LC	LC			Sur site	Nicheur possible
Pigeon ramier	Columba palumbus	LC	LC	LC	LC	LC	LC			Sur site	Nicheur possible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	LC	LC	LC	NA	LC	LC		PN3	Sur site	Alimentation
Pipit rousseline	Anthus campestris	LC	LC	LC		EN	LC	DO1	PN3	Sur site	Nicheur possible
Rollier d'Europe	Coracias garrulus	LC	LC	NT			NT	DO1	PN3	Sur site	Alimentation
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	LC	LC	LC		LC	NT		PN3	Sur site	Nicheur probable
Spatule blanche	Platalea leucorodia	LC	LC	NT	VU	VU	VU	DO1	PN3	Sur site	Survол
Sterne hansel	Gelochelidon nilotica	NA	LC	VU			EN	DO1	PN3	Sur site	Survол
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	LC	LC	LC		LC	LC			Sur site	Nicheur possible
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	NT	VU	NT	LC	LC	EN		PN3	Sur site	Survол
Verdier d'Europe	Chloris chloris	LC	LC	VU		NT	VU		PN3	Hors site	-

3-3-4- Chiroptères

Potentialités en termes de gîtes

Une recherche de gîtes a été réalisée le 22/06/2023 afin de rechercher des habitats favorables et des individus ou des traces de présence (guano...).

Les potentialités du site en termes de gîtes arboricoles et de gîtes bâtis sont nulles en l'absence de ligneux matures et de bâtiments intéressants. En effet, le site est constitué d'une seule parcelle de culture de tournesol.

La recherche de gîtes a été élargie aux bâtiments agricoles situés à proximité du site et aux haies pouvant constituer des habitats favorables. Quelques potentialités ont pu être relevées sans qu'aucun indice de présence avérée ne puisse toutefois être noté.

Photo 11 : Arbres (à gauche) et bâtiments (à droite) potentiellement favorables à la présence de chauves-souris (hors site)



Carte 23 : Gîtes potentiels pour les chiroptères



0 0,2 0,4 km



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Potentialités en termes de corridors et de zones de chasse

La présence de canaux d'irrigation (à proximité du site), de haies, de vignes et autres cultures 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.

Résultats des transects

Pour rappel, un transect reliant 6 points d'écoute de 10 minutes ([Carte 3 : Protocole « Chiroptères »](#)) a été réalisé le 06/06/2023.

Au total, 338 contacts de 7 espèces et de 2 groupes d'espèce n'ayant pu être déterminé jusqu'au taxon ont été recensés. Ces résultats sont présentés dans le tableau suivant :

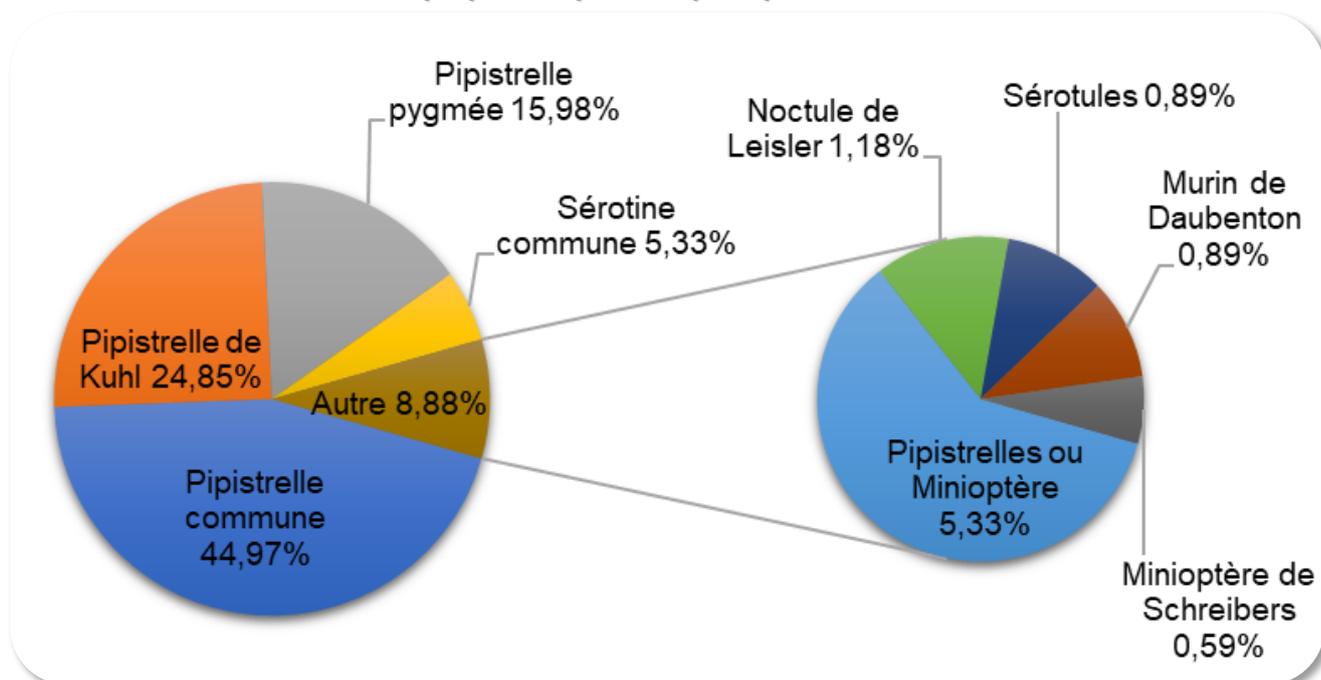
Tableau 12 : Données globales des transects et points d'écoutes (nombre de contacts)

Espèces ou groupe d'espèces	06/06/2023	Part des contacts
Minioptère de Schreibers	2	0,6%
Murin de Daubenton	3	0,9%
Noctule de Leisler	4	1,2%
Pipistrelle commune	152	45%
Pipistrelle de Kuhl	84	24,9%
Pipistrelle pygmée	54	16%
Pipistrelles ou Minioptère	18	5,3%
Sérotine commune	18	5,3%
Sérotules	3	0,9%
Total	338	100%
Diversité	9	

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée avec 45 % des contacts enregistrés. La Pipistrelle de Kuhl est également bien présente (24,9 % des contacts). Globalement, le groupe des pipistrelles représente 85,8 % des contacts enregistrés lors du transect.

La Sérotine commune et le groupe des Pipistrelles ou Minioptère semblent être présents de manière beaucoup plus ponctuelle. Ils représentent chacun 5,3 % des contacts. L'ensemble des autres espèces ou groupes d'espèces représentent moins de 2 % des contacts.

Graphique 1 : Répartition spécifique des contacts



Le tableau suivant présente les contacts enregistrés lors des différents points d'écoute (hors tronçons séparant les points).

