



# Diagnostic écologique

Faune - Flore - Habitats

## Projet de Carpentras

Version du 04/05/2021



**Projet de persiennes agrivoltaïques**



**Commune : Carpentras (84)**



**SUN'AGRI**



**Bureau d'étude ALTIFAUNE**

# Table des matières

<b>Table des matières</b> .....	<b>2</b>
<b>Tableaux</b> .....	<b>3</b>
<b>Photographies</b> .....	<b>3</b>
<b>Cartographies</b> .....	<b>3</b>
<b>Figures</b> .....	<b>4</b>
<b>Graphiques</b> .....	<b>4</b>
<b>1- Préambule</b> .....	<b>5</b>
1-1- Contexte.....	5
1-2- Organisation du rapport.....	5
<b>2- Méthodologie utilisée</b> .....	<b>6</b>
2-1- Cadre méthodologique.....	6
2-2- Objectifs du diagnostic écologique.....	6
2-3- Auteurs.....	6
2-4- Aires d'étude.....	6
2-5- Analyse du contexte écologique et réglementaire.....	6
2-6- Dates et conditions de prospection.....	6
2-7- Généralités sur les inventaires.....	8
2-8- Méthode d'inventaire.....	8
<b>3- Présentation de l'état initial du site</b> .....	<b>11</b>
3-1- Présentation sommaire du site.....	11
3-2- Contexte écologique et réglementaire.....	14
3-2-1- Résultats de l'étude bibliographique.....	14
3-2-2- Zones d'inventaire, de gestion et de protection.....	17
3-2-3- Plans et programmes d'action.....	22
3-2-4- Synthèse du contexte écologique et réglementaire.....	22
3-3- Résultats des prospections de terrain.....	22
3-3-1- Flore et habitats.....	22
3-3-2- Avifaune.....	27
3-3-3- Chiroptères.....	31
3-3-4- Faune terrestre.....	33
3-4- Evaluation des potentialités écologiques.....	34
3-4-1- Potentialités du site pour la flore et les habitats.....	34
3-4-2- Potentialités du site pour l'avifaune.....	34
3-4-3- Potentialités du site pour les chiroptères.....	34
3-4-4- Potentialités pour la faune terrestre.....	35
3-5- Evaluation des enjeux pressentis.....	35
<b>4- Présentation du projet</b> .....	<b>37</b>
4-1- Présentation du porteur de projet.....	37
4-2- Le concept d'agrivoltaïsme.....	37
4-2-1- Le système agrivoltaïque dynamique.....	37
4-2-2- La technologie Sun'Agri.....	37
4-3- Présentation du projet.....	38
4-3-1- Adaptation de la structure agrivoltaïque.....	39
4-4- Déroulement du chantier (source : SUN'AGRI).....	39
4-4-1- L'installation photovoltaïque.....	40
4-4-2- L'installation de chantier et la viabilisation.....	41
4-4-3- L'installation des cerisiers.....	42
4-4-4- Démantèlement de l'installation.....	42
<b>5- Evaluation des impacts potentiels du projet</b> .....	<b>43</b>
5-1- Scénario de référence.....	43
5-2- Méthode d'évaluation des effets et des impacts.....	43
5-2-1- Types d'effets.....	43
5-2-2- Effets prévisibles.....	44
5-3- Evaluation des impacts bruts prévisibles sur le milieu naturel.....	44
5-3-1- Servitudes et contraintes liées aux milieux naturels.....	44
5-3-2- Impacts prévisibles sur la flore et les habitats naturels.....	44
5-3-3- Impacts prévisibles sur l'avifaune.....	45
5-3-4- Impacts prévisibles sur les chiroptères.....	45
5-3-5- Impacts prévisibles sur la faune terrestre.....	45
5-3-6- Effets cumulatifs prévisibles.....	46

<b>6-</b>	<b>Recommandations</b> .....	<b>47</b>
6-1-	Recommandations pour la phase de travaux.....	47
6-2-	Recommandations pour la phase d'exploitation.....	53
<b>7-</b>	<b>Conclusions</b> .....	<b>54</b>
<b>8-</b>	<b>Annexes</b> .....	<b>55</b>
	Annexe 1 : CV des intervenants.....	55

## Tableaux

Tableau 1 :	Aires d'étude .....	6
Tableau 2 :	Dates et conditions de prospection .....	6
Tableau 3 :	Critères pour l'évaluation du statut de reproduction (EBCC) .....	8
Tableau 4 :	Inventaire communal (source : www.faune-paca.org).....	14
Tableau 5 :	Espèces de l'avifaune observée sur le site et ses abords .....	27
Tableau 6 :	Effectif et diversité des espèces observées le 23/03/2021 .....	28
Tableau 7 :	Effectif et diversité des espèces observées le 15/04/2021 .....	29
Tableau 8 :	Effectif et diversité des espèces observées .....	30
Tableau 9 :	Statuts de conservation et de protection des espèces observées .....	30
Tableau 10 :	Répartition des contacts lors du transect .....	32
Tableau 11 :	Critères d'évaluation du niveau d'enjeu de la faune (avant pondération) .....	35
Tableau 12 :	Evaluation des enjeux des espèces observées .....	35
Tableau 13 :	Scénario de référence .....	43
Tableau 14 :	Présentation des mesures proposées .....	47
Tableau 15 :	Périodes favorables/défavorables aux travaux .....	48

## Photographies

Photo 1 :	Persiennes agrivoltaïques (source : SUN'AGRI) .....	5
Photo 2 :	Planche photographique de présentation du site.....	11
Photo 3 :	Orchis géant.....	22
Photo 4 :	Zones cultivées .....	23
Photo 5 :	Canal d'eau douce et sentier pédestre, fossé humide.....	23
Photo 6 :	Alignements d'arbres .....	23
Photo 7 :	Broyage de la haie et des vignes au broyeur diamant (source : Lycée agricole Louis Giraud) .....	25
Photo 8 :	Bandes enherbées et zones rudérales favorables à l'avifaune de milieux ouverts .....	27
Photo 9 :	Milieux arborés favorables à la nidification de certaines espèces de l'avifaune (hors site).....	27
Photo 10 :	Planche photographique de l'avifaune .....	28
Photo 11 :	Planche photographique de l'avifaune .....	29
Photo 12 :	Arbres gîtes potentiels (en haut), lisière favorable aux chiroptères (en bas) .....	31
Photo 13 :	Planche photographique des espèces de Lépidotères recensées. ....	33
Photo 14 :	Ecureuil roux présent sur site.....	34
Photo 15 :	Projet agrivoltaïque sur vignes de Tresserre (Pyrénées-Orientales) en exploitation (source : SUN'AGRI) .....	43
Photo 16 :	Exemple de matériel de balisage et de mise en défens .....	47
Photo 17 :	Pierrier (ALTIFAUNE, 2021) .....	49
Photo 18 :	Modèles à multi-chambres en applique (ALTIFAUNE) .....	50
Photo 19 :	Haie diversifiée.....	51

## Cartographies

Carte 1 :	Aires d'étude .....	7
Carte 2 :	Carte des points d'écoute pour le protocole « Avifaune nicheuse » .....	9
Carte 3 :	Carte du protocole « Chiroptères ».....	10
Carte 4 :	Occupation du sol (Corine Land Cover, 2018) .....	13
Carte 5 :	Zones d'inventaires (ZNIEFF).....	18
Carte 6 :	Espaces naturels sensibles (ENS) .....	19
Carte 7 :	Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) .....	20
Carte 8 :	Zone de protection (Natura 2000).....	21
Carte 9 :	Grands types d'habitats (2020).....	24
Carte 10 :	Grands types d'habitats (2021).....	26

---

Carte 11 : Synthèse des enjeux pressentis pour la faune.....	36
Carte 12 : Implantation envisagée (source : SUN'AGRI).....	39
Carte 13 : Localisations prévisionnelles des haies.....	52

## Figures

Figure 1 : Présentation d'une installation agrivoltaïque.....	38
Figure 2 : Configurations d'une installation agrivoltaïque.....	38
Figure 3 : Phasage du chantier .....	40

## Graphiques

Graphique 1 : Répartition des espèces contactées.....	32
Graphique 2 : Activité et diversité des espèces lors du transect.....	32

---

# 1- Préambule

## 1-1- Contexte

---

Les persiennes agrivoltaïques s'inscrivent dans la lutte contre le réchauffement climatique tout en soutenant l'agriculture en créant de meilleures conditions microclimatiques pour les cultures sans lui soustraire de terres agricoles.

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.

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



Le bureau d'études ALTIFAUNE a été sollicité par la société SUN'AGRI pour réaliser un diagnostic écologique dans le cadre du développement d'un projet de persiennes agrivoltaïques sur la commune de Carpentras dans le département du Vaucluse en région Provence-Alpes-Côte-D'azur.

## 1-2- Organisation du rapport

---

Le présent rapport s'organise de la manière suivante :

- Préambule
- Méthodologie utilisée
- Etat initial du site
- Présentation du projet
- Impacts potentiels
- Recommandations
- 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) :

- Jérôme FUSELIER (Responsable de projet / expert naturaliste) ;
- Gaëtan HARTANÉ (Chef de projet / expert naturaliste) ;
- Vivien BOUCHER (Chargé d'étude « Botaniste ») ;
- Camille BORDES (Technicienne « 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 + 250 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, SFEPM, Eurobat, SILENE et divers sites de la LPO).

### 2-6- Dates et conditions de prospection

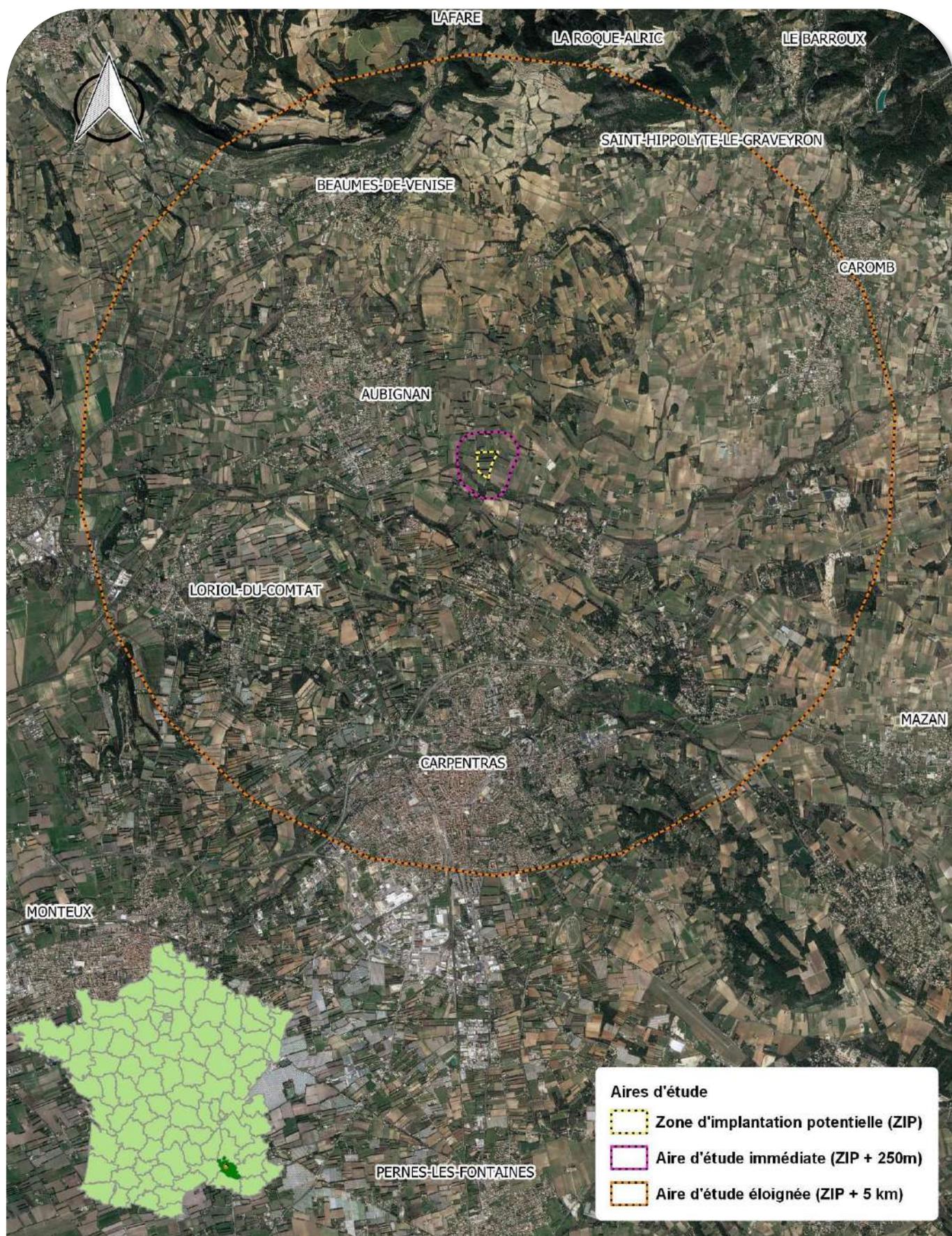
La description de l'état initial repose également sur plusieurs prospections de terrain réalisées du 25 septembre 2020 au 15 avril 2021 (voir tableau suivant). Les conditions météorologiques observées lors des prospections de terrain, pouvant significativement varier dans le temps (variations intra-journalières) et dans l'espace (variations stationnelles), ne sont données qu'à titre indicatif.

Tableau 2 : Dates et conditions de prospection

Date	Groupe / thème	Observateur	Horaire	Vent	Température	Nébulosité	Visibilité	Précipitation
25/09/2020	Potentialités faunistiques	G. HARTANE	AM	Faible	10 à 15	Faible	Très bonne	Nulle
	Flore et habitats	V. BOUCHER	AM	Faible	10 à 15	Faible	Très bonne	Nulle
23/03/2021	Avifaune générale et nicheuse (IPA) et faune terrestre	C.BORDES	AM-PM	Nul	5 à 15	Faible	Bonne	Nulle
14/04/2021	Transect « Chiroptères » et avifaune nocturne	C.BORDES	PM	Faible	10	Nulle	Bonne	Nulle
15/04/2021	Avifaune générale et nicheuse (IPA) et faune terrestre	C.BORDES	AM-PM	Nul	5 à 20	Nulle	Bonne	Nulle

\*AM = Matin, PM = Après-midi

Carte 1 : Aires d'étude



0 1 2 km

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - 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.

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.

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.

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, 5 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 3 : 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)

Carte 2 : Carte des points d'écoute pour le protocole « Avifaune nicheuse »



0 25 50 m

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2021 - Projection : Lambert 93  
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



L'inventaire des chiroptères a été réalisé à l'aide d'enregistrements ultrasoniques permettant de détecter les espèces présentes, d'évaluer leur niveau d'activité et de caractériser leur utilisation du site (fonctionnalité du site). 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, 3 points d'écoute de 10 mn ont été réalisés afin de couvrir l'ensemble des milieux présents dans la zone.

**Carte 3 : Carte du protocole « Chiroptères »**



## 3- Présentation de l'état initial du site

### 3-1- Présentation sommaire du site

Le site, localisé sur la commune de Carpentras dans le département du Vaucluse en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, se situe dans la plaine maraîchère du Comtat Venaissin, dans un contexte largement dominé par l'agriculture. Les parcelles concernées par le projet sont exploitées par le lycée agricole Louis Giraud, qui possède un verger de 38 ha sur lesquels sont menées des expérimentations pour une transition agroécologique sur raisins de table, pommiers, cerisiers, etc... Ces expérimentations sont menées depuis le milieu des années 1980 sur productions fruitières, pour répondre aux demandes concrètes de la profession. C'est également un support pédagogique privilégié sur lequel s'appuient également les partenaires professionnels (Chambre d'Agriculture, Domaine expérimental La Tapy...).

Ce domaine est entièrement équipé de matériel agricole récent qui permet aux apprenants de se former et d'acquérir les gestes professionnels au travers d'activités concrètes et de stages. Une partie de la production est vendue directement en local, à la boutique Louis Giraud située sur le Campus.

L'exploitation est certifiée :

- Agriculture raisonnée depuis 2008 ;
- Agriculture biologique et en conversion pour les pommes ;
- Haute Valeur Environnementale Niveau 3.

Elle mène également des actions en faveur de la biodiversité en participant au réseau national « Observatoire Agricole de la Biodiversité » (OAB).

