

Dossier d'enquête publique

PIECE n°4 : volet naturel de l'étude d'impact du projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol sur le site de la carrière de la Machotte à Pernes-les-Fontaines (84)





AMENAGEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR UN CENTRE I.S.D.I. PERNES-LES-FONTAINES

Diagnostic écologique du site

Mai 2022



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
2. CONTEXTE ET PRESENTATION DU PROJET	6
2.1. SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE	6
2.2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE	7
2.2.1. TOPOGRAPHIE	7
2.2.2. GEOLOGIE ET SUBSTRATS	7
3. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	8
3.1. PERIMETRE D'ETUDE	8
3.2. CALENDRIER DES PROSPECTIONS DE TERRAIN	8
3.3. METHODE D'INVENTAIRES ET D'ANALYSES	9
3.3.1. FLORE ET HABITATS NATURELS	9
3.3.2. FAUNE	9
4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	11
4.1. PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX	11
4.1.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES ZNIEFF	11
4.1.2. PERIMETRES DE GESTION CONCERTEE	12
4.1.3. S.R.C.E.	14
4.1.4. SYNTHESE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES ENVIRONNEMENTAUX	15
4.2. RESULTATS DES PROSPECTIONS NATURALISTES	16
4.2.1. FLORE	16
4.2.2. HABITATS NATURELS	22
4.2.3. LE TERRAIN D'ASSIETTE DU PROJET	22
4.2.4. HABITATS NATURELS AUTOUR DU PROJET	24
4.2.5. ARBRES ISOLES	25
4.2.6. FAUNE	26
5. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	45
6. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES	48
6.1. EFFETS ET MESURES SUR LA FLORE	48
6.1.1. IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET EN PHASE CHANTIER	48
6.1.2. IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION	51
6.2. EFFETS ET MESURES SUR LES HABITATS NATURELS	51
6.2.1. IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET EN PHASE CHANTIER	51
6.2.2. IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION	53

6.3. EFFETS ET MESURES SUR LA FAUNE	53
6.3.1. LES INSECTES	53
6.3.2. LES AMPHIBIENS	55
6.3.3. LES REPTILES	55
6.3.4. LES OISEAUX	57
• SUR LES ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION MODERE	57
• SUR LES ESPECES A FAIBLE ENJEU DE CONSERVATION.....	57
6.3.5. LES MAMMIFERES	59
• LES MAMMIFERES TERRESTRES	59
• LES CHIROPTERES	59
6.3.6. IMPACTS SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES	61
6.3.7. MESURES DE SUIVI	61
6.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	62
6.5. BILAN DES IMPACTS RESIDUELS	65
6.6. CHIFFRAGE DES MESURES :	68
7. CONCLUSION	69
8. AUTEURS DE L'ETUDE	71
9. ANNEXES	72
9.1. ANNEXE 1 : LISTE DE LA FLORE RECENSEE SUR LA ZONE DE PROJET	72

1. INTRODUCTION

La société CORFU SOLAIRE a pour projet de développer une centrale photovoltaïque sur un site d'enfouissement de déchets Inertes (I.S.D.I.) de la commune de Pernes-les-Fontaines (84), au lieu-dit « La Machotte ».

Pour cela une étude écologique a été menée sur ce secteur, au cours d'un cycle annuel, entre mai 2018 et avril 2019, avec des reconnaissances naturalistes aux différentes saisons.

Les prospections ont concerné les habitats naturels, la flore et les principaux groupes de la faune : insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères, dont les chiroptères.

L'objet de cette étude est de recenser les principaux enjeux écologiques du site, afin de les intégrer lors de la conception du projet et de les prendre en compte lors de la phase chantier.