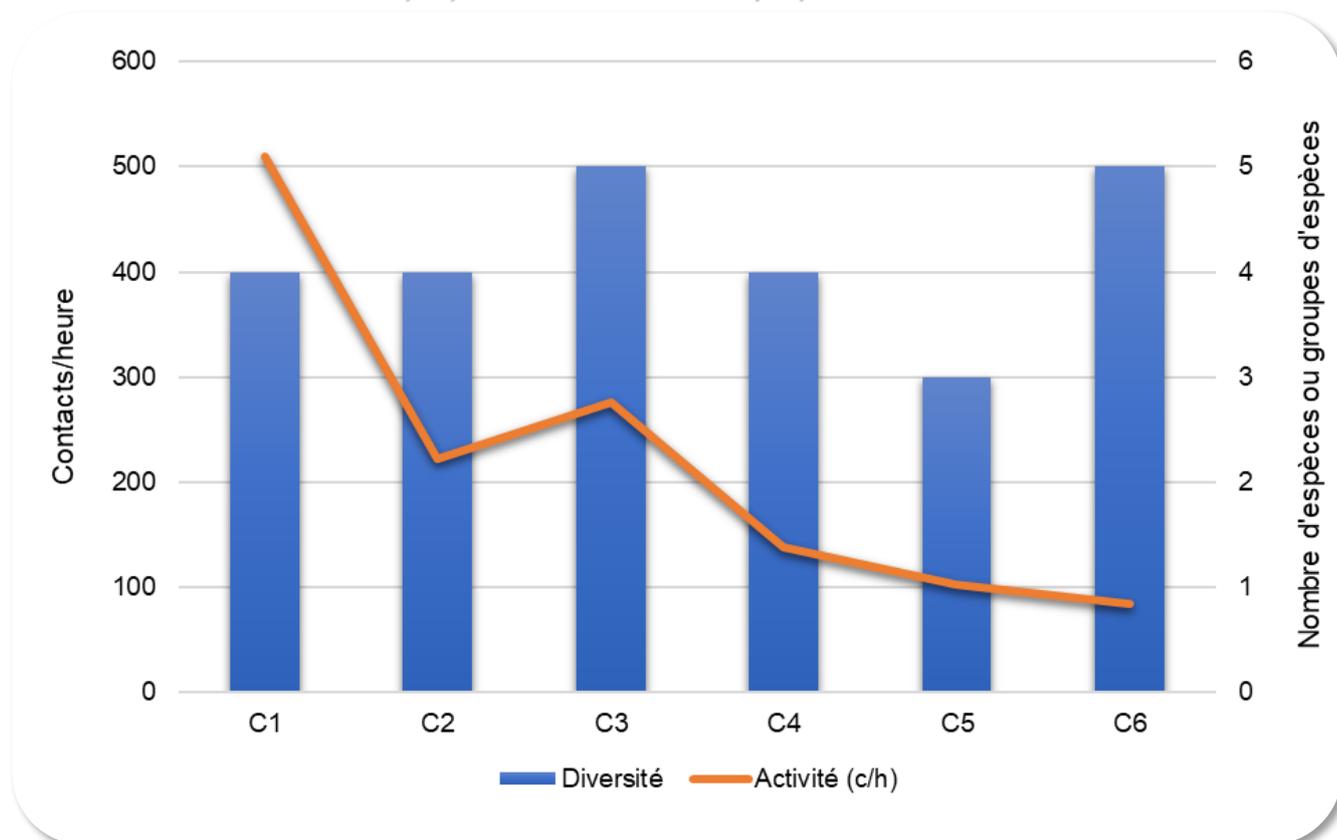
La plus forte activité a été enregistrée au niveau du point C1 avec 510 contacts/heure enregistrés en début de nuit. Dans l'ensemble, tous les points d'écoute ont une activité plutôt marquée. Seul le point C6 a une activité en dessous de 100 contacts/heure. De telles activités démontrent que le site est utilisé comme zone de chasse.

Les points C3 et C6 présentent la plus grande diversité, avec 5 espèces ou groupe d'espèces.

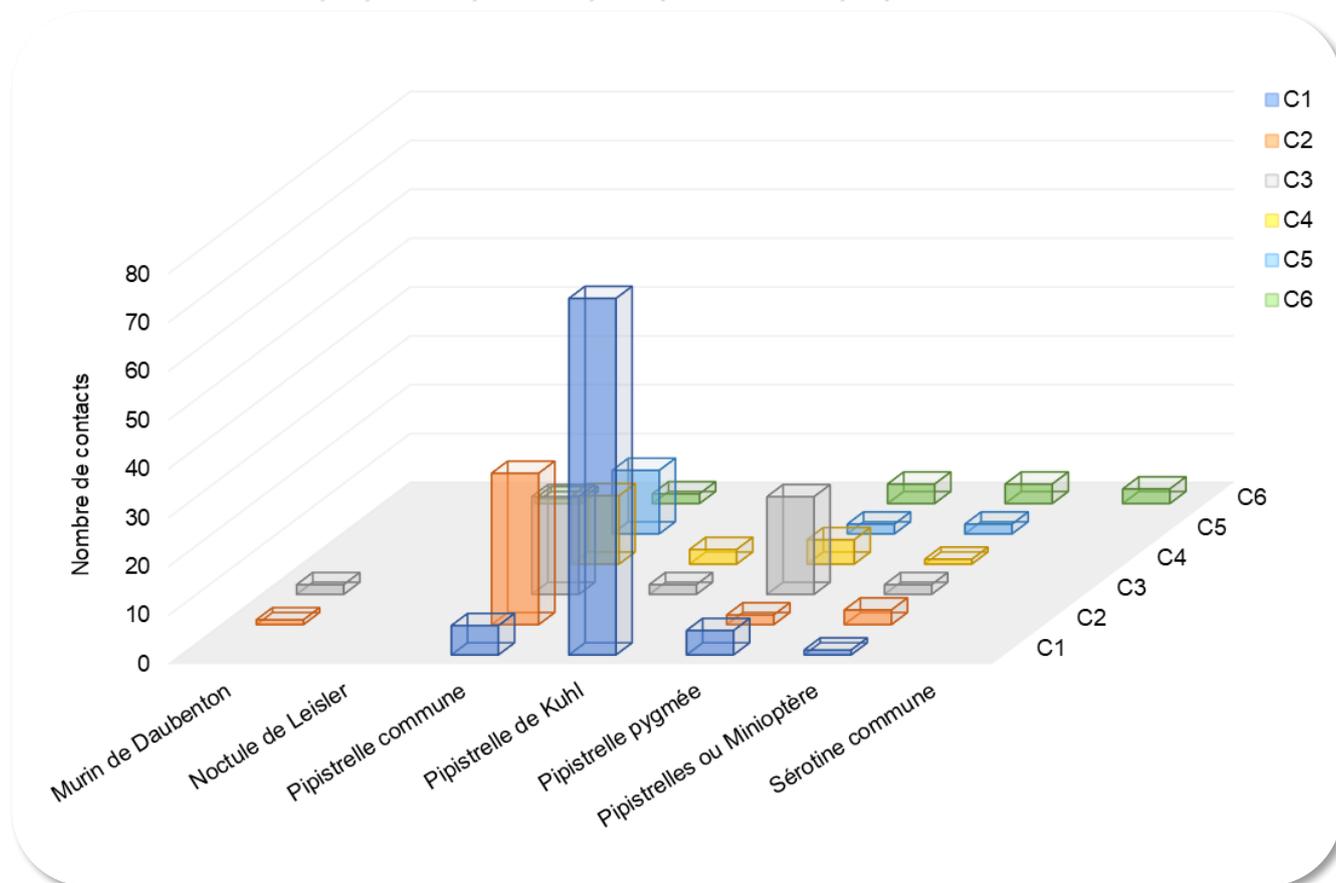
Tableau 13 : Répartition des contacts par points d'écoute

Espèces ou groupe d'espèces	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total	Part des contacts
Murin de Daubenton		1	2				3	1,4%
Noctule de Leisler						1	1	0,5%
Pipistrelle commune	6	31	20	14	13	2	86	38,7%
Pipistrelle de Kuhl	73		2	3			78	35,1%
Pipistrelle pygmée	5	2	20	5	2	4	38	17,1%
Pipistrelles ou Minioptère	1	3	2	1	2	4	13	5,9%
Sérotine commune						3	3	1,4%
Total	85	37	46	23	17	14	222	100%
Diversité	4	4	5	4	3	5	7	
Durée d'enregistrement (h)	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	1	
Activité (c/h)	510	222	276	138	102	84	222	

Graphique 2 : Activité et diversité par points d'écoute



Graphique 3 : Répartition spécifique de l'activité par points d'écoute



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.