L'aire d'étude correspond à une zone essentiellement dédiée à la culture de la pomme et anciennement de la vigne. La zone est bordée à l'Est par le canal de Carpentras et sa ripisylve. On retrouve à l'Est, au Nord et à l'Ouest d'autres parcelles cultivées (cultures annuelles, vignes et arbres fruitiers). On note également la présence sur le site et ses bordures de haies de Cyprès et de feuillus.

**Photo 2 : Planche photographique de présentation du site**



**Ancienne vigne**



**Verger de pommiers**



**Culture annuelle**



**Canal de Carpentras**

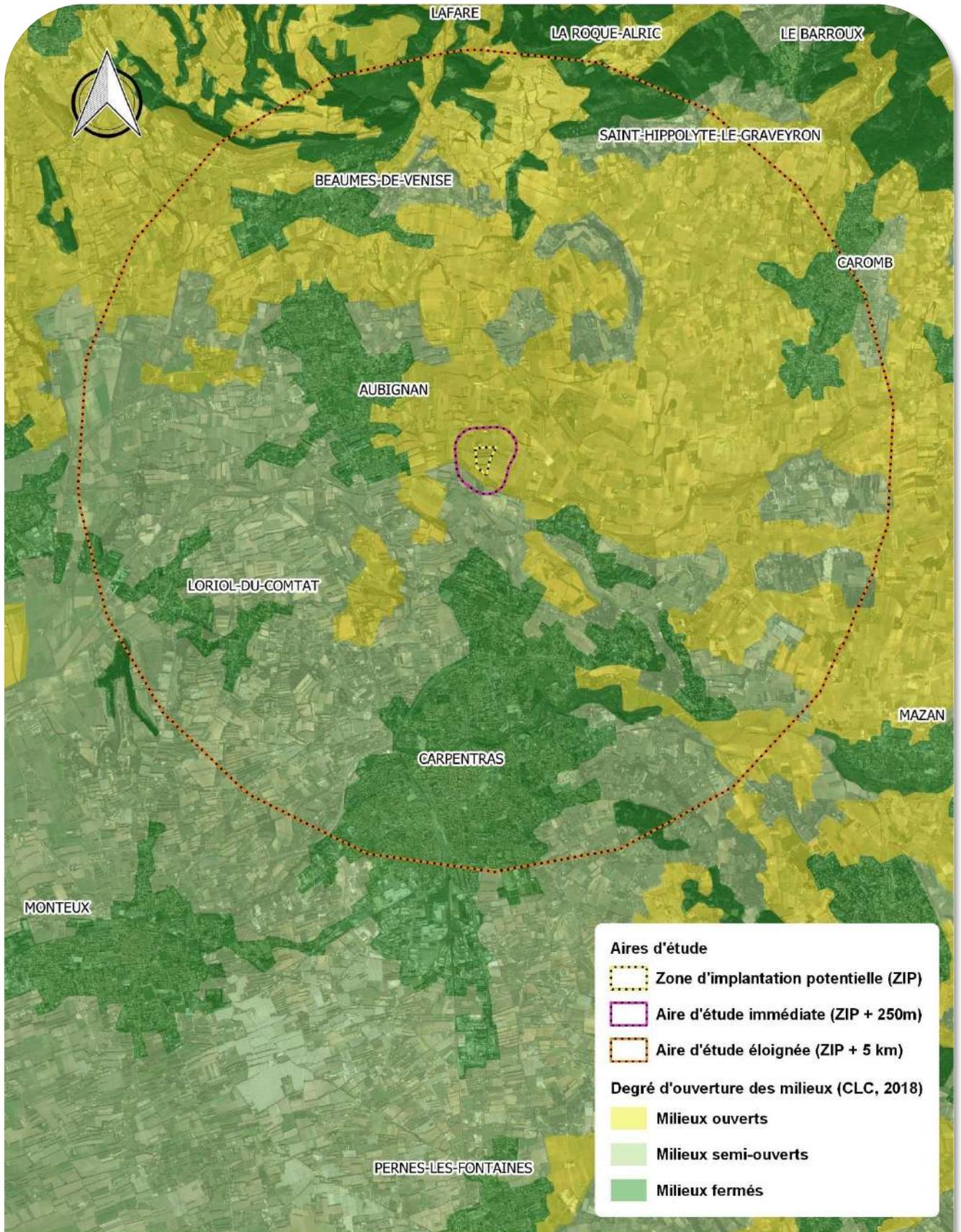


**Route à l'Ouest du site**



**Sentier à l'Est du site**

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

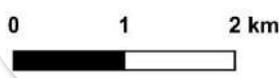


**Aires d'étude**

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (ZIP + 250m)
- Aire d'étude éloignée (ZIP + 5 km)

**Degré d'ouverture des milieux (CLC, 2018)**

- Milieux ouverts
- Milieux semi-ouverts
- Milieux fermés



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - 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](http://www.faune-paca.org) a été consulté et les espèces identifiées sur la commune de Carpentras sont présentées ci-dessous. Au total, 149 espèces d'oiseaux, 19 espèces de mammifères, 6 espèces de reptiles, 9 espèces d'amphibiens, 40 espèces d'odonates, 130 espèces de lépidoptères, 49 espèces d'orthoptères, 4 espèces de Mantoptères, 6 espèces de cigales, 53 espèces de coléoptères, 3 espèces de névroptères, 21 espèces d'araignées et 3 espèces de gastéropodes y ont été identifiées.

**Tableau 4 : Inventaire communal (source : [www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org))**

Groupes	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Groupes	Nom vernaculaire (Nom scientifique)
Avifaune	Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> )	Lépidoptères	Hespérie faux-tacheté ( <i>Pyrgus malvoides</i> )
Avifaune	Aigle botté ( <i>Aquila pennata</i> )	Lépidoptères	Machaon ( <i>Papilio machaon</i> )
Avifaune	Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> )	Lépidoptères	Marbré-de-vert ( <i>Pontia daplidice</i> )
Avifaune	Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )	Lépidoptères	Mégère ( <i>Lasiommata megera</i> )
Avifaune	Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	Lépidoptères	Mélitée de Fruhstorfer ( <i>Melitaea celadussa</i> )
Avifaune	Autour des palombes ( <i>Accipiter gentilis</i> )	Lépidoptères	Mélitée des centaurées ( <i>Melitaea phoebe</i> )
Avifaune	Balbusard pêcheur ( <i>Pandion haliaetus</i> )	Lépidoptères	Mélitée du plantain ( <i>Melitaea cinxia</i> )
Avifaune	Bécasse des bois ( <i>Scolopax rusticola</i> )	Lépidoptères	Mélitée orangée ( <i>Melitaea didyma</i> )
Avifaune	Bec-croisé des sapins ( <i>Loxia curvirostra</i> )	Lépidoptères	Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> )
Avifaune	Bergeronnette des ruisseaux ( <i>Motacilla cinerea</i> )	Lépidoptères	Pacha à deux queues ( <i>Charaxes jasius</i> )
Avifaune	Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )	Lépidoptères	Paon du jour ( <i>Aglais io</i> )
Avifaune	Bergeronnette printanière ( <i>Motacilla flava</i> )	Lépidoptères	Petit Argus ( <i>Plebejus argus</i> )
Avifaune	Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	Lépidoptères	Petit Nacré ( <i>Issoria lathonia</i> )
Avifaune	Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )	Lépidoptères	Petite Tortue ( <i>Aglais urticae</i> )
Avifaune	Bouscarle de Cetti ( <i>Cettia cetti</i> )	Lépidoptères	Petite Violette ( <i>Boloria dia</i> )
Avifaune	Bouvreuil pivoine ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	Lépidoptères	Piérède de la rave ( <i>Pieris rapae</i> )
Avifaune	Bruant des roseaux ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	Lépidoptères	Piérède de l'ibéride ( <i>Pieris manni</i> )
Avifaune	Bruant fou ( <i>Emberiza cia</i> )	Lépidoptères	Piérède du chou ( <i>Pieris brassicae</i> )
Avifaune	Bruant proyer ( <i>Emberiza calandra</i> )	Lépidoptères	Piérède du navet ( <i>Pieris napi</i> )
Avifaune	Bruant zizi ( <i>Emberiza cirius</i> )	Lépidoptères	Pieris indéterminé ( <i>Pieris sp.</i> )
Avifaune	Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )	Lépidoptères	Point-de-Hongrie ( <i>Erynnis tages</i> )
Avifaune	Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	Lépidoptères	Procris ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )
Avifaune	Calopsitte élégante ( <i>Nymphicus hollandicus</i> )	Lépidoptères	Robert-le-diable ( <i>Polygona c-album</i> )
Avifaune	Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Lépidoptères	Silène ( <i>Brintesia circe</i> )
Avifaune	Canard domestique ( <i>Anas platyrhynchos f. domestica</i> )	Lépidoptères	Souci ( <i>Colias crocea</i> )
Avifaune	Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	Lépidoptères	Sylvain azuré ( <i>Limenitis reducta</i> )
Avifaune	Chevalier culblanc ( <i>Tringa ochropus</i> )	Lépidoptères	Sylvaine ( <i>Ochlodes sylvanus</i> )
Avifaune	Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Lépidoptères	Tabac d'Espagne ( <i>Argynnis paphia</i> )
Avifaune	Chevêche d'Athéna ( <i>Athene noctua</i> )	Lépidoptères	Thècle (Thécla) du kermès ( <i>Satyrion esculi</i> )
Avifaune	Choucas des tours ( <i>Corvus monedula</i> )	Lépidoptères	Tircis ( <i>Pararge aegeria</i> )
Avifaune	Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> )	Lépidoptères	Vulcain ( <i>Vanessa atalanta</i> )
Avifaune	Cigogne blanche ( <i>Ciconia ciconia</i> )	Lépidoptères	Acidalie ocreuse ( <i>Idaea ochrata</i> )
Avifaune	Cincle plongeur ( <i>Cinclus cinclus</i> )	Lépidoptères	Acidalie ornée ( <i>Scopula ornata</i> )
Avifaune	Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> )	Lépidoptères	Acidalie rouge ( <i>Scopula rubiginata</i> )
Avifaune	Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	Lépidoptères	Acidalie rustique ( <i>Idaea rusticata</i> )
Avifaune	Cochevis huppé ( <i>Galerida cristata</i> )	Lépidoptères	Adela australis
Avifaune	Corbeau freux ( <i>Corvus frugilegus</i> )	Lépidoptères	Aglosse de la graisse ( <i>Aglossa pinguinalis</i> )
Avifaune	Corneille mantelée ( <i>Corvus cornix</i> )	Lépidoptères	Arlequinette jaune ( <i>Acontia trabealis</i> )
Avifaune	Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	Lépidoptères	Aspitates ochreaia
Avifaune	Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	Lépidoptères	Bombyx de la Ronce ( <i>Macrothylacia rubi</i> )
Avifaune	Effraie des clochers ( <i>Tyto alba</i> )	Lépidoptères	Bombyx du Chêne ( <i>Lasiocampa quercus</i> )
Avifaune	Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Lépidoptères	Brocatelle d'or ( <i>Campptogramma bilineata</i> )
Avifaune	Épervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )	Lépidoptères	Cleipsis pallidana
Avifaune	Étourneau sansonnet ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	Lépidoptères	Collier blanc ( <i>Acontia lucida</i> )
Avifaune	Faisan de Colchide ( <i>Phasianus colchicus</i> )	Lépidoptères	Crambus rayé ( <i>Chrysocrambus craterella</i> )
Avifaune	Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Lépidoptères	Cryphia algae
Avifaune	Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )	Lépidoptères	Dolicharthria punctalis
Avifaune	Faucon pèlerin ( <i>Falco peregrinus</i> )	Lépidoptères	Doubleure jaune ( <i>Euclidia glyphica</i> )
Avifaune	Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	Lépidoptères	Duponchelia fovealis
Avifaune	Fauvette des jardins ( <i>Sylvia borin</i> )	Lépidoptères	Ecaille chinée ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> )
Avifaune	Fauvette grisette ( <i>Sylvia communis</i> )	Lépidoptères	Ecaille fermière ( <i>Arctia villica</i> )
Avifaune	Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	Lépidoptères	Ecaille pudique ( <i>Cymbalophora pudica</i> )
Avifaune	Fauvette orphée ( <i>Sylvia hortensis</i> )	Lépidoptères	Ecaille striée ( <i>Coscinia striata</i> )
Avifaune	Fauvette passerinette ( <i>Sylvia cantillans</i> )	Lépidoptères	Emmelina argoteles / monodactyla
Avifaune	Gallinule poule-d'eau ( <i>Gallinula chloropus</i> )	Lépidoptères	Fausse-Eupithécie ( <i>Gymnoscelis rufifasciata</i> )
Avifaune	Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	Lépidoptères	Flamme ( <i>Endotricha flammealis</i> )
Avifaune	Gobemouche gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	Lépidoptères	Gamma ( <i>Autographa gamma</i> )
Avifaune	Gobemouche noir ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	Lépidoptères	Grand Paon de nuit ( <i>Saturnia pyri</i> )
Avifaune	Goéland leucophaé ( <i>Larus michahellis</i> )	Lépidoptères	Hadena compta
Avifaune	Grand Corbeau ( <i>Corvus corax</i> )	Lépidoptères	Hameçon méridional ( <i>Watsonalla uncinula</i> )
Avifaune	Grand Cormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	Lépidoptères	Hecatera dysodea
Avifaune	Grand-duc d'Europe ( <i>Bubo bubo</i> )	Lépidoptères	Heliothis peltigera
Avifaune	Grande Aigrette ( <i>Casmerodius albus</i> )	Lépidoptères	Hibou ( <i>Noctua pronuba</i> )
Avifaune	Grèbe castagneux ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	Lépidoptères	Horisme tersata / radicularia
Avifaune	Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	Lépidoptères	Idaea biselata