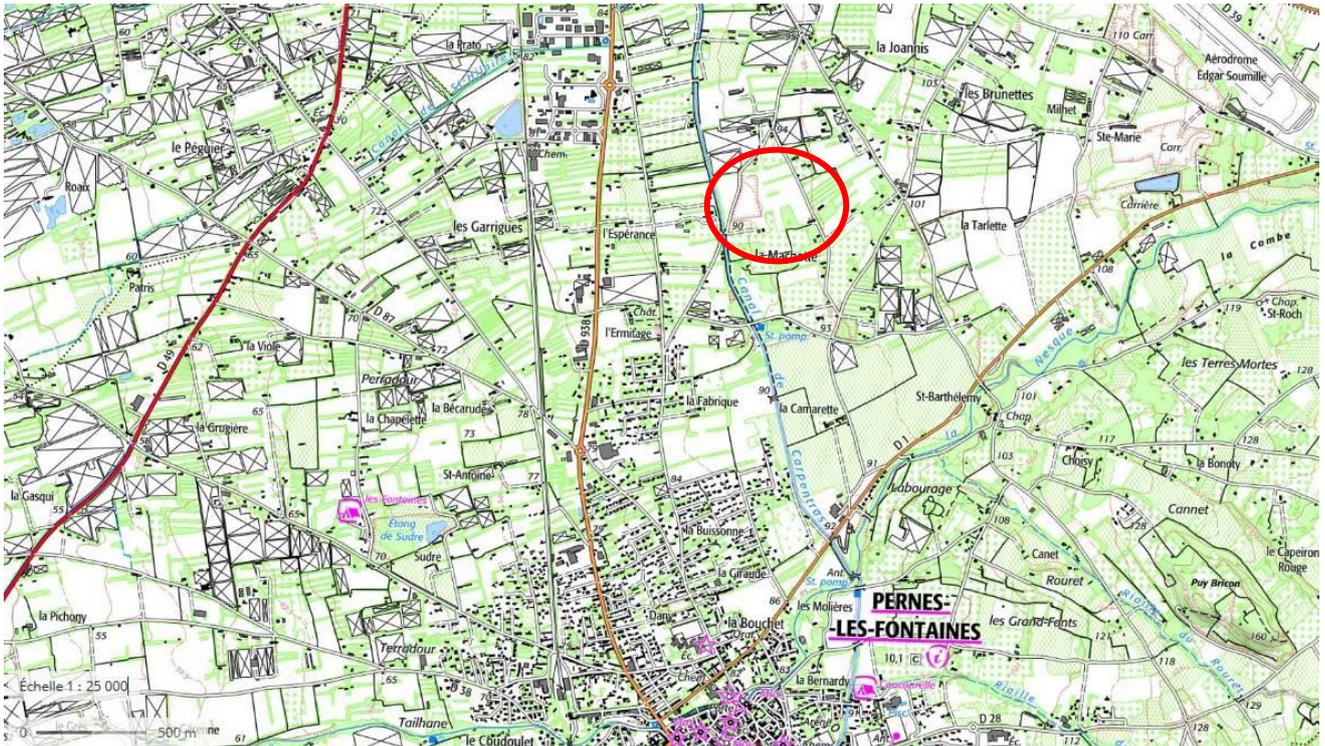
Les résultats de ces prospections sont présentés dans ce document, avec une hiérarchisation des enjeux écologiques recensés sur le site, pour chaque compartiment prospecté de la faune et de la flore.

Une fois que le projet sera défini, une évaluation des principaux impacts du projet et des propositions de mesures pour éviter, réduire et compenser ces effets seront proposés.

2. CONTEXTE ET PRESENTATION DU PROJET

2.1. SITUATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le secteur d'étude est localisé sur le territoire de la commune de Pernes-les-Fontaines, au lieudit La Machote, en bordure du Canal de Carpentras.



Plan de situation 1/25 000 (Source : IGN)



Vue aérienne du site (Source : Google Earth)

Ce secteur s'insère au sein d'une plaine agricole intensément cultivée. Les abords de l'aire d'étude comprennent principalement des friches herbacées post-culturelles, des bosquets de ligneux et des

cultures. On observe le Canal de Carpentras et des groupements à chêne vert à proximité, juste à l'ouest. Le projet concerne une ancienne carrière de matériaux alluvionnaires, pour partie envahie de friches et ayant reçu dans certains secteurs des dépôts de matériaux de remblais, gravats et matériaux inertes.

2.2. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

2.2.1. TOPOGRAPHIE

Le secteur d'étude se localise dans une zone de plaine alluviale à déclivité très faible, intensément cultivée en huertas (maillage bocager séparant de petites parcelles, constituant un paysage caractéristique). L'altitude est inférieure à 100 mètres.

Le terrain « naturel », dans sa configuration lors des investigations de terrain, se présente en plusieurs surfaces sub-horizontales, d'altitudes légèrement différentes (de quelques mètres), séparées par des talus.

2.2.2. GÉOLOGIE ET SUBSTRATS

Le terrain d'assiette du projet de centrale photovoltaïque est constitué d'un dépôt de matériaux inertes situé dans une ancienne carrière de matériaux alluvionnaires (Entreprise Briès, active entre 1988 et 1996 et exploitant des sables et graviers, sur une faible profondeur, au sein d'alluvions récentes Fz).

Il est accessible par deux voiries communales situées de part et d'autre, dont une est bordée d'un merlon.

A proximité se situe le Canal de Carpentras qui permet l'irrigation des parcelles agricoles à partir de l'eau de la Durance.

3. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

3.1. PERIMETRE D'ETUDE

Le périmètre des prospections a concerné, pour la flore, la faune et les habitats naturels, l'ensemble de la zone de projet.