La plus forte diversité (avec 6 espèces ou groupes d'espèces) a été observée lors du transect du point C6 vers le point C1. Ce transect a été réalisé en début de nuit.

Tableau 14 : Répartition des contacts par tronçon (entre les points d'écoute)

Espèces ou groupe d'espèces	C1-C2	C1-C6	C2-C3	C3-C4	C4-C5	Total	Part des contacts
Minioptère de Schreibers					2	2	1,7%
Noctule de Leisler		3				3	2,6%
Pipistrelle commune	15	14	19	7	11	66	56,9%
Pipistrelle de Kuhl			4	2		6	5,2%
Pipistrelle pygmée	1	8	4	1	2	16	13,8%
Pipistrelles ou Minioptère		3			2	5	4,3%
Sérotine commune	3	11		1		15	12,9%
Sérotules	1	1		1		3	2,6%
Total	20	40	27	12	17	116	100%
Diversité	4	6	3	5	4	8	

Carte 24 : Fonctionnalité du site pour les chiroptères



Tableau 15 : 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	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	-	VU	DH2-DH4	PN2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	-	LC	DH4	PN2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	-	NT	DH4	PN2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	-	NT	DH4	PN2
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	DH4	PN2
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC	LC	DH4	PN2
Pipistrelles ou Minioptère	-	-	-	-	-	PN2
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	-	NT	DH4	PN2
Sérotules	-	-	-	-	-	PN2

3-3-5- Faune terrestre

Lépidoptères

Sur site, la diversité entomologique s'est avérée faible, notamment en ce qui concerne les lépidoptères. Sur l'ensemble des passages, seulement 5 espèces ont pu être observées au sein des inter-rangs et des bordures de parcelles. Il s'agit de l'Azuré de la Bugrane, de l'Azuré porte-queue, de la Mégère, de la Piéride de la rave et du Marbré-de-vert. Il s'agit exclusivement d'espèces communes inféodées aux habitats ouverts et évoluant au sein des zones agricoles.

Par ailleurs, aucune espèce végétale constituant une plante hôte pour les espèces patrimoniales de lépidoptères n'a été observée.

Photo 12 : Marbré-de-vert (à gauche) et Piéride de la rave (à droite)



Orthoptères

Lors de prospections, 4 espèces d'orthoptère ont été identifiées. Il s'agit du Caloptène méridional, du Criquet égyptien, de l'Œdipode turquoise et du Criquet cendré.

Photo 13 : Criquet cendré



Odonates

Le site présente des potentialités modérées pour les odonates. Les fossés humides présents en bordure de la parcelle et aux alentours constituent des habitats favorables pour la reproduction bien que le traitement des cultures alentours peut réduire la qualité de l'eau.

Lors du suivi, 6 espèces ont été observées. Il s'agit de l'Aeschna affine, l'Agrion élégant, la Crocothémis écarlate, la Libellule déprimée, l'Orthétrum réticulé et le Sympétrum de Fonscolombe.

Photo 14 : Aesche affine (gauche) et fossé humide favorable à la reproduction des odonates (droite)



Reptiles

Les potentialités du site sont limitées pour les reptiles, notamment en raison de la rareté des caches, abris ou gîtes potentiels (tas de bois, pierriers, rochers...) sur la majorité de sa surface. Aucune espèce n'a été observée lors du suivi, mais il s'agit d'espèces discrètes et difficiles à contacter. La présence du Lézard à deux raies, de la Couleuvre helvétique, de la Couleuvre de Montpellier et de la Couleuvre à échelons sont suspectées.

Amphibiens

Les potentialités du secteur pour les amphibiens correspondent aux fossés humides présents le long de la ZIP et aux alentours. Trois espèces ont été contactées aux alentours du site lors des points d'écoute nocturnes. Il s'agit de la Rainette méridionale, du Crapaud calamite et d'une espèce indéterminée appartenant au complexe des Grenouilles vertes. Néanmoins, les prospections n'ont pas été réalisées en période optimale pour les amphibiens (premier passage fin mai). Un passage supplémentaire est prévu en mars/avril 2024.

Seule la Rainette méridionale a été observée sur le site. Les autres espèces n'ont pas été localisées avec précision car trop distantes du site. La carte suivante localise les individus d'amphibiens contactés sur le site.

Carte 25 : Localisation des amphibiens contactés



Mammifères

Sur site, les potentialités sont limitées pour les mammifères. Les haies et boisements présents aux abords de la ZIP et à une échelle plus élargie peuvent constituer des zones de refuge pour des espèces communes comme le Renard roux, Sanglier ou les mustélidés (Blaireau, Fouine...). Le site-même peut par ailleurs être utilisé comme zone d'alimentation ponctuelle pour certaines de ces espèces. Des empreintes de Sanglier ont été identifiées sur le site et le Lièvre d'Europe a été observé à plusieurs reprises au sein de la ZIP.

Synthèse de la faune terrestre

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

Tableau 16 : 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-PACA	DH	PN
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	LC	-	-
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	LC	LC	LC	LC	-	-
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	LC	LC	LC	LC	-	-
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	LC	LC	LC	-	-
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC	LC	-	-
Caloptène méridional	<i>Calliptamus wattenwylanus</i>	-	LC	LC	LC	-	-
Criquet cendré	<i>Locusta cinerascens</i>	-	-	-	LC	-	-
Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	-	LC	-	LC	-	-
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	LC	-	LC	-	-
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	LC	-	-	-	-	-
Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>	LC	LC	LC	LC	-	-
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC	LC	LC	-	-
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	LC	LC	LC	-	-
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	LC	LC	LC	-	-
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC	LC	LC	LC	-	-
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	LC	LC	LC	-	-
Complexe des Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp</i>	-	-	-	-	-	PN2
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	LC	LC	LC	LC	-	PN2
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	LC	LC	LC	LC	-	PN2
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC	-	-	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	LC	-	-	-

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. A noter toutefois la présence de fossés humides en bordure de site qui revêtent une certaine fonctionnalité et qui sont caractéristiques des zones humides sur le critère floristique.

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

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

Les cultures constituant l'essentiel du site et de ses abords présentent une attractivité limitée pour l'avifaune nicheuse. Quelques espèces sont toutefois susceptibles d'utiliser les haies arborées et les fossés humides végétalisés pour leur reproduction, mais celles-ci ne constituent pas, pour la plupart, des espèces à enjeu notable.

Par ailleurs, le site d'étude et ses abords peuvent offrir des potentialités pour l'alimentation et la chasse, les bandes enherbées, les fossés et les linéaires arborés permettant de conserver un caractère semi-naturel aux 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 au sein de la ZIP en termes de gîtes arboricoles et de gîtes bâtis sont nulles. Le site et ses bordures offrent toutefois des potentialités en termes de corridors de transit (haies, fossés). Le secteur peut également constituer un territoire de chasse pour quelques espèces lors de périodes d'émergence d'insectes, notamment au niveau des haies, des fossés humides, des cultures et, à échelle plus élargie, au niveau des canaux d'irrigation.

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, mais pourrait présenter quelques potentialités pour la maturation et la reproduction des odonates au niveau des fossés humides.

La zone peut également s'avérer favorable à la dispersion des amphibiens en phase terrestre au niveau des fossés et de leurs abords enherbés. Des linéaires de haies intéressantes, notamment au nord, pourraient également être utilisés par les mammifères et certaines espèces de reptiles pour la dispersion. Toutefois, en l'absence de zones humides pérennes et au vu de la rareté des caches et abris dans ce contexte agricole, les potentialités du site restent faibles pour les reptiles et les amphibiens.