Groupes	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Groupes	Nom vernaculaire (Nom scientifique)
Avifaune	Grive draine ( <i>Turdus viscivorus</i> )	Lépidoptères	Idea politaria
Avifaune	Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )	Lépidoptères	Idea subsericeata
Avifaune	Grive mauvis ( <i>Turdus iliacus</i> )	Lépidoptères	Idia calvaria
Avifaune	Grive musicienne ( <i>Turdus philomelos</i> )	Lépidoptères	Leucoclaena oditis
Avifaune	Grosbec casse-noyaux ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	Lépidoptères	Lygephila pastinum
Avifaune	Grue cendrée ( <i>Grus grus</i> )	Lépidoptères	Lythria purpuraria
Avifaune	Guépier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> )	Lépidoptères	Ménagère ( <i>Dysauxes punctata</i> )
Avifaune	Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	Lépidoptères	Minoa murinata
Avifaune	Héron garde-boeufs ( <i>Bubulcus ibis</i> )	Lépidoptères	Moro-sphinx ( <i>Macroglossum stellatarum</i> )
Avifaune	Hibou moyen-duc ( <i>Asio otus</i> )	Lépidoptères	Noctuelle anthracite ( <i>Aporophyla nigra</i> )
Avifaune	Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> )	Lépidoptères	Noctuelle de la cardère ( <i>Heliothis virescens</i> )
Avifaune	Hirondelle de rochers ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )	Lépidoptères	Noctuelle en deuil ( <i>Tyta luctuosa</i> )
Avifaune	Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	Lépidoptères	Panolis flammea
Avifaune	Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	Lépidoptères	Passagère ( <i>Dysgonia algira</i> )
Avifaune	Hybride Corneille noire x mantelée ( <i>Corvus corone x cornix</i> )	Lépidoptères	Peribatodes ilicaria
Avifaune	Hypolais icterine ( <i>Hippolais icterina</i> )	Lépidoptères	Phalène picotée ( <i>Ematurga atomaria</i> )
Avifaune	Hypolais polyglotte ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	Lépidoptères	Phycide incarnat ( <i>Oncocera semirubella</i> )
Avifaune	Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	Lépidoptères	Processionnaire du Pin ( <i>Thaumetopoea pityocampa</i> )
Avifaune	Locustelle tachetée ( <i>Locustella naevia</i> )	Lépidoptères	Pyrale de la farine ( <i>Pyralis farinalis</i> )
Avifaune	Loriot d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> )	Lépidoptères	Pyrale de la Luzerne ( <i>Nomophila noctuella</i> )
Avifaune	Martinet à ventre blanc ( <i>Apus melba</i> )	Lépidoptères	Pyrale de la menthe ( <i>Pyrausta aurata</i> )
Avifaune	Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )	Lépidoptères	Pyrale du Buis ( <i>Cydalima perspectalis</i> )
Avifaune	Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	Lépidoptères	Pyrauste du Plantain ( <i>Pyrausta despicata</i> )
Avifaune	Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )	Lépidoptères	Réseau, Géomètre à barreaux ( <i>Chiasmia clathrata</i> )
Avifaune	Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	Lépidoptères	Rhodometra sacraia
Avifaune	Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	Lépidoptères	Scopula decorata
Avifaune	Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	Lépidoptères	Sitochroa verticalis
Avifaune	Mésange huppée ( <i>Lophophanes cristatus</i> )	Lépidoptères	Sphinx de l'Epilobe ( <i>Proserpinus proserpina</i> )
Avifaune	Mésange noire ( <i>Periparus ater</i> )	Lépidoptères	Sphinx du tilleul ( <i>Mimas tiliae</i> )
Avifaune	Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	Lépidoptères	Spudaea rutilata
Avifaune	Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> )	Lépidoptères	Sylvine ( <i>Triodia sylvina</i> )
Avifaune	Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	Lépidoptères	Synthymia fixa
Avifaune	Moineau friquet ( <i>Passer montanus</i> )	Lépidoptères	Timandre aimée ( <i>Timandra comae</i> )
Avifaune	Mouette rieuse ( <i>Chroicocephalus ridibundus</i> )	Lépidoptères	Trimaculée ( <i>Xestia xanthographa</i> )
Avifaune	Oedicnème criard ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	Lépidoptères	Udea ferrugalis
Avifaune	Oie cendrée ( <i>Anser anser</i> )	Lépidoptères	Uresiphita gilvata
Avifaune	Oie domestique ( <i>Anser cf. domestica</i> )	Lépidoptères	Viellie ( <i>Idea seriata</i> )
Avifaune	Oiseau exotique ( <i>Exotic aves</i> )	Lépidoptères	Xerocephalia rigana
Avifaune	Perdrix rouge ( <i>Alectoris rufa</i> )	Lépidoptères	Zygène de la petite coronille ( <i>Zygaena fausta</i> )
Avifaune	Perroquet youyou ( <i>Poicephalus senegalus</i> )	Lépidoptères	Zygène du trèfle ( <i>Zygaena trifolii</i> )
Avifaune	Perruche à collier ( <i>Psittacula krameri</i> )	Orthoptères	Aiolope automnale ( <i>Aiolopus strepens</i> )
Avifaune	Petit-duc scops ( <i>Otus scops</i> )	Orthoptères	Aiolope élançée ( <i>Aiolopus pussanti</i> )
Avifaune	Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )	Orthoptères	Barbitiste des Pyrénées ( <i>Isophya pyrenaea</i> )
Avifaune	Pic épeichette ( <i>Dendrocopos minor</i> )	Orthoptères	Caloptène italien ( <i>Calliptamus italicus</i> )
Avifaune	Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )	Orthoptères	Caloptène méridional ( <i>Calliptamus wattenwylanus</i> )
Avifaune	Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> )	Orthoptères	Conocéphale bigarré ( <i>Conocephalus fuscus</i> )
Avifaune	Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )	Orthoptères	Conocéphale gracieux ( <i>Ruspolia nitidula</i> )
Avifaune	Pie-grièche grise / méridionale ( <i>Lanius excubitor / meridionalis</i> )	Orthoptères	Courtilière des vignes ( <i>Gryllotalpa vineae</i> )
Avifaune	Pigeon biset domestique ( <i>Columba livia f. domestica</i> )	Orthoptères	Criquet blafard ( <i>Euchorhippus elegantulus</i> )
Avifaune	Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )	Orthoptères	Criquet cendré ( <i>Locusta cinerascens</i> )
Avifaune	Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	Orthoptères	Criquet de Barbarie ( <i>Calliptamus barbarus</i> )
Avifaune	Pinson du Nord ( <i>Fringilla montifringilla</i> )	Orthoptères	Criquet de Jago occidental ( <i>Dociostaurus jagoi occidentalis</i> )
Avifaune	Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> )	Orthoptères	Criquet des bromes ( <i>Euchorhippus declivus</i> )
Avifaune	Pipit farlouse ( <i>Anthus pratensis</i> )	Orthoptères	Criquet des chaumes ( <i>Dociostaurus genei</i> )
Avifaune	Pouillot à grands sourcils ( <i>Phylloscopus inornatus</i> )	Orthoptères	Criquet des garrigues ( <i>Omocestus raymondi</i> )
Avifaune	Pouillot de Bonelli ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	Orthoptères	Criquet des pâtures ( <i>Pseudochorhippus parallelus</i> )
Avifaune	Pouillot de Sibérie ( <i>Phylloscopus collybita tristis</i> )	Orthoptères	Criquet des pins ( <i>Chorhippus vagans</i> )
Avifaune	Pouillot fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	Orthoptères	Criquet des roseaux ( <i>Mecostethus parapleurus</i> )
Avifaune	Pouillot siffleur ( <i>Phylloscopus sibilatrix</i> )	Orthoptères	Criquet duetiste ( <i>Chorhippus brunneus brunneus</i> )
Avifaune	Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita abietinus</i> )	Orthoptères	Criquet égyptien ( <i>Anacridium aegyptium</i> )
Avifaune	Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	Orthoptères	Criquet migrateur ( <i>Locusta migratoria</i> )
Avifaune	Râle d'eau ( <i>Rallus aquaticus</i> )	Orthoptères	Criquet noir-ébène ( <i>Omocestus rufipes</i> )
Avifaune	Rémiz penduline ( <i>Remiz pendulinus</i> )	Orthoptères	Criquet pansu ( <i>Pezotettix giornae</i> )
Avifaune	Roitelet à triple bandeau ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	Orthoptères	Decticelle carroyée ( <i>Tessellana tessellata</i> )
Avifaune	Roitelet huppé ( <i>Regulus regulus</i> )	Orthoptères	Decticelle chagrinée ( <i>Platycleis albopunctata</i> )
Avifaune	Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> )	Orthoptères	Decticelle côtière ( <i>Platycleis affinis</i> )
Avifaune	Rossignol philomèle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	Orthoptères	Decticelle échassière ( <i>Sepiana sepium</i> )
Avifaune	Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )	Orthoptères	Decticelle frêle ( <i>Yersinella raymondii</i> )
Avifaune	Rougequeue à front blanc ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	Orthoptères	Decticelle intermédiaire ( <i>Platycleis intermedia intermedia</i> )
Avifaune	Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	Orthoptères	Dectique à front blanc ( <i>Decticus albifrons</i> )
Avifaune	Rousserolle effarvée ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	Orthoptères	Grande Sauterelle verte ( <i>Tettigonia viridissima</i> )
Avifaune	Rousserolle turdoïde ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	Orthoptères	Grillon bimaculé ( <i>Gryllus bimaculatus</i> )
Avifaune	Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> )	Orthoptères	Grillon bordelais ( <i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> )
Avifaune	Sittelle torchepot ( <i>Sitta europaea</i> )	Orthoptères	Grillon champêtre ( <i>Gryllus campestris</i> )
Avifaune	Tarier pâtre ( <i>Saxicola rubicola</i> )	Orthoptères	Grillon des bois ( <i>Nemobius sylvestris</i> )
Avifaune	Tarin des aulnes ( <i>Carduelis spinus</i> )	Orthoptères	Grillon d'Italie ( <i>Oecanthus pellucens pellucens</i> )
Avifaune	Torcol fourmilier ( <i>Jynx torquilla</i> )	Orthoptères	Grillon domestique ( <i>Acheta domestica</i> )
Avifaune	Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Orthoptères	Grillon noirâtre ( <i>Melanogryllus desertus</i> )
Avifaune	Tourterelle turque ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	Orthoptères	Miramelle corse ( <i>Eyprepocnemis plorans</i> )
Avifaune	Traquet moiteux ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	Orthoptères	Oedipode grenadine ( <i>Acrotylus insubricus insubricus</i> )
Avifaune	Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	Orthoptères	Oedipode occidentale ( <i>Acrotylus fischeri</i> )
Avifaune	Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )	Orthoptères	Oedipode rouge ( <i>Oedipoda germanica</i> )
Avifaune	Venturon montagnard ( <i>Serinus citrinella</i> )	Orthoptères	Oedipode souffrée ( <i>Oedaleus decorus</i> )
Avifaune	Verdier d'Europe ( <i>Carduelis chloris</i> )	Orthoptères	Oedipode turquoise ( <i>Oedipoda caeruleus caeruleus</i> )
Mammifère	Belette d'Europe ( <i>Mustela nivalis</i> )	Orthoptères	Phanéropère lilial (Tylopsis lilifolia)
Mammifère	Blaireau européen ( <i>Meles meles</i> )	Orthoptères	Phanéropère méridional ( <i>Phaneroptera nana</i> )
Mammifère	Campagnol provençal ( <i>Microtus duodecimcostatus</i> )	Orthoptères	Pyrgomorphe à tête conique ( <i>Pyrgomorpha conica conica</i> )
Mammifère	Castor d'Eurasie ( <i>Castor fiber</i> )	Orthoptères	Sauterelle opportuniste ( <i>Rhacocleis poneli</i> )
Mammifère	Chevreuil européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	Orthoptères	Tétrix déprimé ( <i>Tetrix depressa</i> )
Mammifère	Ecureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Hyménoptères	Apis ( <i>Apis mellifera</i> )
Mammifère	Fouine ( <i>Martes foina</i> )	Hyménoptères	Frelon asiatique ( <i>Vespa velutina</i> )

Groupes	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Groupes	Nom vernaculaire (Nom scientifique)
Mammifère	Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	Hyménoptères	Frelon européen ( <i>Vespa crabro</i> )
Mammifère	Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	Hyménoptères	Xylocope ( <i>Xylocopa</i> ) violacea
Mammifère	Loir gris ( <i>Glis glis</i> )	Mantidés	Empuse pennée ( <i>Empusa pennata</i> )
Mammifère	Mulot sylvestre ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )	Mantidés	Mante décolorée ( <i>Ameles decolor</i> )
Mammifère	Ragondin ( <i>Myocastor coypus</i> )	Mantidés	Mante ocellée ( <i>Iris oratoria</i> )
Mammifère	Rat musqué ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	Mantidés	Mante religieuse ( <i>Mantis religiosa</i> )
Mammifère	Rat noir ( <i>Rattus rattus</i> )	Cicadidés	Cigale grise ( <i>Cicada orni</i> )
Mammifère	Rat surmulot ( <i>Rattus norvegicus</i> )	Cicadidés	Cigale noire ( <i>Cicadatra atra</i> )
Mammifère	Sanglier ( <i>Sus scrofa</i> )	Cicadidés	Cigale plébéienne ( <i>Lyristes plebejus</i> )
Mammifère	Souris d'Afrique du Nord ( <i>Mus spretus</i> )	Cicadidés	Cigale pygmée ( <i>Tettigettula pygmaea</i> )
Mammifère	Souris grise ( <i>Mus musculus domesticus</i> )	Cicadidés	Cigale rouge ( <i>Tibicina haematodes</i> )
Mammifère	Taupe d'Europe ( <i>Talpa europaea</i> )	Cicadidés	Fulgore d'Europe ( <i>Dictyophara europaea</i> )
Reptiles	Coronelle girondine ( <i>Coronella girondica</i> )	Coléoptères	Agapanthia cardui / saturalis
Reptiles	Couleuvre à échelons ( <i>Zamenis scalaris</i> )	Coléoptères	Alosterna tabacicolor
Reptiles	Couleuvre de Montpellier ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	Coléoptères	Anogcodes seladonius
Reptiles	Lézard à deux raies ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Coléoptères	Anthrenus groupe pimpinellae
Reptiles	Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Coléoptères	Anthrenus verbasci
Reptiles	Tarente de Maurétanie ( <i>Tarentola mauritanica</i> )	Coléoptères	Antipe à six tâches ( <i>Tituboea sexmaculata</i> )
Amphibiens	Alyte accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> )	Coléoptères	Arima marginata
Amphibiens	Crapaud calamite ( <i>Epidalea calamita</i> )	Coléoptères	Attagène à trois bandes ( <i>Attagenus trifasciatus</i> )
Amphibiens	Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )	Coléoptères	Blaps lusitanica
Amphibiens	Grenouille rieuse ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	Coléoptères	Brachycherus muricatus
Amphibiens	Grenouille rieuse / de Perez / de Graf	Coléoptères	Cantharis livida
Amphibiens	Grenouille verte indéterminée ( <i>Pelophylax sp.</i> )	Coléoptères	Cantharis rustica
Amphibiens	Péodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	Coléoptères	Capnodis tenebricosa
Amphibiens	Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> )	Coléoptères	Cerallium ebulinum
Amphibiens	Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	Coléoptères	Cétoine dorée ( <i>Cetonia aurata</i> )
Odonates	Aeschne affine ( <i>Aeshna affinis</i> )	Coléoptères	Cétoine noire ( <i>Protaetia</i> ( <i>Netocia</i> ) morio)
Odonates	Aeschne bleue ( <i>Aeshna cyanea</i> )	Coléoptères	Chrysomèle américaine ( <i>Chrysolina americana</i> )
Odonates	Aeschne isocèle ( <i>Aeshna isocela</i> )	Coléoptères	Chrysomèle du chêne ( <i>Lachnaia pubescens</i> )
Odonates	Aeschne mixte ( <i>Aeshna mixta</i> )	Coléoptères	Chrysomèle du peuplier ( <i>Chrysomela populi</i> )
Odonates	Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Coléoptères	Clairon des abeilles ( <i>Trichodes apiarius</i> )
Odonates	Agrion jouvencelle ( <i>Coenagrion puella</i> )	Coléoptères	Coccinelle à damier ( <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> )
Odonates	Agrion mignon ( <i>Coenagrion scitulum</i> )	Coléoptères	Coccinelle à sept points ( <i>Coccinella</i> ( <i>Coccinella</i> ) septempunctata)
Odonates	Anax empereur ( <i>Anax imperator</i> )	Coléoptères	Coccinelle à vingt-deux points ( <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> )
Odonates	Anax napolitain ( <i>Anax parthenope</i> )	Coléoptères	Coccinelle asiatique ( <i>Harmonia axyridis</i> )
Odonates	Brunette hivernale ( <i>Sympecma fusca</i> )	Coléoptères	Coccinelle des friches ( <i>Hippodamia</i> ( <i>Hippodamia</i> ) variegata)
Odonates	Caloptéryx éclatant ( <i>Calopteryx splendens</i> )	Coléoptères	Cryptocéphale massif ( <i>Cryptocephalus crassus</i> )
Odonates	Caloptéryx hémorroïdal ( <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> )	Coléoptères	Diaperis boleti
Odonates	Cériagrion délicat ( <i>Ceragrion tenellum</i> )	Coléoptères	Drap mortuaire ( <i>Oxythyrea funesta</i> )
Odonates	Crocothémis écarlate ( <i>Crocothemis erythraea</i> )	Coléoptères	Gastrophysse de la renouée ( <i>Gastrophysa polygoni</i> )
Odonates	Gomphe à pattes noires ( <i>Gomphus vulgatissimus</i> )	Coléoptères	Harpalus honestus
Odonates	Gomphe semblable ( <i>Gomphus similimus</i> )	Coléoptères	Henosepilachna angusticollis / argus
Odonates	Ischnure élégante ( <i>Ischnura elegans</i> )	Coléoptères	Herophila tristis
Odonates	Ischnure naine ( <i>Ischnura pumilio</i> )	Coléoptères	Labidostomis taxicornis
Odonates	Leste barbare ( <i>Lestes barbarus</i> )	Coléoptères	Lepture porte-cœur ( <i>Stictoleptura cordigera</i> )
Odonates	Leste verdoyant méridional ( <i>Lestes virens virens</i> )	Coléoptères	Mononychus punctumalbum
Odonates	Leste vert ( <i>Chalcolestes viridis</i> )	Coléoptères	Mylabris quadripunctata
Odonates	Libellule déprimée ( <i>Libellula depressa</i> )	Coléoptères	Mylabris variabilis
Odonates	Libellule fauve ( <i>Libellula fulva</i> )	Coléoptères	Oedemera flavipes
Odonates	Naïade au corps vert ( <i>Erythromma viridulum</i> )	Coléoptères	Oedemera podagrariae
Odonates	Naïade aux yeux bleus ( <i>Erythromma lindenii</i> )	Coléoptères	Oedemera noble ( <i>Oedemera nobilis</i> )
Odonates	Nymphe au corps de feu ( <i>Pyrrhosoma nymphula</i> )	Coléoptères	Omophlus orangé ( <i>Omophlus lepturoides</i> )
Odonates	Onychogomphus à crochets ( <i>Onychogomphus uncatatus</i> )	Coléoptères	Opâtre des sables ( <i>Opatrum sabulosum</i> )
Odonates	Onychogomphus à pinces ( <i>Onychogomphus forcipatus</i> )	Coléoptères	Psilothrix viridicoerulea
Odonates	Onychogomphus à pinces septentrional ( <i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i> )	Coléoptères	Rhinocéros ( <i>Oryctes</i> ( <i>Oryctes</i> ) nasicornis)
Odonates	Orthétrum à stylets blancs ( <i>Orthetrum albistylum</i> )	Coléoptères	Stenopterus ater
Odonates	Orthétrum bleuissant ( <i>Orthetrum coerulescens</i> )	Coléoptères	Stenopterus rufus
Odonates	Orthétrum brun ( <i>Orthetrum brunneum</i> )	Coléoptères	Stictoleptura fulva
Odonates	Orthétrum réticulé ( <i>Orthetrum cancellatum</i> )	Coléoptères	Téléphore fauve ( <i>Rhagozycha fulva</i> )
Odonates	Pennipatte blanchâtre ( <i>Platycnemis latipes</i> )	Coléoptères	Trichodes alvearius
Odonates	Portecoupe holarctique ( <i>Enallagma cyathigerum</i> )	Coléoptères	Tropinota ( <i>Epicometis</i> ) hirta
Odonates	Spectre paisible ( <i>Boyeria irene</i> )	Coléoptères	Tropinota ( <i>Tropinota</i> ) squalida
Odonates	Sympétrum à nervures rouges ( <i>Sympetrum fonscolombii</i> )	Coléoptères	Valgus hemipterus
Odonates	Sympétrum méridional ( <i>Sympetrum meridionale</i> )	Coléoptères	Xanthogaleruca luteola
Odonates	Sympétrum sanguin ( <i>Sympetrum sanguineum</i> )	Névrotères	Ascalaphe souffré ( <i>Libelloides coccajus</i> )
Odonates	Sympétrum strié ( <i>Sympetrum striolatum</i> )	Névrotères	Fourmilion longicorne ( <i>Distoleon tetragrammicus</i> )
Lépidoptères	Amaryllis de Vallantin ( <i>Ocellé de la canche</i> ) ( <i>Pyronia cecilia</i> )	Névrotères	Palpares libelluloides
Lépidoptères	Argus bleu céleste ( <i>Lysandra bellargus</i> )	Arachnides	Agélène à labyrinthe ( <i>Agelena labyrinthica</i> )
Lépidoptères	Argus vert ( <i>Callophrys rubi</i> )	Arachnides	Alopecosa albifasciata
Lépidoptères	Aurore ( <i>Anthocharis cardamines</i> )	Arachnides	Araignée cracheuse ( <i>Scytodes thoracica</i> )
Lépidoptères	Azuré commun ( <i>Polyommatus icarus</i> )	Arachnides	Argiope frelon ( <i>Argiope bruennichi</i> )
Lépidoptères	Azuré de Lang ( <i>A. de la luzerne</i> ) ( <i>Leptotes pirithous</i> )	Arachnides	Carrhotus xanthogramma
Lépidoptères	Azuré des nerpruns ( <i>Celastrina argiolus</i> )	Arachnides	Épeire à bosses ( <i>Gibbaranea bituberculata</i> )
Lépidoptères	Azuré d'Escher ( <i>Polyommatus escheri</i> )	Arachnides	Evarcha jucunda
Lépidoptères	Azuré du trèfle ( <i>Cupido argiades</i> )	Arachnides	Heliophanus apiatus
Lépidoptères	Azuré porte-queue ( <i>Lampides boeticus</i> )	Arachnides	Icius hamatus
Lépidoptères	Belle Dame ( <i>Vanessa cardui</i> )	Arachnides	Larinioides sclopetaarius
Lépidoptères	Bleu-nacré espagnol ( <i>Lysandra hispana</i> )	Arachnides	Lycose tarentuline ( <i>Hogna radiata</i> )
Lépidoptères	Brun des pélagoniums ( <i>Cacyreus marshalli</i> )	Arachnides	Menemerus semilimbatus
Lépidoptères	Citron ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )	Arachnides	Micrommata ligurina
Lépidoptères	Citron de Provence ( <i>Gonepteryx cleopatra</i> )	Arachnides	Neoscona adianta
Lépidoptères	Collier de corail ( <i>Aricia agestis</i> )	Arachnides	Oxyopes heterophthalmus
Lépidoptères	Cuivré commun ( <i>Lycaena phlaeas</i> )	Arachnides	Pholque de Pluche ( <i>Holocnemus pluchei</i> )
Lépidoptères	Demi-Argus ( <i>Cyaniris semiargus</i> )	Arachnides	Pisaure admirable ( <i>Pisaura mirabilis</i> )
Lépidoptères	Demi-deuil ( <i>Melanargia galathea</i> )	Arachnides	Spermophora senoculata
Lépidoptères	Echancré ( <i>Libythea celtis</i> )	Arachnides	Thomise Napoléon ( <i>Syema globosum</i> )