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.

Tableau 17 : Critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques en PACA

Critères d'évaluation avant pondération	Niveau d'enjeu
Absence de statut de protection avec un statut de conservation \leq 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 \leq 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 \leq NT	Fort
Absence de statut de protection avec un statut de conservation = EN	
Protection nationale et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation $>$ VU	
Protection nationale et communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation \geq VU	Très fort
Espèce menacée d'extinction avec un statut de conservation \geq CR	

□ Très faible □ Faible □ Modéré □ Fort □ Très fort

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

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

Les enjeux pressentis sont jugés globalement faibles pour l'ensemble du site, hormis pour les haies et fossés qui peuvent constituer des habitats d'intérêt pour un cortège d'espèces diversifié.

Tableau 18 : 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
Aigrette garzette	Egretta garzetta	NA	LC	LC		LC	LC	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée, non nicheur	Faible
Alouette des champs	Alauda arvensis	LC	LC	NT	LC	NT	LC		PN3	Faible	Espèce commune, non nicheur	Faible
Bergeronnette grise	Motacilla alba	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible
Bruant zizi	Emberiza cirlus	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	LC	LC	NT		VU	EN	DO1	PN3	Fort	Espèce menacée, non nicheur	Faible
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	LC	LC	VU		NT	LC		PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible
Choucas des tours	Corvus monedula	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible
Chouette hulotte	Strix aluco	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune, non nicheur	Faible
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	LC	LC	LC		LC	VU	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, non nicheur	Faible
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	LC	LC	VU		LC	LC		PN3	Modéré	Espèce protégée, non nicheur	Faible
Cochevis huppé	Galerida cristata	LC	LC	LC		NT	VU		PN3	Modéré	Espèce protégée, nicheur possible sur site	Modéré
Corneille noire	Corvus corone	LC	LC	LC		LC	VU			Modéré	Espèce non protégée, non nicheur	Faible
Coucou gris	Cuculus canorus	LC	LC	LC		LC	VU		PN3	Modéré	Espèce protégée contactée hors site	Faible
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	LC	LC	LC	LC	LC	LC			Très faible	Espèce commune ubiquiste non protégée	Très faible
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	LC	LC	LC		NE	LC			Très faible	Espèce commune ubiquiste non protégée	Très faible
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	LC	LC	NT		LC	NT		PN3	Faible	Espèce protégée, nicheur possible dans l'AEI	Faible
Faucon hobereau	Falco subbuteo	LC	LC	LC		LC	NT		PN3	Faible	Espèce protégée, en chasse sur le site	Faible
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	LC	LC	LC		LC			PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible
Goéland leucopnée	Larus michahellis	NA	LC	LC		NT	LC		PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	LC	LC	LC	LC	LC	NT		PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible
Grande Aigrette	Ardea alba	LC	LC	NT	LC	VU	VU	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, non nicheur	Faible
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	LC	LC	LC			LC		PN3	Faible	Espèce commune contactée hors site	Faible
Bihoreau gris	Mergellus albellus	LC	LC	NT			VU	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, non nicheur	Faible
Héron cendré	Ardea cinerea	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible
Crabier chevelu	Ardeola ralloides	LC	LC	LC			VU	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, non nicheur	Faible
Héron garde-bœufs	Bubulcus bis	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune, non nicheur	Faible
Héron pourpré	Ardea purpurea	LC	LC	LC		LC	VU	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, non nicheur	Faible
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	LC	LC	NT		LC	NT		PN3	Faible	Espèce protégée, non nicheur	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	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce protégée, non nicheur	Faible	
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	LC		NT			NT	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée, non nicheur	Faible	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune, non nicheur	Faible	
Martinet à ventre blanc	<i>Zapornia parva</i>	LC	LC					LC	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée, non nicheur	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC	NT		LC	NT		PN3	Faible	Espèce commune, non nicheur	Faible	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune, non nicheur	Faible	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	LC		NT	LC	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée, non nicheur	Faible	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC		LC		LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible	
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyetaetus melanocephalus</i>	LC	LC	LC		LC	VU	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, non nicheur	Faible	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	LC	NT	LC	LC	VU		PN3	Modéré	Espèce protégée, non nicheur	Faible	
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	LC	LC		LC	NT	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée, nicheur possible sur site	Modéré	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	NT	LC	LC		NE	VU			Très faible	Espèce non protégée	Très faible	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC		LC	LC			Très faible	Espèce non protégée	Très faible	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	LC			Très faible	Espèce non protégée	Très faible	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	NA	LC	LC		PN3	Faible	Espèce commune ubiquiste	Faible	
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	LC	LC	LC		EN	LC	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée, nicheur possible sur site	Modéré	
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	LC	LC	NT			NT	DO1	PN3	Modéré	Espèce protégée, non nicheur	Faible	
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	LC		LC	NT		PN3	Faible	Espèce protégée, nicheur probable sur site	Faible	
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	LC	LC	NT	VU	VU	VU	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, non nicheur	Faible	
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	NA	LC	VU			EN	DO1	PN3	Fort	Espèce protégée, non nicheur	Faible	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	LC		LC	LC			Très faible	Espèce commune ubiquiste non protégée	Très faible	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	NT	VU	NT	LC	LC	EN		PN3	Fort	Espèce protégée, non nicheur	Faible	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	LC	LC	VU		NT	VU		PN3	Modéré	Espèce protégée observée hors du site	Faible	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	-		VU		-	DH2/DH4	PN2	Fort	Espèce très faiblement active sur le site	Faible	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	-		LC		-	DH4	PN2	Faible	Espèce faiblement active sur le site	Faible	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	-		NT		-	DH4	PN2	Faible	Espèce faiblement active sur le site	Faible	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	-		NT		-	DH4	PN2	Faible	Espèce très active sur le site	Modéré	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC		LC		-	DH4	PN2	Faible	Espèce très active sur le site	Modéré	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC		LC		-	DH4	PN2	Faible	Espèce active sur le site	Faible	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	-		NT		-	DH4	PN2	Faible	Espèce faiblement active sur le site	Faible	
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC		LC		LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible	
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	LC	LC		LC		LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible	
Piérie de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC		LC		LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible	
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	LC	LC		LC		LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible	
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	LC		LC		LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible	
Caloptène méridional	<i>Calliptamus wattenwylanus</i>	-	LC		LC		LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très 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
Criquet cendré	<i>Locusta cinerascens</i>	-	-	-	-	-	LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	-	LC	-	-	-	LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	LC	-	-	-	LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>	LC	LC	-	LC	-	LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC	-	LC	-	LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	LC	-	LC	-	LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	LC	-	LC	-	LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC	LC	-	LC	-	LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	LC	-	LC	-	LC	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Complexe des Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Espèces communes protégées	Faible
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	LC	LC	-	LC	-	LC	-	PN2	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	LC	LC	-	LC	-	LC	-	PN2	Faible	Espèce commune protégée	Faible
Lièvre variable	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	-	LC	-	-	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	-	LC	-	-	-	-	Très faible	Espèce commune non protégée	Très faible

De nombreuses espèces identifiées lors des inventaires ont un niveau d'enjeu régional notable. Une grande partie de ces espèces sont des oiseaux aquatiques en transit entre le marais du Vigueirat et la Camargue qui n'utilisent pas le site. L'enjeu de ces espèces a été abaissé à faible.

Parmi les espèces à enjeux notable qui utilisent le site on retrouve le Milan noir, le Rollier d'Europe, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, le Pipit rousseline et l'Œdicnème criard. En raison de la fonctionnalité du site pour le Rollier d'Europe et le Milan noir, qui ne sont pas nicheurs sur le site et s'alimentent de manière occasionnelle, leur niveau d'enjeu local a été réévalué à la baisse.

Bien que d'enjeu fort au niveau régional, le Minoptère de Schreibers présente un niveau d'enjeu local faible en raison de son faible taux de présence sur le site. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl quant à elles présentent un niveau d'enjeu local jugé modéré en raison de leur bonne utilisation du secteur, notamment au niveau des haies qui forment des structures de transit et de chasse très favorables.

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

Carte 26 : Synthèse des enjeux pressentis



0 50 100 m

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2023 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Source : Altifaune, DREAL, INPN)



4- Présentation du projet

4-1- Présentation du porteur de projet

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

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

4-2- Le concept d'agrivoltaïsme

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

4-2-1- Le système agrivoltaïque dynamique

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

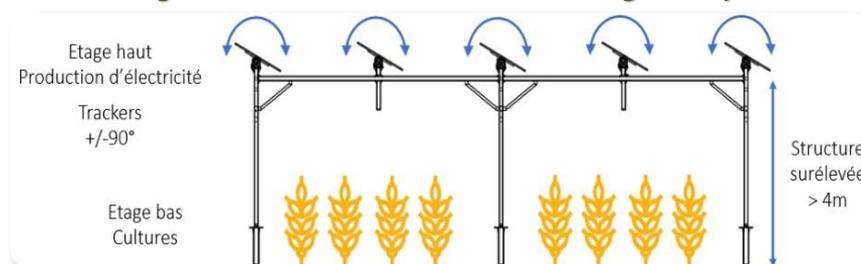
Le système agrivoltaïque conçu par Sun'Agri apporte à l'agriculture une véritable solution en réponse au changement climatique, par la création d'un microclimat contrôlé et une économie substantielle des flux intrants. Grâce à l'ombrage apporté par les panneaux, pilotés en temps réel, il permet de réduire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

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

4-2-2- La technologie Sun'Agri

Les travaux de R&D menés par Sun'Agri ont permis de développer un système permettant d'améliorer les performances agricoles. La structure mobile de l'installation permet un mouvement des panneaux suffisamment important pour qu'ils puissent être mis parallèles aux rayons du soleil et qu'ils puissent guider l'eau de pluie. La technologie Sun'Agri fonctionne sur 2 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.

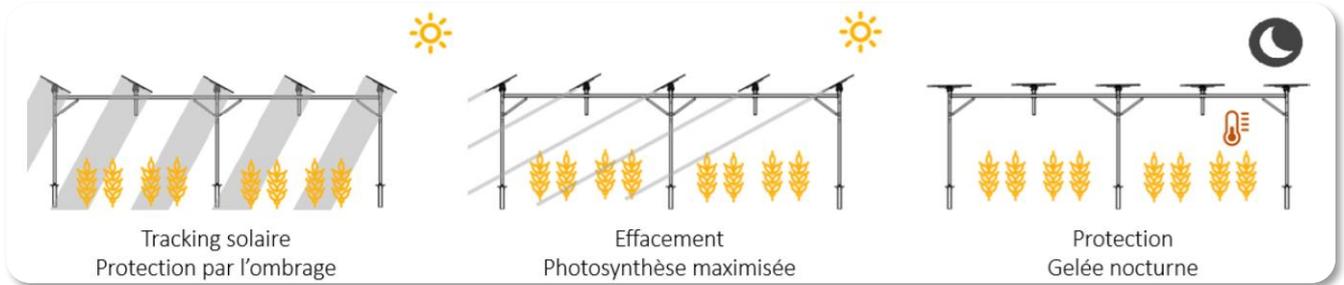
Figure 2 : Présentation d'une installation agrivoltaïque



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 3 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

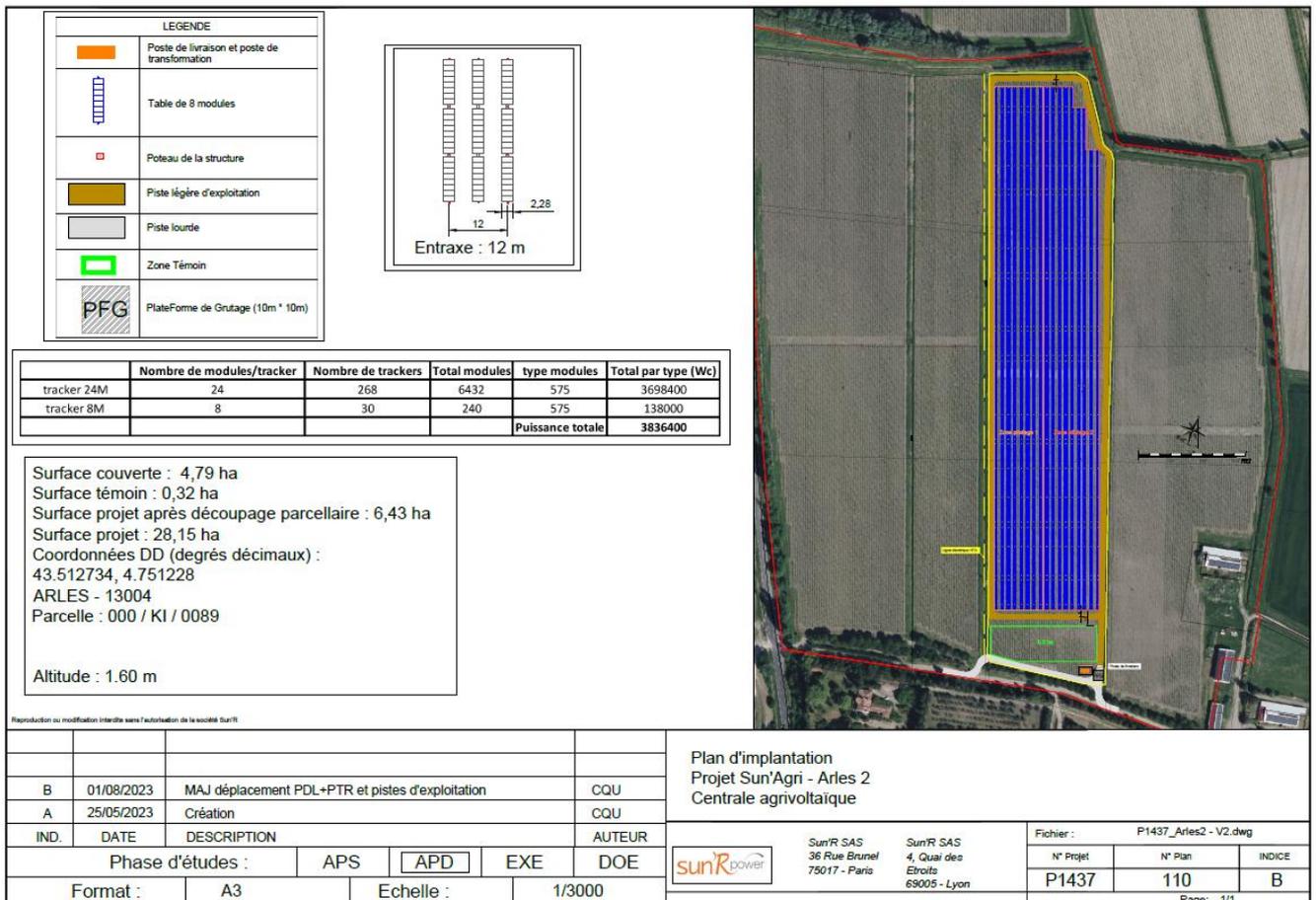


4-3- Présentation du projet

Le projet d'Arles 2 est porté la SARL Domaine Isle Saint Pierre géré par M. Julien Henry et est situé à Arles dans les Bouches-du-Rhône (13). L'exploitation agricole familiale date de 1927 et ce sont les 3ème et 4ème générations qui la font vivre aujourd'hui avec près de 250 ha de vignes regroupés autour de la cave de l'Isle Saint-Pierre. Le domaine a été restructuré et modernisé tout en respectant les traditions et en profitant des dernières avancées techniques. L'ensemble de la production est vendu en cave particulière.