Groupes	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Groupes	Nom vernaculaire (Nom scientifique)
Lépidoptères	Faune ( <i>Hipparchia statilinus</i> )	Arachnides	Thomise rayé ( <i>Runcinia grammica</i> )
Lépidoptères	Flambé ( <i>Iphiclidus podalirius</i> )	Arachnides	Thomise replet ( <i>Thomisus onustus</i> )
Lépidoptères	Grande Tortue ( <i>Nymphalis polychloros</i> )	Gastéropode	Bulime tronqué ( <i>Rumina decollata</i> )
Lépidoptères	Hespérie de la houque ( <i>Thymelicus sylvestris</i> )	Gastéropode	Escargot petit-gris ( <i>Cornu aspersum</i> )
Lépidoptères	Hespérie de l'alcée ( <i>Carcharodus alceae</i> )	Gastéropode	Escargot turc ( <i>Helix lucorum</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.

La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate ne sont pas directement concernées par la trame verte et bleue. Cependant plusieurs entités sont référencées au sein de l'aire d'étude éloignée.

1 ENS (Espaces Naturels Sensibles) a été identifié, mais il ne concerne pas directement le site.

1 ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de type 2, elle ne concerne pas directement le site.

Par ailleurs, plusieurs éléments du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ont été identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée mais aucun ne concerne directement le site.

L'étude du contexte réglementaire permet de prendre connaissance des contraintes environnementales réglementaires présentes au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE) et susceptibles de s'appliquer au site. Aucune zone de protection n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site). Seule une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) a pu être identifiée à proximité de l'aire d'étude éloignée : il s'agit de la ZSC « La Sorgues et l'Auzon ». Le site-même n'est ainsi concerné par aucun zonage de protection environnementale et par aucune contrainte réglementaire particulière visant la protection de la faune ou de la flore.

Carte 5 : Zones d'inventaires (ZNIEFF)



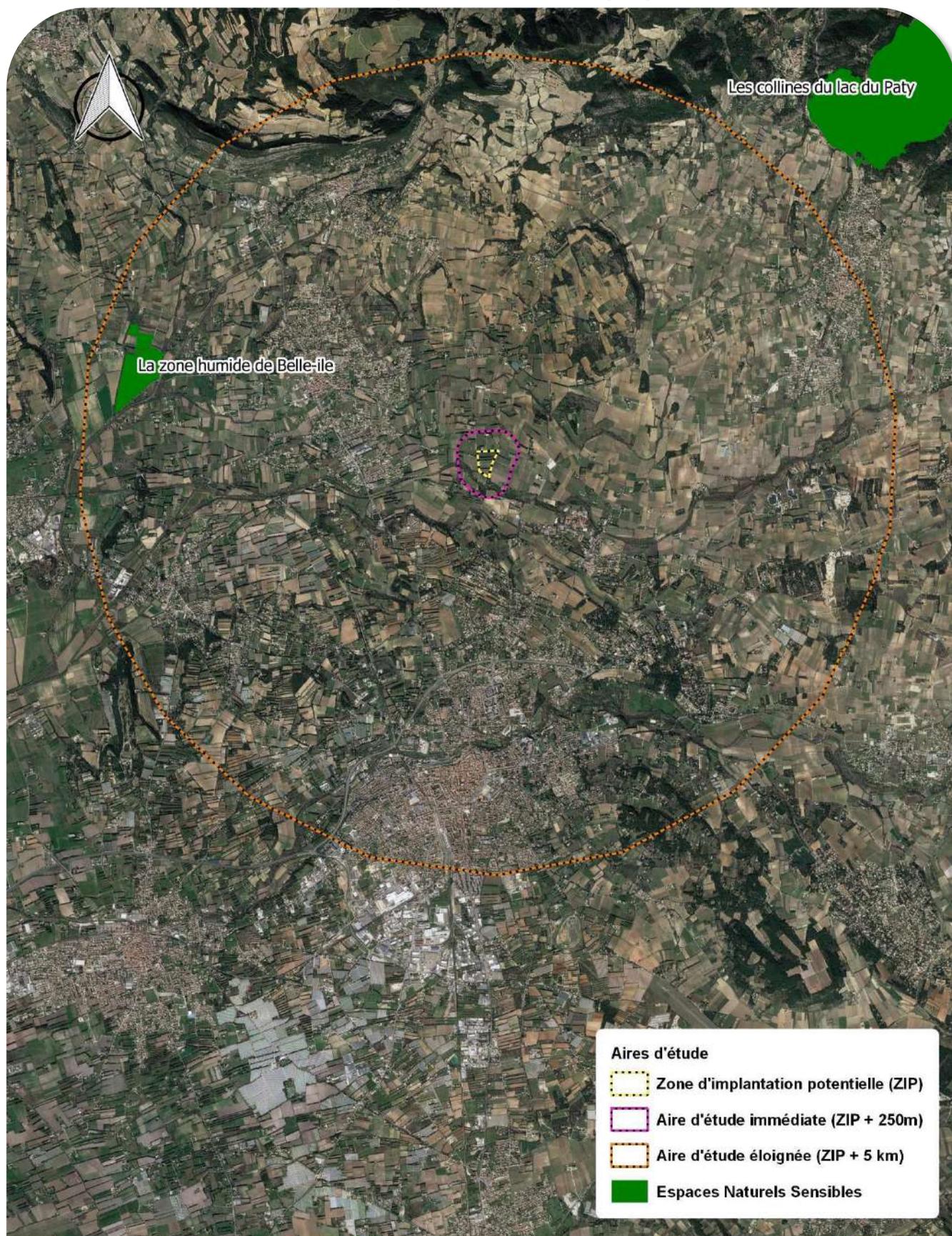
0 1 2 km



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93  
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Carte 6 : Espaces naturels sensibles (ENS)

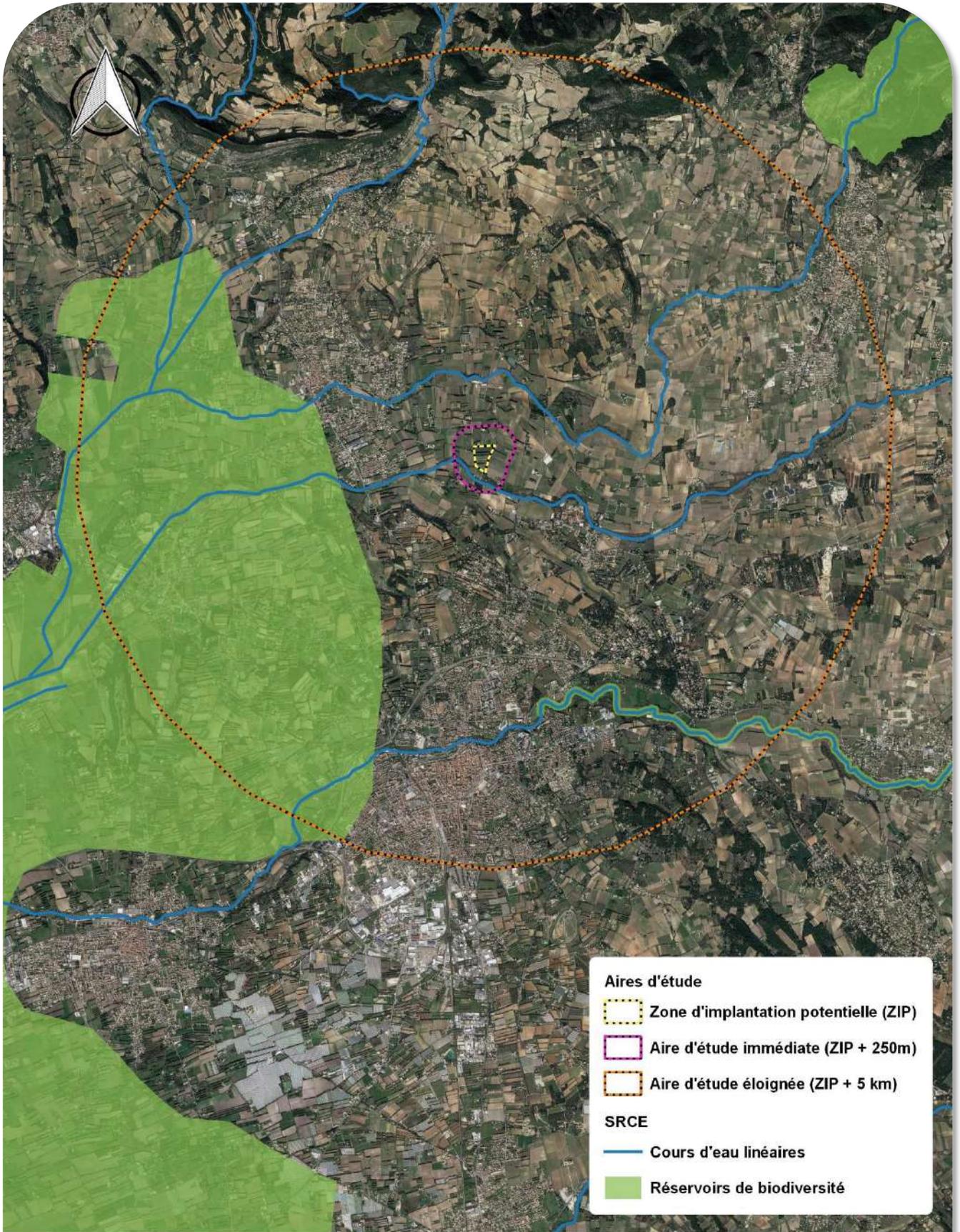


0 1 2 km

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93  
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Carte 7 : Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

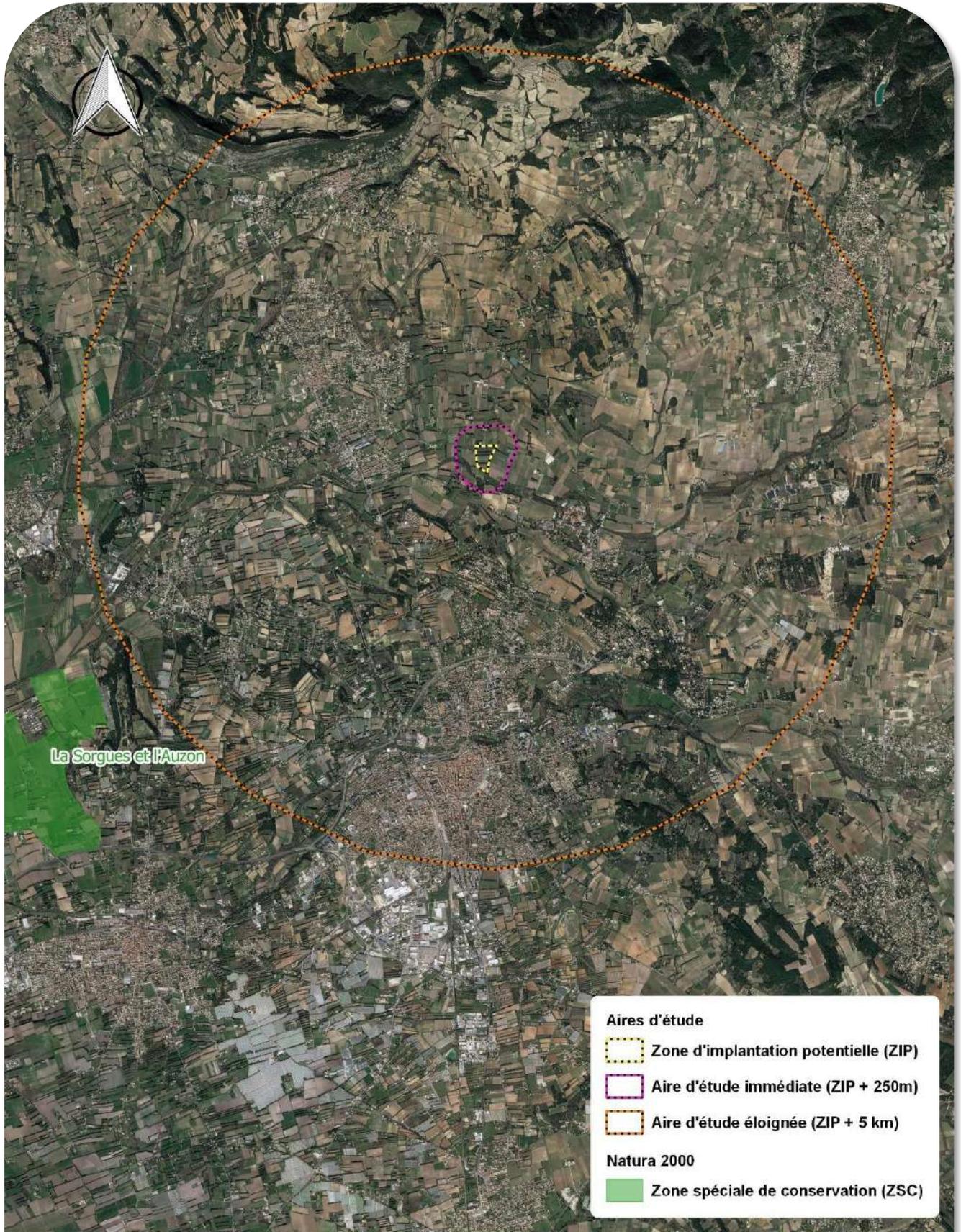


0 1 2 km

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93  
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Carte 8 : Zone de protection (Natura 2000)



0 1 2 km



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93  
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



---

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

---

Aucun PNA n'a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

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

---

Le site pressenti pour l'implantation du projet s'inscrit dans un contexte dominé par l'agriculture et notamment par l'arboriculture et la viticulture.