Situé sur une parcelle de 6,43 ha, avec 0,32 ha de surface témoin et 4,76 ha sous dispositif agrivoltaïque de plein champ, la parcelle sera entièrement replantée en vigne.

Carte 27 : Implantation envisagée (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 : 4,20 mètres pour permettre le passage d'engins agricoles ;
- En largeur (orientation est-ouest) : écartement des poteaux à 12 mètres afin de conserver les écartements « standards » des rangs de plantation.

De plus, 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.

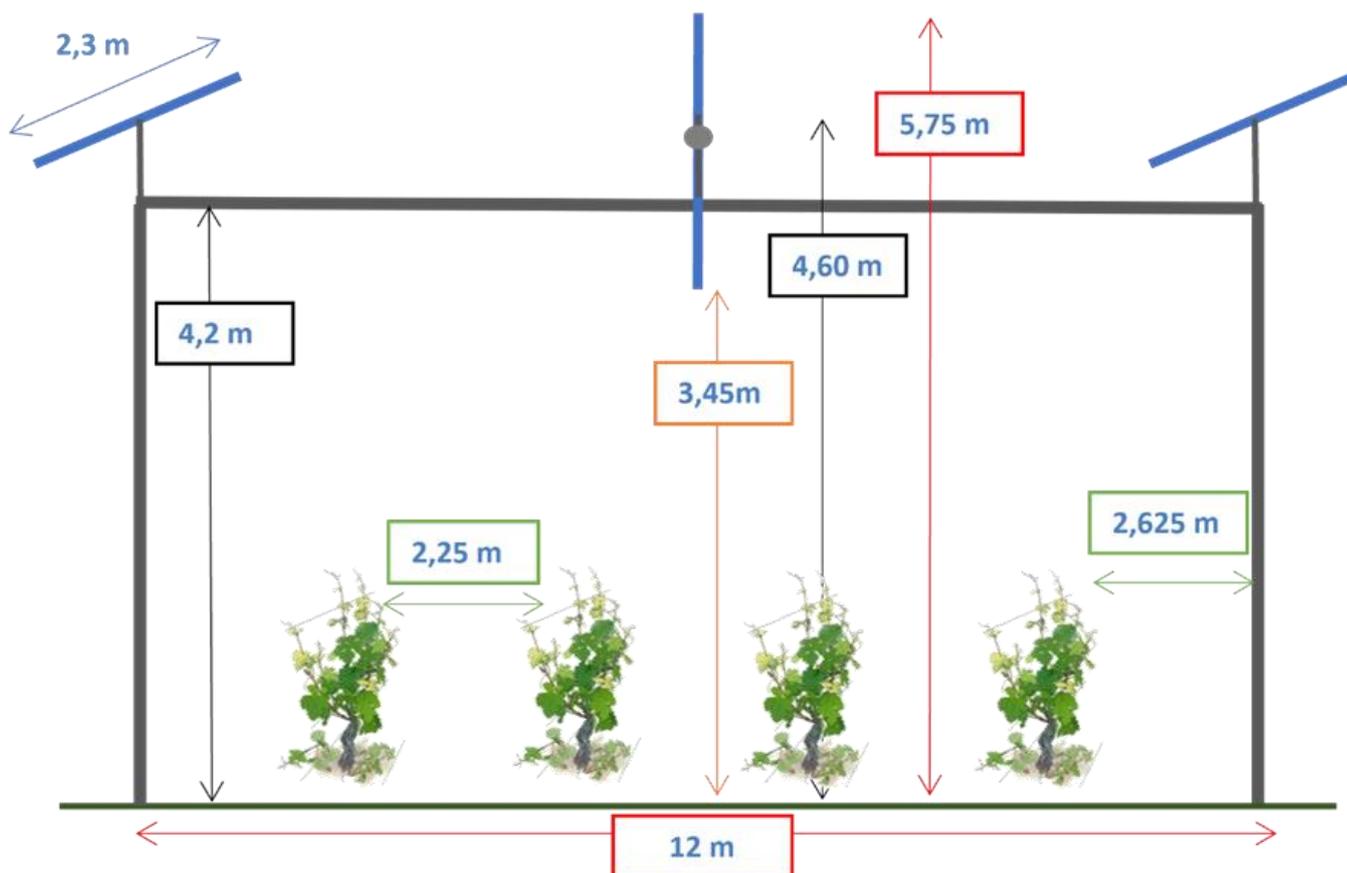
C'est donc une solution répondant aux objectifs du gouvernement : zéro artificialisation nette des sols.

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

- Conserver une densité de plants à l'hectare quasi similaire à un vignoble classique avec 3 333 pieds/ha ;
- Permettre la mécanisation de la majorité des travaux.

Les vignes seront plantées selon un axe nord-sud (azimut 22°) avec pour distances de plantation 2,25 m d'inter-rang et 1 m d'inter-pied (voir schémas ci-dessous).

Figure 4 : Schéma coupe de la structure AVD du projet



4-4- Déroutement 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).



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

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

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

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

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

- **La préparation du terrain :**

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

- **Réalisation des pistes :**

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

Les pistes légères sont faites par simple reprofilage du terrain. Si la nature du terrain ne les rend pas carrossables par un véhicule léger un apport de matériau superficiel sera fait.

- **Création des tranchées :**

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

Génie mécanique

▪ Sens d'avancement des travaux :

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

▪ Battage des pieux :

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

▪ Le montage des structures et l'assemblage des panneaux :

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

Génie électrique

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

Le poste est préfabriqué en usine, il arrive donc prêt à poser sur le site. Il est acheminé à son emplacement via les pistes lourdes et est ensuite gruté du camion à sa position définitive. Le poste à un cuvelage intégré dans son enveloppe béton, celui-ci sera posé à même le sol ce qui fait que le local technique est surélevé d'environ 70cm par rapport au TN. Ensuite, un talus est réalisé laissant un cheminement périphérique d'environ 1m 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 onduleurs :

Les onduleurs sont installés directement sur la structure, de préférence en bout de rangé 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 3m de haut.

▪ Le raccordement DC :

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

▪ Le raccordement AC :

Les liaisons AC sont entre les onduleurs et le poste de livraison, elles sont réalisées soit directement dans les tranchés si les câbles sont à enterrabilité directe soit tirés dans les fourreaux qui ont été mis dans les tranchés. Coté onduleurs, les câbles cheminent le long de la structure. Au niveau du sol, ils sont protégés par un carter métallique afin d'éviter un endommagement accidentel lors de l'exploitation agricole. Coté PDL, les câbles arrivent dans le cuvelage du poste et remontent par le planché 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 levé 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 cette espace de vie propre et praticable. La base vie sera constituée de bungalow (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 barrière 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 de la vigne

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 19 : Scénario de référence

Etat actuel de l'environnement au droit du projet	Type de scénario	Description	Evolution probable de l'environnement au droit du projet
Sol avec culture de Tournesol anciennement en vigne (avant 2022) destiné à être mis en culture (vignes)	Scénario de référence	Réalisation du projet	<ul style="list-style-type: none">▪ Récolte de l'ancienne culture de tournesol▪ 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	<ul style="list-style-type: none">▪ Récolte de l'ancienne culture de tournesol▪ 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. En effet, les vignes auraient été mises en place même si le projet agrivoltaïque n'aboutissait pas. 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.