Le site ne connaît pas de contraintes réglementaires strictes.

## 3-3- Résultats des prospections de terrain

---

### 3-3-1- Flore et habitats

---

La zone d'étude est composée de plusieurs entités à vocation agricole. On retrouve ainsi une parcelle destinée aux cultures annuelles, deux parcelles anciennement occupées par des vignes et deux parcelles de cultures d'arbres fruitiers (pommiers). On note également la présence de plusieurs alignements d'arbres (cyprès, chênes, peupliers) et un fossé humide au nord-est de la zone.

Par ailleurs, la partie Est de la ZIP est bordée par un canal d'eau douce (canal de Carpentras) et sa ripisylve, longée par une frange rudérale destinée au loisir (sentier piéton et bandes enherbées). Au Sud, on retrouve un alignement d'arbres matures (chêne pubescent et Peuplier blanc) qui ne constitue pas un habitat d'intérêt en tant que tel mais qui présente de nombreuses potentialités pour la faune.

L'absence d'espèce patrimoniale et les cortèges floristiques banals des habitats en présence ne leur confèrent globalement qu'un faible intérêt écologique.

Par ailleurs, les abords immédiats du site sont principalement caractérisés par des cultures annuelles et des parcelles de vignes et vergers.

Quelques pieds de l'Orchis géant ont été trouvés en bord de site. Cette espèce commune ne présente pas de réglementation ou de statut de protection.

**Photo 3 : Orchis géant**



**Photo 4 : Zones cultivées**



**Photo 5 : Canal d'eau douce et sentier pédestre, fossé humide**



**Photo 6 : Alignements d'arbres**



Carte 9 : Grands types d'habitats (2020)



0 25 50 m



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93  
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Entre l'automne 2020 et le printemps 2021, la zone de culture annuelle et les anciennes vignes identifiées lors du premier passage ont été labourées (après arrachage des pieds de vignes). Cette zone est vouée à être semée en sorgho fourrager au printemps 2021. Par ailleurs, la directrice de l'exploitation a demandé l'autorisation à la DDT84 d'arracher 120 m de haies de cyprès à faibles enjeux écologiques. La réponse positive de la DDT84 a entraîné l'arrachage des arbres début mars 2021 et le bois a fait l'objet d'une valorisation associée à une démarche pédagogique. En effet, dans le cadre des missions d'expérimentation du Lycée de Carpentras, une réflexion autour de l'alternative au brûlage à l'air libre des déchets verts a été menée. Une démonstration de broyage des haies et des vignes arrachées a été proposée aux élèves lors d'une journée technique menée le jeudi 18 mars 2021 (voir photos suivantes).

**Photo 7 : Broyage de la haie et des vignes au broyeur diamant (source : Lycée agricole Louis Giraud)**



Les broyats issus de cette journée ont ensuite été valorisés en bois de chauffage par une entreprise locale.

Par ailleurs, en raison de l'existence d'un ratio minimal de compensation fixé à 1 ml pour 1 ml dans le département du Vaucluse, environ 200 ml de haies seront replantés à l'ouest du site pour remplacer les 120 supprimés. Celle-ci sera plantée sur 2 rangs et sera constituée de plusieurs variétés d'arbres de hauts-jets et d'arbustes offrant à la fois des habitats favorables à l'ensemble de la faune locale et jouant également un rôle de protection des cultures contre le vent. Sa mise en œuvre sera également un support pédagogique. En effet, l'étude de la conception et la réalisation a été confiée aux apprenants de l'EPLEFPA de Carpentras.

Il est à noter que cette plantation s'intègre également dans le cadre du programme « Plantons des haies » du Plan de Relance du Ministère de l'économie.

Carte 10 : Grands types d'habitats (2021)



## 3-3-2- Avifaune

### Passage du 25/09/2020

Les bandes enherbées situées en bordure et au sein des cultures ainsi que les zones rudérales offrent des potentialités pour l'avifaune. En effet, la Corneille noire, le Geai des chênes et le Pigeon ramier ont pu être observés au sein de ces milieux et de milieux similaires à proximité. Par ailleurs, le Rougegorgé familier et le Pinson des arbres ont également pu être entendus au niveau des formations arborées. De manière générale, les haies et alignements d'arbres situés sur et en périphérie du site, ainsi que la ripisylve du canal de Carpentras, peuvent s'avérer favorables à la nidification de l'avifaune inféodée aux milieux arbustifs et arborés. Les zones de cultures peuvent quant à elle être utilisées par les passereaux pour l'alimentation.

Le tableau suivant liste les espèces de l'avifaune observées lors de la visite du site et leurs interactions avec la zone d'étude.

**Tableau 5 : Espèces de l'avifaune observée sur le site et ses abords**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Localisation	Fonctionnalité du site
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Sur site	Alimentation (nidification possible)
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Sur site	Alimentation (nidification possible)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Sur site	Alimentation (nidification possible)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Sur site	Alimentation (nidification possible)
Rougegorgé familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Sur site	Alimentation (nidification possible)

**Photo 8 : Bandes enherbées et zones rudérales favorables à l'avifaune de milieux ouverts**



**Photo 9 : Milieux arborés favorables à la nidification de certaines espèces de l'avifaune (hors site)**



### Passage du 23/03/2021

Au total, 26 espèces d'oiseaux ont été recensés sur le site et ses abords lors de ce passage. 23 espèces ont été contactées lors des 5 points d'écoute de type IPA.

Par ailleurs, 3 espèces supplémentaires ont été identifiées en dehors du protocole IPA. Les différents contacts sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 6 : Effectif et diversité des espèces observées le 23/03/2021**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P1	P2	P3	P4	P5	Hors IPA	Total
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi		1		1			2
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable						1	1
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant				2			2
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	2	3	2		1		8
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux		2				4	6
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	1		6		2		9
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	2	3	3	1	3		12
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		3	1	1	1		6
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale				1			1
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2			1	1		4
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	1						1
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1	1					2
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée						1	1
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse						60	60
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	1	1		3			5
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	1	1			1		3
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1	2	1				4
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1						1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		1				2	3
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2	2	1	1	1		7
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres				3			3
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	1		1	2			4
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	1	1		4			6
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini				2	1		3
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	1						1
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon				1			1
Effectif		18	21	15	23	11	68	156
Diversité		14	12	7	13	8	5	26

**Photo 10 : Planche photographique de l'avifaune**



**Sittelle torchepot**



**Buse variable**



**Corbeau freux**



**Chardonneret élégant**

## Passage du 15/04/2021

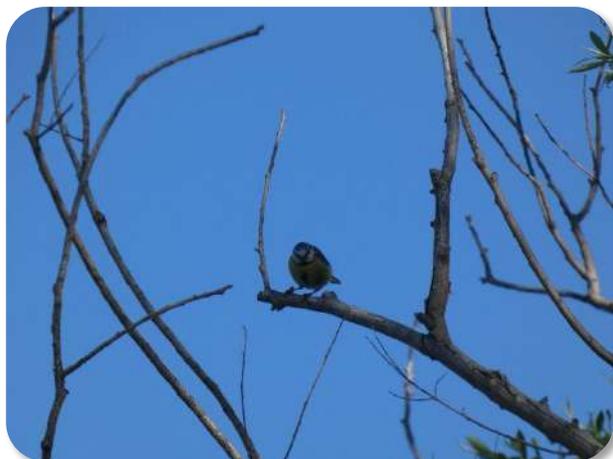
Au total, 27 espèces d'oiseaux ont été recensés sur le site et ses abords lors de ce passage. 25 espèces ont été contactées lors des 5 points d'écoute de type IPA.

Par ailleurs, 2 espèces supplémentaires ont été identifiées en dehors du protocole IPA. Les différents contacts sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 7 : Effectif et diversité des espèces observées le 15/04/2021**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P1	P2	P3	P4	P5	Hors IPA	Total
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu		1			1		2
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de cetti		1				1	2
<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi				1			1
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable						1	1
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant					5		5
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	3		3	1	2		9
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	1	2	1	2	1		7
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	1						1
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	1			1	7		9
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		1		1			2
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale				1			1
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		1	1				2
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		1					1
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique						20	20
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée				2	1		3
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		1	1	2	1		5
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	1	2		1			4
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1	1	1	2	2		7
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique					1		1
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1	2					3
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde					2		2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	1	1	1	1	1		5
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	1						1
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	1	1					2
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir				1	1		2
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	1		2		1		4
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	2						2
<b>Effectif</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>104</b>
<b>Diversité</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>27</b>

**Photo 11 : Planche photographique de l'avifaune**



**Mésange bleue**



**Bruant zizi**

## Synthèse

Au total, 33 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et ses abords lors de ce passage. 26 espèces ont été contactées lors des 5 points d'écoute de type IPA.

Par ailleurs, 7 espèces supplémentaires ont été identifiées en dehors du protocole IPA. Les différents contacts sont présentés dans le tableau suivant.

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 2 sessions relatives aux oiseaux nicheurs.

**Tableau 8 : Effectif et diversité des espèces observées**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	23/03/2021					15/04/2021					IPA Retenu							
		P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	Hors IPA	Max	Total
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu							1			1		1			1	1	2	
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de cetti							1				1				1	1	2	
<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi		1		1				1			1		1			1	2	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable															2	2	2	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant				2					5				2	5		5	7	
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	2	3	2		1	3		3	1	2	3	3	3	1	2	3	12	
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux		2									2				4	4	6	
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	1		6		2	1	2	1	2	1	1	2	6	2	2	6	13	
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe						1					1					1	1	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	2	3	3	1	3	1		1	7	2	3	3	1	7		7	16	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		3	1	1	1		1				3	1	1	1		3	6	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale				1				1					1			1	1	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2			1	1		1	1		2	1	1	1	1		2	6	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	1						1				1	1				1	2	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1	1								1	1					1	2	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique															20	20	20	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée								2	1				2	1	1	2	4	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse															60	60	60	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	1	1		3		1	1	2	1	1	1	1	3	1		3	7	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	1	1			1	1	2		1		1	2	1	1		2	5	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1	2	1			1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	8	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique									1						1	1	1	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1					1	2			1	2					2	3	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		1							2		1			2	2	2	5	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1		2	7	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres				3									3			3	3	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	1		1	2						1		1	2			2	4	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle					1					1						1	1	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	1	1		4		1	1			1	1		4			4	6	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir								1	1				1	1		1	2	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini				2	1	1		2		1		2	2	1		2	6	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	1				2					2						2	2	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon				1									1			1	1	
Effectif												23	30	20	32	30	90	151	225
Diversité												17	18	10	19	16	7	33	33

**Tableau 9 : Statuts de conservation et de protection des espèces observées**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRE	LRN			LRR	Statut de protection	
				Nicheur	Hivernant	De passage	PACA Nicheur	PN	DO
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	LC	LC	LC	NA		LC	PN3	DO1
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	LC	LC	NT			LC	PN3	
<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	LC	LC	LC		NA	LC	PN3	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	LC	LC	VU	NA	NA	LC	PN3	
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	LC	LC	NA		LC	PN3	
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	LC	LC	LC	LC		NT		
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	LC	LC	LC	NA		LC		
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	LC	LC	LC	LC	NA	LC		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	LC	LC	NT			LC	PN3	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC	LC	NA		LC		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	LC			LC	PN3	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	LC	LC	NA	NA	LC		
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	LC	LC	NT		DD	LC	PN3	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	LC	LC	LC	NA		LC	PN3	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	LC	LC	VU	NA	NA	VU	PN3	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC	LC	NA	NA	LC		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	LC		NA	LC	PN3	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC		LC		NA	LC	PN3	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	LC	LC	LC			LC	PN3	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRE	LRN			LRR PACA Nicheur	Statut de protection	
				Nicheur	Hivernant	De passage		PN	DO
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC	LC			LC		
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	LC	LC	NA	LC		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC		LC	NA	NA	LC	PN3	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	LC	LC	LC		NA	LC	PN3	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	LC	LC	VU		NA	LC	PN3	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC	LC	LC			LC	PN3	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	LC	LC	NA		LC	PN3	

### 3-3-3- Chiroptères

Les potentialités du site en termes de gîtes bâtis sont nulles en l'absence de bâtiments. Par ailleurs, la présence de gîtes arborés en périphérie immédiate du site est très probable, notamment au niveau de la ripisylve du canal de Carpentras et de l'alignement d'arbres bordant la partie sud du site. De nombreuses cavités intéressantes ont pu être observées au sein de ces formations.

Le site pourrait également être utilisé par les chauves-souris pour leurs déplacements au regard de la présence d'éléments linéaires structurants (alignements d'arbres, ripisylve, cours d'eau...).

L'enherbement aux abords du canal et des cultures, ainsi que les bandes enherbées conservées au sein des plantations d'arbres fruitiers, associés à la présence de lisières, peut également s'avérer favorables en termes de zones de chasse lors des épisodes d'émergence d'insectes.

**Photo 12 : Arbres gîtes potentiels (en haut), lisière favorable aux chiroptères (en bas)**



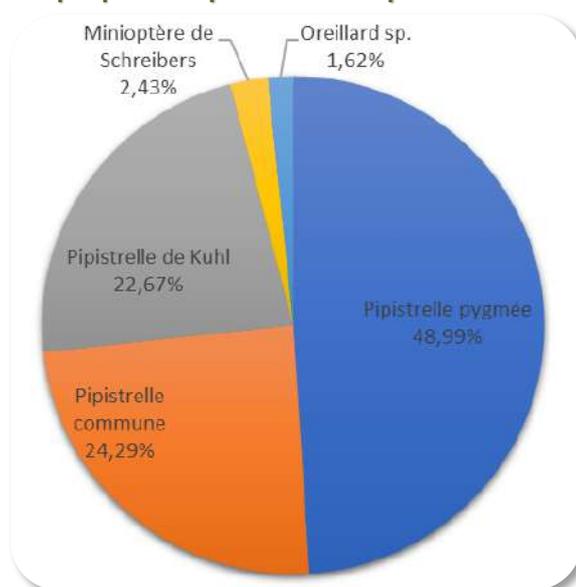
## Passage du 14/04/2021

Lors du transect de 3 points d'écoute, 338 contacts de 5 espèces ont été enregistrés. La Pipistrelle pygmée est l'espèce la plus contactée avec pratiquement 49 % des contacts enregistrés. Globalement, le groupe des pipistrelles représente près de 96 % des contacts enregistrés lors du transect.

**Tableau 10 : Répartition des contacts lors du transect**

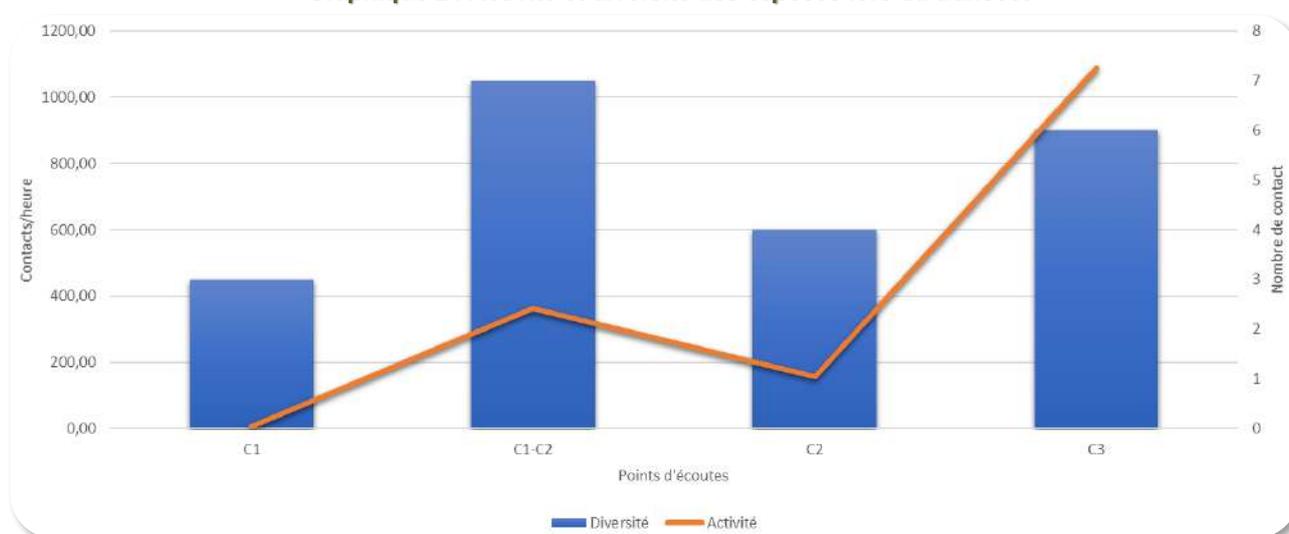
Espèce ou groupe d'espèces	C1	C1-C2	C2	C3	Total	Activité
Minioptère de Schreibers		1		5	6	8,22
Oreillard sp.		4			4	5,48
Pipistrelle commune		3		57	60	82,19
Pipistrelle de Kuhl		17	22	17	56	76,71
Pipistrelle pygmée	1	22	3	95	121	165,75
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>47</b>	<b>25</b>	<b>174</b>	<b>247</b>	<b>338,36</b>
Diversité	3	7	4	6	6	
Durées (h)	0,16	0,13	0,16	0,16	0,73	
Activité	6,25	361,54	156,25	1087,50	338,36	

**Graphique 1 : Répartition des espèces contactées**



Le point C3 présente le plus d'activité du fait de la présence du canal à proximité, tout comme le transect entre C1 et C2 qui longe le canal sur une petite distance.

**Graphique 2 : Activité et diversité des espèces lors du transect**



---

### 3-3-4- Faune terrestre

---

#### Lépidoptères

---

Bien qu'aucune espèce de lépidoptères n'ait pu être observée lors de la visite, le site présente des potentialités en raison de son couvert végétal (bandes enherbées, berges du canal, zones rudérales...) et de la présence d'habitats connexes intéressants pour ces espèces (lisières, anciennes vignes...).

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

Lors des deux passages en 2021, trois espèces ont été rencontrées

**Photo 13 : Planche photographique des espèces de Lépidotères recensées.**



**Tircis**



**Mégère**



**Piéride de la Rave**

#### Odonates

---

Sur site, les potentialités sont réelles pour les odonates. Le canal de Carpentras et sa ripisylve ainsi que le fossé humide présent au nord-est de la zone constituent des habitats favorables pour la reproduction de ces espèces.

La zone d'étude peut par ailleurs former une zone de maturation et d'alimentation, notamment au niveau des formations arbustives et arborées en présence.

Cependant les périodes de prospections n'ont pas permis de pouvoir observer les espèces potentielles.

#### Reptiles

---

La zone d'étude semble globalement peu favorable aux reptiles, notamment en raison de son caractère cultivé et de la faible abondance d'abris ou de caches potentiellement utilisables. Toutefois, ses abords immédiats caractérisés par les lisières et les zones rudérales pourraient revêtir une fonctionnalité.

---

Par ailleurs, le canal d'eau douce et le fossé humide constituent des habitats favorables pour les espèces liées aux milieux aquatiques (Couleuvre helvétique et Couleuvre vipérine).

## **Amphibiens**

---

Sur site, les potentialités sont réelles pour les amphibiens. Le canal d'eau douce et sa ripisylve ainsi que le fossé humide constituent des habitats favorables pour la reproduction et l'évolution de ces espèces.

Par ailleurs, le passage d'individus en phase terrestre est également possible sur la zone et ses abords au niveau des lisières et des bandes enherbées.

## **Mammifères**

---

Les potentialités au cœur du site sont limitées pour les mammifères. Les fossés et lisières présents aux abords du site et à une échelle plus élargie peuvent constituer des zones de refuge pour des espèces communes comme le Sanglier d'Europe, le Renard roux ou les mustélidés (Blaireau, Fouine...). Au regard de la strate arborée en présence, la présence de l'Ecureuil roux est également possible. Le site-même peut par ailleurs être utilisé comme zone d'alimentation ponctuelle pour certaines espèces.

**Photo 14 : Ecureuil roux présent sur site**



## **3-4- Evaluation des potentialités écologiques**

---

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

---

Le terrain labouré présente peu d'intérêts en soit d'autant que le Domaine Louis Giraud a prévu de le remettre en culture (sorgho fourrager) d'ici à la construction du projet. Les habitats présentent globalement peu d'intérêts en soi. En effet, il s'agit pour la très grande majorité d'habitats liés à des activités agricoles. Pour autant, les abords du canal d'eau douce ainsi que le fossé humide peuvent accueillir une diversité floristique plus importante et leur fonctionnalité globale leur confère un certain intérêt. Au regard de la nature du projet, la fonctionnalité de ces derniers pourra toutefois être conservée et aucun impact sur ces milieux n'est attendu.

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

---

Les zones rudérales, le canal d'eau douce et ses berges ainsi que les bandes enherbées et les formations arborées présents sur le site offrent une certaine attractivité pour l'avifaune, notamment pour les espèces des milieux ouverts et arborés, comme les oiseaux d'eau, les fringillidés ou les corvidés.

Les cultures constituant l'essentiel du site présentent quant à elles une attractivité plus limitée, bien que certaines espèces puissent utiliser la zone pour l'alimentation. Le site peut aussi constituer des zones d'alimentation pour les insectivores.

Ces espèces pourront continuer à utiliser la zone et ses abords en raison du caractère ouvert de la structure (absence de clôtures et de filets de protection).

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

---

Les potentialités du site-même en termes de gîtes bâtis sont nulles. Plusieurs arbres présents en bordure de site s'avèrent favorables en termes de gîtes. Le site accueille par ailleurs des éléments structurants offrant des potentialités en termes de corridors de transit, comme les alignements d'arbres et le canal d'eau douce.

La zone peut également constituer un territoire de chasse pour plusieurs espèces, notamment au niveau de la ripisylve, des lisières arborées et des bandes enherbées.

### 3-4-4- Potentialités pour la faune terrestre

Le site-même présente, au regard de son contexte agricole, des potentialités plutôt restreintes pour la faune terrestre. Toutefois, certains secteurs peuvent s'avérer favorables pour les espèces butineuses en raison de la présence de formations fleuries (zones rudérales, anciennes vignes, bandes enherbées).

De même, la présence du canal de Carpentras, de sa ripisylve, d'un fossé humide et d'alignements d'arbres peut créer des conditions favorables à la reproduction, à la maturation et à l'alimentation des odonates. Il en est de même pour les amphibiens qui peuvent s'y reproduire et utiliser le site pour leurs déplacements en phase terrestre.

Concernant les reptiles, au regard de la présence du cours d'eau, du fossé humide, des zones rudérales et des lisières, les potentialités du site se concentrent à ses abords, le cœur de la zone (cultures), s'avérant relativement peu favorable.

### 3-5- Evaluation des enjeux pressentis

Le niveau d'enjeu des espèces de faune observées sur le site et ses alentours est évalué dans un premier temps d'après 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. Dans un second temps, il est pondéré pour obtenir un enjeu local. Cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la date d'observation et le niveau de fréquentation du site (taux de présence et niveau d'activité) qui traduit de l'importance de ce dernier pour l'espèce.

**Tableau 11 : Critères d'évaluation du niveau d'enjeu de la faune (avant pondération)**

Critères d'évaluation avant pondération	Niveau d'enjeu
Statut de conservation ≤ LC	Très faible
Protection nationale (PN) avec un statut de conservation ≤ NT	Faible
Protection nationale ou communautaire (PN, DH2, DH4 ou DO1) avec un statut de conservation ≤ VU	Modéré
Protection communautaire (DH2, DH4 ou DO1) avec un statut de conservation ≤ EN	Fort
Espèce menacée d'extinction avec un statut de conservation ≥ CR	Très fort

Très faible
  Faible
  Modéré
  Fort
  Très fort

Les enjeux pressentis sont jugés globalement faibles pour les zones cultivées et les zones rudérales, modérés pour les alignements d'arbres, le fossé humide et le canal d'eau douce, et forts pour l'alignement d'arbres matures situées au sud de la ZIP, notamment en raison de leur caractère favorable pour certaines espèces de la faune terrestre (reproduction et alimentation), de l'avifaune (nidification et alimentation) et des chiroptères (transit, chasse et gîte potentiel).

**Tableau 12 : Evaluation des enjeux des espèces observées**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection						Niveau d'enjeu		
		LRF Nicheur	LRF Hivernant	LRF Passage	LRR PACA Nich.	PN	DO	Région PACA	Pondération	Local
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	LC	NA		LC	X	X	Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	NT			LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	LC		NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	NA	NA	LC	X		Faible	Espèce protégée utilisant le site et ses abords comme zone de chasse.	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	NA	NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	NA		LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	LC	LC		NT			Faible	Espèce peu commune en alimentation sur site.	Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	NA		LC			Très faible	Espèce commune observée aux alentours du site.	Faible
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	LC	NA	NA	LC	X		Faible	Espèce protégée utilisant le site et ses abords comme zone de chasse.	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	LC	LC	NA	LC			Très faible	Espèce commune observée aux alentours du site.	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	NA	NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	NT			LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	NA		LC			Très faible	Espèce commune observée aux alentours du site.	Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC			LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	NA	NA	LC			Très faible	Espèce commune observée aux alentours du site.	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT		DD	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	LC	NA		LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	NA	NA	VU	X		Modéré	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection						Niveau d'enjeu		
		LRF Nicheur	LRF Hivernant	LRF Passage	LRR PACA Nich.	PN	DO	Région PACA	Pondération	Local
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	NA	NA	LC			Très faible	Espèce commune observée aux alentours du site.	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC		NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	NA	NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC		NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	LC			LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC			LC			Très faible	Espèce commune observée aux alentours du site.	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	NA	LC			Très faible	Espèce commune observée aux alentours du site.	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	NA	NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	NA	NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC		NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	NA	NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	NA	NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU		NA	LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC			LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	NA		LC	X		Faible	Espèce protégée observée aux alentours du site.	Faible

Très faible
  Faible
  Modéré
  Fort
  Très fort

**Carte 11 : Synthèse des enjeux pressentis pour la faune**



---

## 4- Présentation du projet

Le projet résulte d'un appel à manifestation d'intérêt émis par la Région Sud (propriétaire des parcelles) en janvier 2020 pour l'occupation d'une parcelle du Lycée agricole Louis Giraud de Carpentras à des fins de démonstration agrivoltaïque.

### 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 lauréate 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.

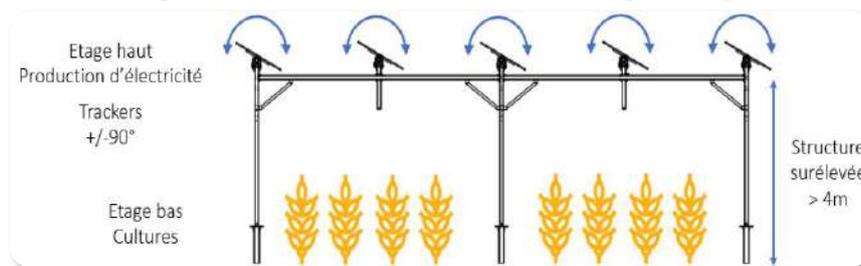
Le système agrivoltaïque conçu par Sun'Agri apporte à l'agriculture une véritable solution en réponse au changement climatique, par la création d'un microclimat contrôlé et une économie substantielle des flux intrants. Grâce à l'ombrage apporté par les panneaux, pilotés en temps réel, il permet de réduire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

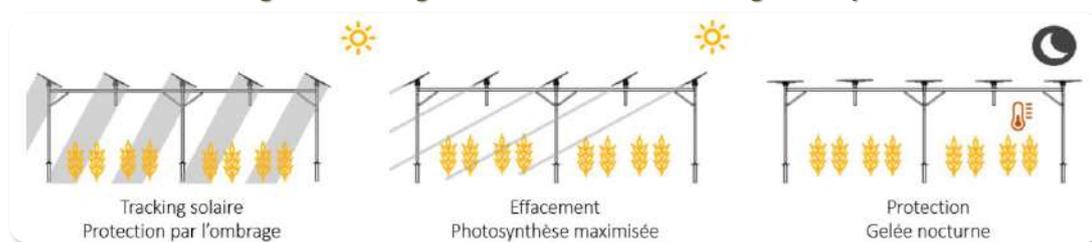
**Figure 1 : Présentation d'une installation agrivoltaïque**



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 2 : Configurations d'une installation agrivoltaïque**



### 4-3- Présentation du projet

L'exploitation agricole concernée par le projet s'étend sur 38 ha de surface agricole utile (SAU) sur lesquels sont cultivés des raisins de cuve (AOP Ventoux), des raisins de table, des pommiers, des cerisiers, des abricotiers, de la grande culture et de la pépinière viticole. Elle est située dans le département du Vaucluse, où les arbres sont globalement soumis à un ensoleillement important et où le risque de sécheresse est chaque année accrue. Aujourd'hui, les fruits à noyau, et plus particulièrement les cerisiers du bassin arboricole de la Vallée du Rhône, sont effectivement confrontés à des épisodes de sécheresse importants, entraînant une diminution de la vigueur des arbres. A titre d'exemple, la canicule de fin juin-début juillet 2019 a été dévastatrice pour nombre de vergers. Les vergers sont également menacés chaque année par des grêles et des fortes pluies de plus en plus violentes et des gelées printanières intenses, mais aussi par le développement de la mouche *Suzukii* faisant de nombreux dégâts sur les récoltes de cerises.

L'implantation envisagée concerne une surface de 1,6 ha de labour qui sera semé en sorgho fourrager en 2021.

Les persiennes agrivoltaïques seront positionnées au-dessus d'une culture de cerisiers. Les parcelles concernées par le projet sont AE162/AE163/AE164/AE165/AE233.

L'emprise au sol du projet (surface projetée au sol des panneaux et emprise du local technique) est estimée à environ 1,25 ha. Une zone témoin sera située à l'ouest du système agrivoltaïque sur une surface de 0,32 ha. La structure agrivoltaïque sera installée à une hauteur de 4,6 m sur des poteaux battus de 20 cm x 20 cm. Le local technique, d'une surface de 26 m<sup>2</sup>, combinant poste de livraison et poste de transformation, sera positionné au nord-ouest de la zone de projet et desservi par un chemin d'exploitation agricole.

L'injection de l'électricité produite sur le réseau national se fera depuis le poste source de Carpentras. Le raccordement sera effectué par ENEDIS, au point de piquetage le plus proche. Les câbles seront enterrés le long du domaine public et n'entraîneront pas d'emprise supplémentaire sur des habitats naturels.



Carte 12 : Implantation envisagée (source : SUN'AGRI)

### 4-3-1- Adaptation de la structure agrivoltaïque

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 à 5 mètres pour permettre le passage d'engins agricoles ;
- En largeur (orientation est-ouest) : écartement des poteaux à 9 mètres afin de conserver les écartements « standards » des rangs de plantation et utiliser la structure pour palisser les cerisiers.

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.

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 similaire à une culture classique ;
- Permettre la mécanisation de la majorité des travaux.

Les rangs de cerisiers seront plantés selon un axe nord-sud avec un inter-rang de 4,5 m et un inter-pied de 2,2 m.

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

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

Dans le cas du projet de construction du système agrivoltaïque, les travaux s'étaleront sur une durée prévisionnelle de 4 mois :

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



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<sup>ère</sup> 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 des cerisiers 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 cerisiers.