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

L'étude du contexte écologique a révélé la présence d'enjeux écologiques notables avec notamment la présence de la réserve de biosphère du delta du Rhône et du Parc naturel régional de la Camargue au sein de la ZIP. Des liens écologiques peuvent exister avec les zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF de type 1 et de type 2, ZICO, PNR, R-MAB, SRCE) présents dans l'AEE par l'intermédiaire des fossés humides en bordure de parcelle.

La ZIP se trouve au sein du PNA Crécerellette (Domaines vitaux) et du PNA Aigle de Bonelli (Zones d'erratisme). Néanmoins, ces deux espèces n'ont jamais été observées sur le site ou à proximité et sont peu susceptibles de l'utiliser. Par ailleurs, aux vues de l'abondance d'habitats similaires présents aux alentours, l'impact du projet sur ces espèces ne serait pas significatif.

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

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

Au regard de l'état initial du site, de sa mise en culture et de la faible emprise consommée par le recours au pieux battus, il n'est pas attendu d'impact 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.

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.

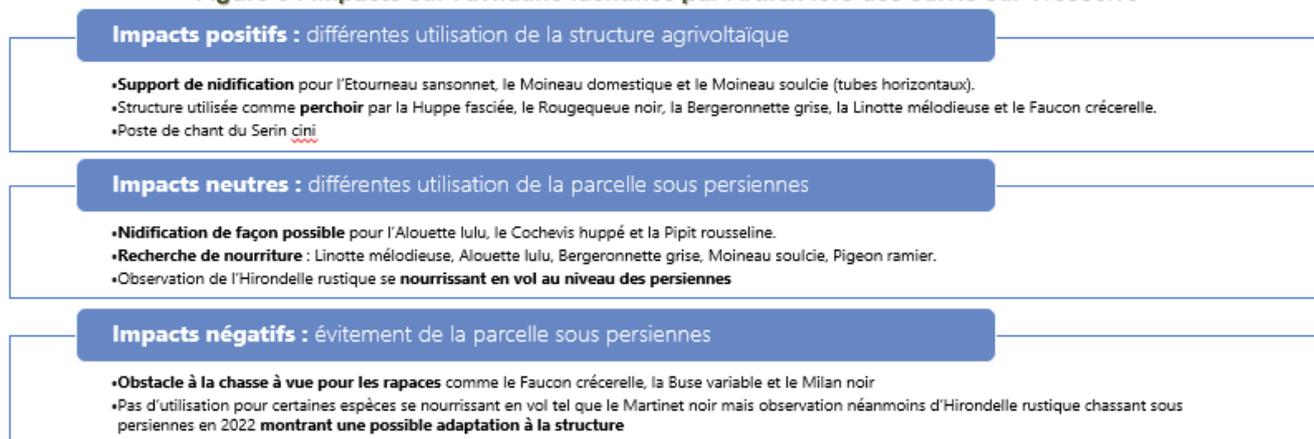
Parmi les espèces possiblement impactées en phase de travaux, peuvent être citées les espèces dont la nidification est avérée ou supposée sur le site et ses abords immédiats comme le Cochevis huppé, le Pipit rousseline et l'Œdicnème criard.

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, les rapaces n'y chasseront plus en survol ou en vol surplace. C'est le cas par exemple du Milan noir et du Faucon crécerelle.

Toutefois, il convient de rappeler ici que la nature des habitats présents sur le site et les activités agricoles limitent grandement l'attractivité du secteur et que ces espèces possèdent des grands territoires de chasse. Par ailleurs, ces espèces pourront utiliser les structures comme perchoirs ou postes de chasse.

L'impact de la phase d'exploitation induit un impact jugé non significatif pour la plupart de l'avifaune, voire positif pour certaines espèces.

5-3-4- Impacts prévisibles sur les chiroptères

En phase de chantier

En l'absence d'arbres et de gîtes arboricoles sur le site, il n'est pas attendu d'impact sur les chiroptères en phase de chantier.

En phase d'exploitation

La phase d'exploitation de la centrale agrivoltaïque induit une modification de la fonctionnalité théorique de la culture qui sera mise en place. Ainsi, certaines espèces, comme les Murins ou 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 au-dessus des structures. Il est aussi probable que la centrale agrivoltaïque constitue une structure paysagère favorable au transit des chiroptères.

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

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

En phase de chantier

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

La phase de chantier induit un impact jugé significatif pour la faune terrestre. Il convient toutefois de noter que cet impact reste relatif, le site d'étude apparaissant relativement peu utilisé par la faune terrestre.

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

En phase d'exploitation

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

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

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 20 : Présentation des mesures proposées

N°	Type	Catégorie	Intitulé
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	Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune en amont des travaux
MR6	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

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 :				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 :				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 passage au début des travaux afin de contrôler l'absence d'enjeux écologiques et de contrôler le balisage des zones sensibles identifiées ; ▪ 1 passage 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 16 : 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.

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 21 : 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 17 : Stationnement des engins et stockage du matériel sur une aire étanche (ALTIFAUNE)



Photo 18 : 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 – 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 entraîner 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 19 : 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.

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.

MR6 – 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 20 : 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

Ecologie.

Modalités de suivi envisageables

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

Coût

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

6-2- Mesures pour la phase d'exploitation

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

MS2 – Suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre

Evitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Milieu naturel	Milieu physique	Paysage/patrimoine	Milieu humain	Risques
Cibles (habitats/espèces)				
Avifaune nicheuse, faune terrestre				
Descriptif				
Le suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre permet d'estimer l'impact direct ou indirect en comparant les données de l'état initial à celles des suivis post-implantation selon la méthode BACI (Before-After-Control-Impact) et de vérifier que les populations présentes ne sont pas affectées de manière significative.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Les protocoles de suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre comprendront à minima : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 passages de 5 IPA d'avril à juillet pour l'avifaune nicheuse ; ▪ 1 passage annuel entre juin et juillet pour la faune terrestre. Le suivi est à réaliser lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans (1 rapport annuel sera réalisé).				
Efficacité / temporalité / pérennité				
Période d'exploitation.				
Localisation de la mesure				
Emprise de la centrale et ses abords.				
Acteurs de la mise en œuvre				
Ecologue.				
Modalités de suivi envisageables				
Rédaction d'un rapport de suivi.				
Coût				
3 passages + rédaction du rapport de suivi : 2 500 €HT / an.				



7- Conclusions

De par sa nature, sa conception, ses modalités de construction et les mesures émises pour réduire ses impacts, le projet de centrale agrivoltaïque d'Arles présente un impact non significatif sur la faune, la flore et les habitats naturels.

Annexe 1 : CV des intervenants

CV de Gaëtan HARTANÉ



GAËTAN HARTANÉ

Chef de projet
Expert naturaliste



Compétences

- Pilotage de projets
Encadrement des équipes
- Avifaune : identification visuelle et acoustique
- Faune terrestre : lépidoptères, odonates, reptiles, amphibiens, espèces patrimoniales
- Chiroptères : identification visuelle et acoustique (dont analyse de sonogramme). Maîtrise du matériel de suivi (enregistreurs passifs et actifs)
- Maîtrise de l'outil SIG (QGIS)
- Travail en hauteur : contrôle d'arbres, pose de nichoirs, installation d'enregistreurs en éolienne et sur mât de mesures

Habilitations - Sécurité

- SST (Sauveteur Secouriste du Travail)
- Habilitation électrique opérations d'ordre non électrique (BO-H0-HOV)
- CACES Plateformes Elévatrices Mobiles de Personnel (débutant)
- Autorisation pour les travaux en hauteur

Contact

- 📞 | 07 68 35 60 27
- ✉ | g.hartane@altifaune.fr
- 🌐 | www.altifaune.fr
- 📍 | Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2016

- Chef de projet
Depuis janv 2020
Réalisation d'expertises écologiques (faune terrestre et volante), rédaction de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluations des incidences Natura 2000...), suivi de mesures et de chantiers, coordination des équipes et des missions.
- Chargé d'études "Environnement"
janv 2018 - déc 2019
- Chargé d'études "Faune"
avril 2016 - janv 2018

Autres expériences

- Technicien "Faune"
LPO Hérault
2015 (stage 3 mois)
Inventaires ornithologiques sur deux ZPS, suivi de la reproduction de la Pie-grièche à poitrine rose, cartographie, analyse statistique des données, rédaction du rapport d'étude, sensibilisation auprès des acteurs/usagers.
- Technicien "Environnement"
Ecologistes de l'Euzière
2014 (stage 2 mois)
Inventaires et suivis floristiques (transects et quadrats), identification d'arbres gîtes pour les chiroptères, étude sur la Diane et la Proserpine.