- **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'inclus 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 réceptionné 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 des cerisiers**

---

Les principales étapes de travaux pour l'exploitation des cerisiers sont réalisées par l'exploitant agricole et sont similaires à la mise en culture d'une parcelle 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 13 : 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 occupé par un labour destiné à être semé en sorgho fourrager au printemps 2021	Scénario de référence	Réalisation du projet	<ul style="list-style-type: none"><li>Production d'électricité à partir d'énergie renouvelable</li><li>Aménagements écologiques en faveur de la faune locale</li><li>Travaux de plantation et de palissage des cerisiers</li><li>Amélioration des conditions agronomiques de la culture</li><li>Exploitation et conduite optimisée du verger</li><li>Renouvellement de la culture dans 15 ans</li></ul>
	Scénario alternatif	Non réalisation du projet	<ul style="list-style-type: none"><li>Travaux de plantation et de palissage des cerisiers</li><li>Exploitation et conduite classique du verger</li><li>Renouvellement de la culture dans 15 ans</li></ul>

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

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

#### 5-2-1- Types d'effets

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

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

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



---

## 5-2-2- Effets prévisibles

---

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

- En phase de construction, si aucune précaution n'est prise, les travaux et la consommation d'espace notamment liés à la création d'accès peuvent impacter la flore et les habitats naturels, et dans une moindre mesure la faune. Les effets peuvent engendrer un dérangement de la faune sensible, la destruction d'espèce de faune peu mobile, de flore ou d'habitat.
- En phase d'exploitation, alors que la maintenance de la centrale n'a que peu d'effets, le recouvrement partiel des cultures entraîne une modification des facteurs agronomiques pouvant induire une modification de leur fonctionnalité pour la faune. Les centrales et leurs structures peuvent être utilisées comme perchoirs/postes de chant et de chasse, comme zones refuges ou générer une perte d'habitat temporaire pour certaines espèces.
- En phase de démantèlement, la remise en état des habitats impactés par l'emprise du projet génère des perturbations et des dérangements liés aux travaux, mais la restitution des emprises limite les impacts à long terme du projet.

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

---

NB : La construction de la centrale agrivoltaïque sur un sol à nu destiné à être remis en culture implique des impacts assez limités en phase de chantier.

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

---

Le projet est jugé compatible avec les différentes zones écologiques de protection.

L'équipement d'une centrale agrivoltaïque sur culture n'occasionnera pas d'impacts significatifs sur la faune et les cultures. La position en hauteur des panneaux ainsi que leur écartement laissent la possibilité pour la faune locale de se déplacer sous et entre les panneaux. Ainsi, l'utilisation du site par les espèces sera maintenue. De plus, la vitesse de rotation des panneaux installés sur trackers étant très faible, le risque de collision avec la faune volante est exclu. Les aménagements annexes (local technique) n'induiront pas d'impacts au niveau des milieux d'intérêt identifiés dans la mesure où leurs emprises concerneront exclusivement du terrain aujourd'hui occupé par les activités agricoles.

Par ailleurs, le projet prévoit le maintien intact du canal d'eau douce et de sa ripisylve, tout comme les alignements d'arbres et le fossé humide constituant les principaux éléments structurants favorables à la faune. De plus, les emprises des travaux en phase de chantier ne seront pas situées aux abords du canal, et la phase d'exploitation n'induit aucune activité pouvant potentiellement impacter la qualité des eaux et des sols (absence de rejets notamment).

La faune pourra également utiliser le site et notamment les structures et les panneaux comme perchoirs (postes de chant et d'observation), ainsi que les cultures pour s'alimenter. L'absence de clôtures limite le risque de fragmentation du territoire pour les espèces les plus mobiles.

La réalisation du projet n'implique donc pas d'impact significatif sur son environnement au niveau local.

A une échelle plus élargie, le projet ne présente pas d'incidence sur les zonages réglementaires identifiés à proximité de l'AEE. En effet, les milieux présents au niveau local ne présentent pas de potentialités pour les différentes espèces retenues pour la désignation de la ZSC la plus proche. De même, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été noté sur l'emprise du projet.

### 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 et de baliser les emprises des travaux 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 par écrasement/ensevelissement. Ces perturbations sont néanmoins équivalentes à celles de la mise en place d'une culture arboricole classique.

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.

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 sont susceptibles de ne plus utiliser la culture, notamment en raison de son recouvrement partiel. Ainsi, les Faucons ou les Buses par exemple, n'y chasseront potentiellement plus en survol ou en vol surplace, mais pourront utiliser les structures comme perchoirs ou postes de chasse. Cet impact reste difficilement évaluable et les retours d'expérience sur des projets similaires permettront à l'avenir de mieux appréhender ces effets.

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 favorables et de gîtes arboricoles, il n'est pas attendu d'impact sur les chiroptères en phase de chantier.

Cela a été mis en évidence lors du transect, les zones de chasse et de transits se trouve à proximité du canal qui longe le site à l'est.

#### 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'utiliserons plus la culture, notamment en raison de son recouvrement partiel et pourront probablement reporter leurs zones de chasse au-dessus de 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. Ces perturbations sont néanmoins équivalentes à celles de la mise en place d'une culture arboricole classique.

---

La phase de chantier induit un impact jugé significatif pour 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 utiliserons 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.

### **5-3-6- Effets cumulatifs prévisibles**

---

En l'absence de projets à proximité immédiate, il n'est pas attendu d'effets cumulatifs significatifs.

## 6- Recommandations

Dans le cadre de la réalisation du projet, le bureau d'études Altifaune a émis les recommandations suivantes afin de réduire le risque d'impact :

**Tableau 14 : Présentation des mesures proposées**

N°	Code THEMA	Type	Catégorie	Intitulé
MR1	R1.1.A	Réduction géographique	Phase de travaux	Limitation adaptée et balisage des emprises des travaux
MR2	R3.1.A	Réduction temporelle	Phase de travaux	Adaptation de la période des travaux
MR3	R2.1.D	Réduction technique	Phase de travaux	Mesures préventives de lutte contre la pollution
MR4	R2.1.T	Réduction technique	Phase de travaux	Aménagement d'abris pour la faune terrestre en amont des travaux
MR5	R2.1.I	Réduction technique	Phase de travaux	Installation de gîtes et de nichoirs pour la faune volante
MR6	R2.2.K	Réduction technique	Phase d'exploitation	Plantation d'une haie
MR7	R2.2.R	Réduction technique	Phase d'exploitation	Maintien de bandes enherbées le long des chemins
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- Recommandations pour la phase de travaux

#### MR1 - Limitation adaptée et balisage des emprises des travaux

E	R	C	A/S	Réduction géographique lors de la phase de travaux
---	---	---	-----	--

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit

Descriptif

Lors de la phase de travaux, les emprises du chantier devront être balisées en amont et réduites à leur strict minimum. Un balisage devra notamment être mis en place le long du canal de manière à maintenir une distance de 20 mètres entre le projet et cet habitat naturel.

De même un balisage de part et d'autre des pistes devra être mis en œuvre. Ce balisage interdira l'accès aux zones non concernées par les travaux et réduira ainsi fortement le risque de perturbation/dégradation d'habitats par écrasement/ensevelissement.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

**Photo 16 : Exemple de matériel de balisage et de mise en défens**



Chaînette de signalisation



Grillage avertisseur



Piquet porte-lanterne



Embouts de protection



Panneau de signalisation



Modalités de suivi envisageables

Contrôle de la mise en place du balisage.

Coût

Intégré au projet.

## MR2 - Adaptation de la période des travaux

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A/S</b>	Réduction temporelle lors de la phase de travaux									
Thématique environnementale			Milieux naturels			Paysage			Air / Bruit				
Descriptif													
<p>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.</p> <p>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.</p>													
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance													
<p>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.</p>													
<b>Tableau 15 : Périodes favorables/défavorables aux travaux</b>													
Période de travaux		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Période favorable			<span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Période à proscrire								
Modalités de suivi envisageables													
-													
Coût													
Intégré au projet.													

## MR3 – Mesures préventives de lutte contre la pollution

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A/S</b>	Réduction technique lors de la phase de travaux								
Thématique environnementale			Milieux naturels			Paysage			Air / Bruit			
Descriptif												
<p>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. Avec la proximité du canal de Carpentras, un recul de 20 m entre le projet et les berges devra dans tous les cas être maintenu.</p>												
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance												
<p>Lors de la phase de travaux, il est nécessaire de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre en place une aire étanche pour le ravitaillement, le stationnement des engins et le stockage des produits polluants (carburants, huiles...) ;</li> <li>▪ Mettre à disposition des kits anti-pollution dans les engins et au niveau de l'aire étanche ;</li> <li>▪ Opérer une gestion adaptée des déchets et les exporter vers des filières adaptées ;</li> <li>▪ Stocker les matériaux sur les zones les moins sensibles.</li> </ul>												
Modalités de suivi envisageables												
-												
Coût												
Intégré au projet.												

## MR4 – Aménagement d’abris pour la faune terrestre en amont des travaux

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A/S</b>	<b>Réduction technique lors de la phase de travaux</b>			
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage		Air / Bruit	
<b>Descriptif</b>							
<p>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. 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.</p>							
<b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>							
<p>Un réseau de 10 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 forme, la nature et l’emplacement des abris devra être optimisée. Ceux-ci seront positionnés de manière à favoriser la dispersion des individus à l’échelle locale. Les abris seront numérotés et cartographiés.</p>							
<b>Photo 17 : Pierrier (ALTIFAUNE, 2021)</b>							
							
<b>Modalités de suivi envisageables</b>							
<p>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).</p> <p>Les données du suivi pourront également être utilisées dans le cadre du programme OAB auquel le Lycée agricole participe.</p>							
<b>Coût</b>							
Intégré au projet.							

## MR5 – Installation de gîtes et de nichoirs pour la faune volante

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A/S</b>	Réduction technique lors de la phase de travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
Descriptif				
L'installation de gîtes et de nichoirs artificiels sur la structure permet de renforcer l'offre d'habitats pour les chiroptères et l'avifaune tout en luttant contre les ravageurs des cultures.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Ainsi, il convient d'installer 10 nichoirs et 10 gîtes variés :				
<b>Photo 18 : Modèles à multi-chambres en applique (ALTIFAUNE)</b>				
				
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.				
Modalités de suivi envisageables				
Un suivi de l'occupation des équipements est à réaliser à l'aide d'un endoscope, d'une caméra thermique et/ou d'un détecteur d'ultrasons lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans (1 rapport à chaque visite sera réalisé). Lors des visites, un entretien, voire un remplacement de certains équipements pourra être réalisé.				
Les données du suivi pourront également être utilisées dans le cadre du programme OAB auquel le Lycée agricole participe.				
Coût				
Fourniture et pose de 20 équipements par 2 personnes habilitées pour le travail en hauteur avec rapport d'installation : 4 000 € HT.				

## MR6 – Plantation de haies

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A/S</b>	<b>Réduction technique lors de la phase d'exploitation</b>
----------	----------	----------	------------	--

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit

### Descriptif

La plantation de haies permet d'offrir de nouveaux habitats à la biodiversité locale et notamment de renforcer les corridors écologiques et les zones de transit des chiroptères.

Dans le cadre de ce projet, l'une sera positionnée à l'est du projet et permettra de minimiser la visibilité du projet depuis un monument historique. Afin de limiter la perception du projet en covisibilité avec la chapelle Saint-Martin, une mesure de confortement de la ripisylve existante est proposée. Une haie multistratée en partie persistante sera plantée. Cette haie limitera les perceptions visuelles depuis les abords de la chapelle et le chemin agricole d'où la chapelle est visible.

Une deuxième haie sera replantée à l'ouest du site. Elle vient notamment en remplacement de l'alignement de cyprès arraché début 2021. Elle sera également multistratée et constituée d'espèces locales adaptées.

Ces 2 haies rentrent dans le cadre du Plan de Relance « Plantons des Haies », qui va être déployé en Région PACA prochainement et auquel le Lycée Agricole va participer. L'objectif de ce plan est de parvenir à la plantation de 7 000 km de haies et d'alignements d'arbres intraparcéllaires sur la période 2021-2022.

### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

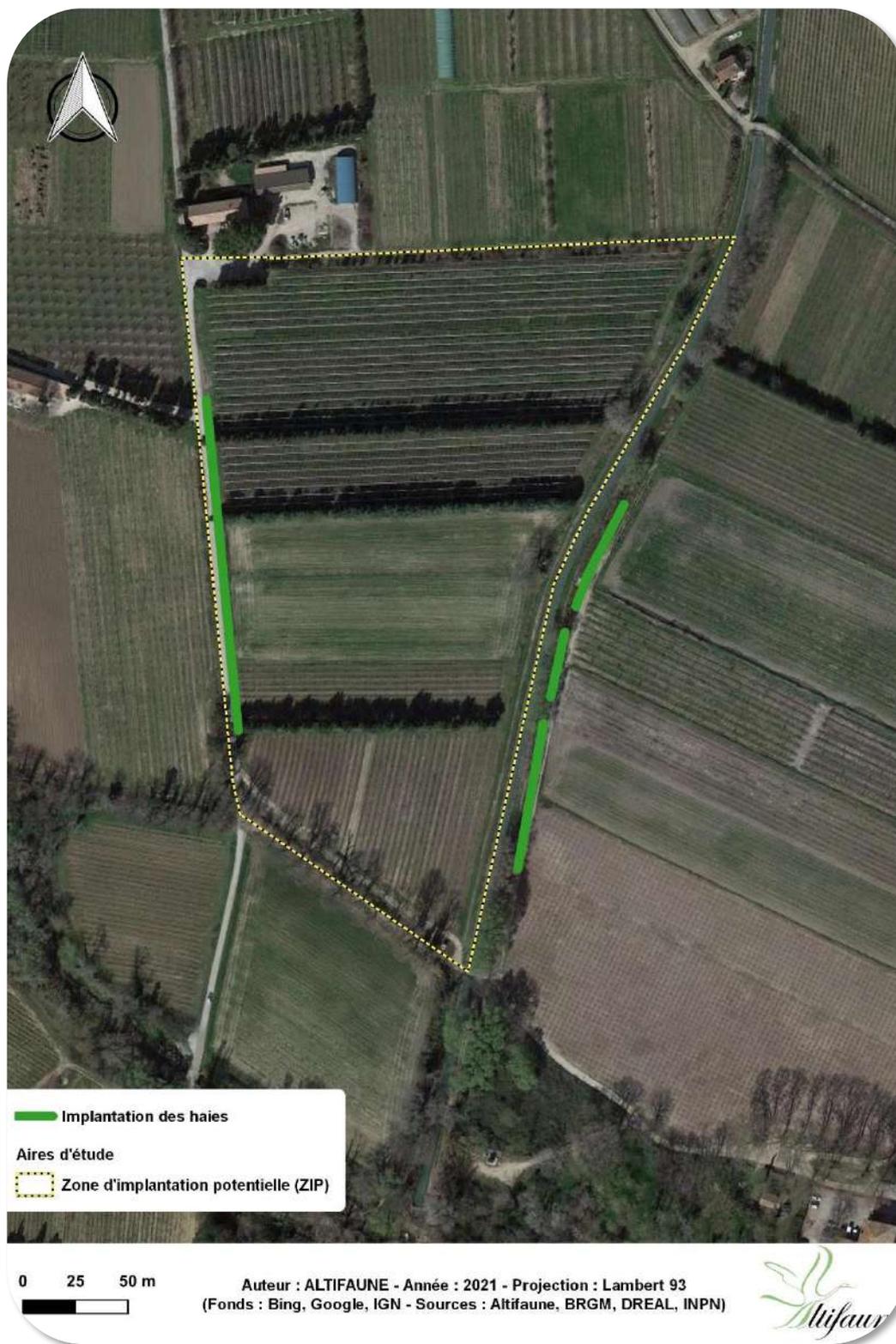
La haie est un linéaire de 120 m et la haie ouest d'un linéaire d'environ 200 m. La haie est composée d'une strate arbustive d'érables champêtres, de pistachiers lentisques, de nerprun alaterne et de filaires à feuilles étroites. Les végétaux sont en partie persistants et l'effet de masse sera suffisant pour former un masque efficace. Les essences de la haie ouest seront choisies par les étudiants du lycée agricole Louis Giraud.

**Photo 19 : Haie diversifiée**



La carte suivante localise les 2 haies à mettre en place.

Carte 13 : Localisations prévisionnelles des haies



#### Modalités de suivi envisageables

Une vérification de la bonne reprise des arbres et arbustes sera réalisée au printemps suivant. En cas de mortalité, chaque sujet devra être remplacé.