Diplômes et formations

- 2016 Formation "Identification et écologie acoustique des chiroptères - niveau 1 et 2" (CPIE Brenne-Berry)
- 2015 Licence professionnelle "Etude et développement des environnements naturels" (Université Montpellier 2)
- 2014 Licence 2 "Géosciences, biologie, environnement" (Université Montpellier 2)
- 2013 DUT "Génie biologique" (IUT Montpellier)



VIVIEN BOUCHER

Chargé de projet "Botanique"



Compétences

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

Habilitations - Sécurité

- Habilitation électrique opérations d'ordre non électrique (BO-HO-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" 2017 (stage 2 mois)
IMBE-Arbois
Evaluer l'effet des pratiques agricoles sur la biodiversité.
- Chargé de mission "Natura 2000" 2016 (stage 3 mois)
Communauté de communes du Clunisois
Elaboration et mise en place de protocoles sur site Natura 2000.
- Animateur nature 2014
Parc Naturel Régional de Corse
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 BTS "Gestion et Protection de la Nature" (Institut Privé de l'Environnement et des Technologies, Lyon)



FABIEN LASSUS

Chargé d'études "Faune"



Compétences

- Spécialisation dans la chiroptérologie
- Herpétologie
- Maîtrise des méthodes de diagnostic de « milieux naturels » et relevés de terrain
- Techniques de gestion de milieux naturels, droit de l'environnement, biologie de la conservation
- Cartographie et logiciels de SIG : bonne maîtrise de QGIS

Formations

- Formation à la chiroptérologie auprès du groupe Vigie-Nature : suivi des formations débutant et intermédiaire
- Séminaire "Photovoltaïque et Chiroptères", par la LPO (sept. 2023)

Contact

- 📞 | 04 67 21 33 35
- ✉ | agence-sud@altifaune.fr
- 🌐 | www.altifaune.fr
- 📍 | Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2022

- Chargé d'études "Faune" Depuis 2022

Réalisation d'expertises écologiques des volets "Faune" (chiroptérologie) dans le cadre d'études d'impact réglementaires.

Autres expériences

- Chargé de mission 2018 (stage 6 mois)
ONF, Verdun (88)

Réalisation d'un suivi d'une population de sonneur à ventre jaune par capture-marquage-recapture et estimation des paramètres démographique de la population par modélisation

- Technicien de laboratoire 2016 (stage 2 mois)
LEHNA, CNRS UMR 5023

Etude de l'évolution des communautés de fourmis le long d'un gradient thermique autour de la métropole de Lyon.

Diplômes

- 2018 Master 2 "Ecology Management and Monitoring of Ecosystems" (Université de Bourgogne France-Comté, Besançon)
- 2017 Master 1 "Biodiversité, Ecologie et Evolution" (Université Claude-Bernard Lyon 1)
- 2016 Licence "Biologie des Organismes et des Populations" (Université Claude-Bernard Lyon 1)



EMMANUEL REQUENA

Chargé d'études "Faune"



Compétences

- Ornithologie, herpétologie
- Maîtrise des méthodes de relevés de terrain (IPA, capture-marquage-recapture, ...)
- Connaissance et mise en pratique des différentes méthodes de suivi avifaune (IPA, IKA, STOC-EPS, EFP...).
- Analyse statistique (R studio, Excel)
- Bonne capacité rédactionnelle
- 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 2022

- Chargé d'études "Faune" Depuis 2023
Réalisation d'expertises écologiques des volets "Faune" (ornithologie et faune terrestre) dans le cadre d'études d'impact réglementaires.
- Technicien "Faune" Août 2022 - avril 2023
Suivi mortalité et rapace de parcs éoliens et réalisation des rapports associés.

Autres expériences

- Recherche en écologie 2022 (stage 6 mois)
Université de Turin, Italie
Etude de l'impact de perturbations naturelles (avalanche) et anthropique (pistes de ski) sur les communautés aviaires de montagne.
Rédaction de l'article « Avalanche tracks are key habitats for the Rock Bunting *Emberiza cia* in the Alps » DOI: 10.13157/arla.69.2.2022.ra2
- Chargé d'études 2021 (stage 4 mois)
Swiss ornithological institute (VogelWarte)
Analyse de l'influence des communautés de micromammifères sur l'occupation des nichoirs de chouette effraie dans le plateau Suisse.

Diplômes

- 2022 Master Biologie de la conservation "Behavioural ecology and wildlife management" (Université de Bourgogne Franche-Comté)
- 2020 Licence d'écologie (Université de Göteborg, Suède)
- 2019 Licence biologie section internationale (Université Grenoble-Alpes)



TIFFANY FERRER

Chargée d'études "Chiroptères"



Compétences

- Spécialisation en chiroptérologie
- Maîtrise des protocoles d'inventaires naturalistes / bioacoustique
- Maîtrise 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 : maîtrise de QGIS
- Adhérente associations naturalistes : Fiber Nature, GCLR

Formations

- La biologie et la physiologie des chiroptères d'Europe (F.Schwaab)
- Identification acoustique des chauves-souris (A.Haquart)

Contact

- 📞 | 04 67 21 33 35
- ✉ | agence-sud@altifaune.fr
- 🌐 | www.altifaune.fr
- 📍 | Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2023

- Chargée d'études "Chiroptères" Depuis 2022

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

Autres expériences

- Technicienne "chiroptères" 2022
Bureau d'études Envol Environnement (21)

Inventaires nocturnes des chauves-souris (détecteur d'ultrasons Petterson D240X) et pose d'enregistreurs d'ultrasons (Audiomoth, SM2, SM3). Détections et identifications des données (logiciel Batsound). Recherche de gîtes. Inventaires amphibiens et ornithologiques.

- Médiatrice de l'environnement 2021 (service civique)
Association Païolive (07)

Participation à l'inventaire général de la biodiversité du Bois de Païolive et des Gras : captures de chauves-souris, suivi du pélobate cultripède, suivi bioacoustique du hibou grand-duc, suivi du faucon pèlerin, inventaire des papillons de jours. Rapports de prospection. Education et sensibilisation à l'environnement.

- Technicienne écologue 2019
Bureau d'études Nateco (66)

Suivi de mortalité de la faune volante post-implantation de parcs éoliens. Réalisation de tests correctifs (détection et prédation).

- Assistante écologue 2019
Bureau d'études Nateco (66)

Etude statistique de l'influence des modifications des paramètres dans la méthodologie des protocoles nationaux afin d'optimiser les suivis de mortalité. Pose de SM2, initiation à l'écologie acoustique des chiroptères. Biospéléologie.

Diplômes

- 2020 Licence 3 SVT parcours Biologie/Écologie (Université de Perpignan via Domitia)
- 2019 DUT Génie biologique option Génie de l'environnement (IUT Perpignan)