#### Coût

Le budget prévisionnel pour la haie comprend la préparation du terrain, la plantation d'une cinquantaine d'arbustes et d'une dizaine d'érables champêtres haute-tige, l'entretien et la garantie des végétaux est prévue pour une durée de 2 ans. Soit environ 15 000 €HT.

Les choix d'essences pour la haie ouest n'ayant pas encore été arrêtés, son coût reste difficile à estimer.

## MR7 – Maintien de bandes enherbées le long des chemins

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A/S</b>	Réduction technique lors de la phase d'exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
Air / Bruit				
Descriptif				
Il est préconisé de maintenir des bandes enherbées le long des chemins afin de favoriser les espèces héliophiles.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Dans le cas où les bandes enherbées devaient être empruntées par des engins de chantier, un semis devra être réalisé à partir de semences constituées d'espèces locales.				
Modalités de suivi envisageables				
-				
Coût				
Intégré au projet.				

## 6-2- Recommandations pour la phase d'exploitation

### MS1 – Suivi des aménagements pour la faune terrestre et volante

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A/S</b>	Suivi de mesure lors de la phase d'exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
Air / Bruit				
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 de positionner un piège photographique devant un aménagement au sol.				
Le suivi est à réaliser lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans (1 rapport annuel sera réalisé).				
Les données du suivi pourront également être utilisées dans le cadre du programme OAB auquel le Lycée agricole participe.				
Modalités de suivi envisageables				
-				
Coût				
750 €HT/année de suivi.				

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

E	R	C	A/S	Suivi de mesure lors de la phase d'exploitation		
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage		Air / Bruit
Descriptif						
<p>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.</p>						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance						
<p>Les protocoles de suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre comprendront à minima :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 passages de 6 IPA d'avril à juillet pour l'avifaune nicheuse ;</li><li>▪ 1 passage annuel entre juin et juillet pour la faune terrestre.</li></ul> <p>Le suivi est à réaliser lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans (1 rapport annuel sera réalisé).</p> <p>Les données du suivi pourront également être utilisées dans le cadre du programme OAB auquel le Lycée agricole participe.</p>						
Modalités de suivi envisageables						
-						
Coût						
1 500 €HT/année de suivi.						

## 7- Conclusions

De par sa nature, sa conception, ses modalités de construction et les recommandations émises pour réduire ses impacts, le projet de persiennes agrivoltaïques de Carpentras présente un impact non significatif sur la faune, la flore et les habitats naturels.

## 8- Annexes

### Annexe 1 : CV des intervenants

#### CV de Jérôme FUSELIER



**Bureau d'étude ALTIFAUNE**  
Expertises écologiques et conseil en environnement

**Jérôme FUSELIER**

j.fuselier@altifaune.fr

**RESPONSABLE « ENVIRONNEMENT »**  
Expert naturaliste

#### Formations

- 1999-2000 **DESS « Droit et gestion de l'environnement »** Université de Montpellier
- 1998-1999 **Maîtrise « Géographie et gestion des milieux naturels »** Université de Montpellier
- 1997-1998 **Licence « Aménagement du territoire, environnement et dynamique littorale »** Université de Montpellier

#### Expériences professionnelles

- Depuis 2013** **Responsable « Environnement »** Bureau d'étude ALTIFAUNE  
*Réalisation d'expertises écologiques (faune terrestre et volante) et rédaction de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluations des incidences Natura 2000...). Aménagement et mise en valeur de sites.*
- 2011-2013** **Expert « Naturaliste »** Ingénierie éolienne  
*Réalisation de suivis scientifiques et de dossiers réglementaires. Gestion, mise en valeur, entretien et aménagements écologiques de sites en collaboration avec les réseaux scientifiques et les DREAL.*
- 2009-2011** **Chef d'entreprise «**  
*Aménagements écologiques, entretien d'espaces naturels et de jardins biologiques.*
- 2001-2008** **Chargé de mission « Environnement »** ADENA  
*Elaboration de plans de gestion, réalisations d'études et de suivis scientifiques, gestion des milieux (Life mares temporaires, lagunes, roselières, prairies, dunes, canaux) et des espèces (oiseaux, amphibiens, tortues, odonates), animations pédagogiques et encadrement de chantiers et de stagiaires (RNN du Bagnas et ZSC « Notre-Dame de l'Agenouillade »).*
- 2000** **Chargé d'étude « Environnement »** Scamandre  
*Etude complémentaire au DOCOB, mise en place d'outils de gestion et suivis scientifiques (RNR de Buisson-Gros et ZSC « Camargue Gardoise fluvio-lacustre ») (stage de 6 mois).*
- 1998** **Chargé d'étude « Environnement »** GIEFS  
*Etude de l'impact de l'ozone sur les conifères alpins (prélèvements, diagnostic et cartographie) du Parc national du Mercantour (stage de 2 mois).*

## Principales formations spécialisées

2014	Identification et gestion des lépidoptères - Proserpine
2013	Identification acoustique des chiroptères - GCMP
2012	Génie écologique et zones humides - SCOP SAGNE
2007	Acclimatation et réintroduction de tortues aquatiques - CEN-LR
2006	Méthode d'inventaire et de suivi des reptiles - ATEN
2004	Méthode de capture et de marquage des tortues palustres
2004	Identification et gestion des odonates - ATEN/SFO
2004	Utilisation de la base de données « SERENA » - RNF
2003	Système d'Informations Géographiques (SIG Map Info) - ATEN/STRATEGIS
2003	Animations du « Réseau des espaces naturels protégés » - Région LR/GRAINE-LR
2002	Représentation cartographique et analyse statistique - ATEN/EDATER
2002	Suivis physico-chimiques des lagunes - FOGEM
2001	Animations « mares temporaires » - Life/Ecologistes de l'Euzière

## Principales compétences

<b>Administratif, réglementaire et financier</b>	Réalisation de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluation des incidences Natura 2000...). Connaissance de la réglementation des espaces naturels protégés et du droit de l'environnement. Montage financier et suivi administratif de programmes de conservation de la nature...
<b>Gestion des habitats et des espèces</b>	Mesures de suppression, d'évitement, de compensation et d'accompagnement de projets. Création de corridors et de continuums écologiques, d'abris et de gîtes faunistiques. Gestion hydraulique de zones humides (objectifs : roselière, avifaune hivernante et nicheuse...). Reconstitution, restauration et entretien de systèmes dunaires (ganivelles et revégétalisation). Création, restauration et entretien de mares et de canaux (débroussaillage, élagage, curage...). Reconquête de friches post-culturelles (conventions de fauche, pâturage, exploitation agricole...). Gestion d'espèces envahissantes ( <i>Ludwigia peploides</i> , <i>Senecio inaequidens</i> , <i>Sus scrofa</i> ...).
<b>Inventaires et suivis scientifiques</b>	Compétences faunistiques : ornithologie, herpétologie, entomologie et mammologie. Compétences botaniques : milieux méditerranéens, zones humides, systèmes dunaires. Connaissance des principaux protocoles reconnus (STOC EPS, IPA, IKA, Eurobat...).
<b>Information et sensibilisation</b>	Création de parcours et d'outils pédagogiques, de panneaux d'information et de sensibilisation. Etudes préalables d'ouverture d'espaces naturels au public, enquêtes de fréquentation. Animations pédagogiques, diaporamas et interventions sur les milieux méditerranéens, les zones humides, la faune et la flore (scolaires, grand public et professionnels)...
<b>Cartographie, infographie et informatique</b>	SIG : Relevés de terrain, constitution de bases de données associées et cartographie. Conception de panneaux d'information et de plaquettes, photothèque naturaliste (+ de 30 000 clichés). Word, Excel, Power Point, Publisher, Arcgis, Map Info, Carto Explorer, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Internet, scanner, photo numérique, GPS...

## Etudes et rapports

Plan de gestion de la réserve naturelle nationale du Bagnas, FUSELIER J., 2004, ADENA, Agde, 85 p. / Bilan des anatidés et foulques hivernants sur la réserve naturelle nationale du Bagnas, FUSELIER J. & VALLES F., 2004, ADENA, Agde, 38 p. / Atlas de cartes de la réserve naturelle nationale du Bagnas, FUSELIER J., 2004, ADENA, Agde, 20 p. / Proposition d'aménagement pour l'accueil, l'information et la sensibilisation du public de la réserve naturelle nationale du Bagnas, FUSELIER J., 2003, ADENA, Agde, 5 p. / Inventaires écologiques de la réserve naturelle du Bagnas, FUSELIER J., 2002, ADENA, Agde, 15 p. / Plan de gestion du site Natura 2000 « Mares temporaires méditerranéennes de Notre-Dame de l'Agenouillade », FUSELIER J., 2001, SPN Agde-Vias-Portiragnes, Agde, 69 p. / Inventaires faunistiques et floristiques du site Natura 2000 « Mares temporaires méditerranéennes de Notre-Dame de l'Agenouillade », FUSELIER J., 2001, SPN Agde-Vias-Portiragnes, Agde, 5 p. / Mise en place d'outils de gestion de l'habitat prioritaire « Dunes fossiles à pins méditerranéens », étude complémentaire au document d'objectifs du site Natura 2000 « Camargue gardoise fluvio-lacustre », FUSELIER J., 2000, SMGPCG/Scamandre, Vauvert, 44 p. / La pêche en eau douce et la gestion des cours d'eau français, l'exemple du Vidourle, FUSELIER J., 1999, CNRS/Université Paul Valéry, Montpellier, 73 p.

Participations : Guide de gestion des mares temporaires méditerranéennes, Programme Life « Mares temporaires méditerranéennes », 2004, Station biologique de la Tour du Valat, Arles, 152 p. / La lettre des espaces naturels protégés, 2004, AME/Région Languedoc-Roussillon, Montpellier / Guide de gestion de la Ludwigia, 2002, AME/Région Languedoc-Roussillon, Montpellier, 68 p.



**Bureau d'étude ALTIFAUNE**  
Expertises écologiques et conseil en environnement

**Gaëtan HARTANE**

g.hartane@altifaune.fr

**CHEF DE PROJET**

**Formations**

- 2014-2015 **Licence professionnelle « Etude et développement des environnements naturels »** Université de Montpellier 2
- 2013-2014 **Licence 2 « Géosciences, biologie, environnement »** Université de Montpellier 2
- 2011-2013 **DUT « Génie biologique »** IUT de Montpellier

**Expériences professionnelles**

- Depuis 2016 **Chargé d'étude « Faune »** Bureau d'étude ALTIFAUNE  
*Réalisation d'inventaires faunistiques, saisie et analyse des données, cartographie, rédaction de rapports, suivi de mesures et de chantiers.*
- 2015 **Technicien « Faune »** LPO Hérault  
*Inventaires ornithologiques sur deux ZPS (Villeveyrac - Poussan), suivi de reproduction de la Pie-grièche à poitrine rose, cartographie, analyse statistique des données, rédaction du rapport d'étude, sensibilisation auprès des acteurs/usagers (stage de 3 mois).*
- 2014 **Technicien « Environnement »** Ecologistes de l'Euzière  
*Inventaires et suivis floristiques (transects et quadrats) déploiement d'enregistreurs fixes et identification d'arbres gîtes pour chiroptères, étude « Diane et Proserpine » (stage de 2 mois).*

**Expériences complémentaires & compétences**

- 2016 Suivi de la formation « Identification et écologie acoustique des chiroptères – niveau 1 et 2 » au CPIE Brenne-Berry avec M. Barataud et Y. Tupinier.  
Suivi de nombreuses animations, prospections et formations naturalistes de terrain en ornithologie, herpétologie et botanique Gard Nature, CEN-LR, Groupe Naturaliste de l'Université de Montpellier.  
Maîtrise du matériel de suivi des chiroptères : enregistreurs fixes (SM2, SM3, SM4), enregistreur en temps réel (D240X, EM3+).  
Identification morphologique et acoustique de nombreuses espèces d'oiseaux de France. Connaissance et mise en pratique des différentes méthodes de suivi (IPA, IKA, STOC-EPS, EFP...).
- 2013 à 2016 Identification morphologique des reptiles et amphibiens de France.  
Identification des traces et indices de présence de la faune.  
Bonne connaissance des habitats méditerranéens.



**Bureau d'étude ALTIFAUNE**  
Expertises écologiques et conseil en environnement

**Vivien BOUCHER**

Chargé d'étude « Botanique »

## Formations

- 2017-2018 **Master 2 professionnel BEE, option GE « Gestion de l'Environnement »** *Université de Grenoble Alpes*
- 2016-2017 **Master 1 SET, option BEE « Biodiversité, Écologie, Évolution »** *Université d'Aix-Marseille*
- 2015-2016 **Licence Professionnelle ATIB « Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité »** *Université Claude-Bernard Lyon 1*
- 2013-2015 **BTSA GPN « Gestion et Protection de la Nature »** *Institut Privé de l'Environnement et des Technologies - Lyon*

## Expériences professionnelles

- Depuis 2019 **Chargé d'étude « botanique »** Bureau d'étude ALTIFAUNE  
*Réalisation d'expertises et des volets flore et habitats dans le cadre d'études d'impacts réglementaires.*
- 2018 **Chargée d'étude** Conservatoire d'Espaces Naturels Rhône-Alpes  
*Contribution à l'inventaire des pelouses sèches de la Loire & étude de faisabilité (Stage 6 mois)*
- 2017 **Chargée de mission « Biodiversité »** IMBE-Arbois  
*Évaluer l'effet des pratiques agricoles sur la biodiversité (stage de 2 mois).*
- 2016 **Chargée de mission « Natura 2000 »** Communauté de communes du Clunisois, *Élaboration et mise en place de protocoles sur site Natura 2000 (stage de 3 mois)*
- 2014 **Animateur nature** Parc Naturel Régional de Corse  
*Mise en place d'animations nature & prospection botanique de la vallée de la Restonica*

## Expériences complémentaires & compétences

- Connaissances naturalistes : spécialisation dans la botanique et la phytosociologie
- Maîtrise des méthodes de diagnostic de « milieux naturels » et relevés de terrain
- Techniques de gestion de milieux naturels, génie écologique, droit à l'environnement, biologie de la conservation
- Cartographie et logiciels de SIG, bonne maîtrise de QGIS et ArcGIS



**Bureau d'étude ALTIFAUNE**  
Expertises écologiques et conseil en environnement

**Camille BORDES**

**Technicienne « Faune »**

**Formations**

- 2017-2018 **Master E2F « Expertise Faune Flore, inventaires et indicateurs de la biodiversité »** *Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris*
- 2016-2017 **Master 1 SEP « Systématique, Evolution et Paléontologie »** *Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris*
- 2015-2016 **Licence Professionnelle MINA « Métiers du diagnostic, de la gestion et de la protection des milieux naturels »** *UFR Sciences et Techniques de l'Université de Franche-Comté – Besançon*
- 2014-2015 **Licence Professionnelle GTD « Gestion et Traitement des Déchets »** *Université de Franche-Comté - Lons le saunier*
- 2011-2013 **BTSA GPN « Gestion et Protection de la Nature »** *Lycée Jean Errecart - Saint Palais*

**Expériences professionnelles**

- Depuis 2020 **Technicienne « Faune »** Bureau d'étude ALTIFAUNE  
*Réalisation d'expertises et des volets faune (Ornithologie et Faune terrestre) dans le cadre d'études d'impacts réglementaires.*
- 2019 **Agent contractuel** Service Santé, Protection animale et Environnement, DDCSPP du Lot et Garonne - *Contrôles salmonelle et biosécurité des élevages de volailles.*
- 2018 **Chargée d'étude** Bureau d'étude SIMETHIS  
*Inventaires faunistiques & état initial d'une carrière pour réhabilitation (Stage 6 mois).*
- 2016 **Chargée de mission** Association A ROCHA  
*Réalisation du suivi de nichoirs mis en place en faveur du Faucon crécerellette et du Rollier d'Europe sur le programme «Life+ des Alpilles» (Stage 6 mois).*

**Expériences complémentaires & compétences**

- Connaissances naturalistes, spécialisation dans la faune terrestre (principalement ornithologie)
- Maîtrise des méthodes de diagnostic de « milieux naturels » et relevés de terrain
- Techniques de gestion de milieux naturels, génie écologique, droit à l'environnement, biologie de la conservation
- Cartographie et logiciels de SIG : Bonne maîtrise de QGIS
- Bénévolat et suivi de nombreuses prospections naturalistes de terrain dans diverses associations de protection de l'environnement (LPO, CEN, etc).