Pour certains compartiments de la faune (oiseaux notamment), le périmètre des prospections naturalistes a été étendu au-delà de cette emprise, sur les parcelles agricoles ou des zones de boisements de chênes. Ces secteurs sont en connexion directe ou en lien avec la zone de projet. L'étendue de la zone prospectée a donc été variable selon les compartiments considérés.

3.2. CALENDRIER DES PROSPECTIONS DE TERRAIN

Les prospections pour réaliser le diagnostic écologique ont été effectuées au cours d'un cycle annuel, s'étendant du mois de mai 2018 au mois d'avril 2019, avec des passages aux différentes saisons.

Prospections sur la flore :

Trois visites ont été effectuées :

- Une visite du site a été effectuée le 7 juin 2018, ce qui constitue une période favorable pour les relevés de botanique, en raison de la floraison d'un grand nombre d'espèces.
- Une visite a été réalisée le 16 novembre 2018 pour compléter le recensement des espèces tardives et en particulier, rechercher d'éventuelles stations d'espèces invasives comme l'ambrosie (*Ambrosia sps.*).
- Une visite a eu lieu le 4 avril 2019 pour inventorier les espèces précoces et rechercher notamment les espèces du groupe des gagées (*Gagea sps.*).

Prospections sur la faune :

- Premiers passages en milieu de printemps (22 et 23 mai 2018), dès le lancement de l'étude : oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes, mammifères. Avec des prospections nocturnes le 22 mai pour les oiseaux et les chiroptères.
- Passage en fin de printemps/début d'été, le 7 juin pour des prospections sur les insectes, reptiles et oiseaux.
- Passage au cours de l'été les 5 et 6 septembre 2018 : avec des prospections sur les compartiments des reptiles, oiseaux, insectes et mammifères. Des inventaires nocturnes ont été menés sur le groupe des chiroptères au cours d'une nuit de prospections.
- Passage hivernal au mois de décembre, le 12 décembre 2018 : oiseaux, amphibiens et mammifères.
- Passage en début de printemps, les 19 et 20 mars 2019, pour des prospections ciblant plus particulièrement les amphibiens et les oiseaux. En effet, les prospections de 2018 avaient débuté trop tard pour pouvoir prospecter convenablement le compartiment des amphibiens et les espèces d'oiseaux nicheuses précoces. Des prospections nocturnes sur les amphibiens se sont déroulées la nuit du 20 mars.

3.3. METHODE D'INVENTAIRES ET D'ANALYSES

Nous présentons dans le paragraphe ci-dessous, les méthodologies et techniques d'inventaires utilisées pour les prospections naturalistes de cette étude. Les données recueillies et présentées dans le diagnostic ci-après ont été complétées par les quelques données bibliographiques disponibles sur la zone d'étude.

3.3.1. FLORE ET HABITATS NATURELS

L'étude de la végétation se base sur un recensement des espèces végétales, effectué par des relevés floristiques. Ces inventaires permettent l'identification des plantes présentes dans les différents milieux naturels.

Une attention particulière a été portée sur les espèces d'intérêt patrimonial (possédant un statut législatif de protection et/ou de rareté) dans les habitats les plus favorables à leur développement.

En parallèle des inventaires floristiques, une cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur la zone d'étude a été réalisée à partir d'un relevé des espèces et groupements végétaux. Les habitats ont été classés selon la nomenclature CORINE Biotopes et le code Natura 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire.

3.3.2. FAUNE

a. Mammifères

La recherche a porté sur la grande faune et les petits carnivores par des observations directes en milieu naturel et la recherche d'indices de présence (traces, crottes, gîtes, spécimens morts).

Pour l'étude des **chiroptères**, deux types de prospections ont été réalisées :

- Une recherche et un repérage des gîtes potentiels (arbres gîtes, cabanons, ruines, cavités, etc.) sur la zone d'étude et surtout aux abords, compte tenu de la nature très ouverte du site ;
- Une évaluation de la fréquentation nocturne de la zone d'étude et une identification des espèces présentes par des **écoutes passives** à ultrasons, a été réalisées à l'aide de Song Meter 2 Bat+ (SM2 BAT+, enregistrements automatiques). Les émissions ultrasonores des chauves-souris sont recueillies en temps réel par l'enregistreur (format d'enregistrement utilisé : WAC 2) puis converties (logiciel kaleidoscope), pré-triées grâce à un logiciel de tri manuel (Analook) et enfin déterminées (logiciel Batsound), en utilisant la méthode de détermination « Michel Barataud ».

Les inventaires acoustiques permettent :

- d'établir la richesse spécifique de la zone d'étude ;
- d'envisager l'utilisation de la zone d'étude par les chauves-souris (déplacement, chasse...).

Remarque sur les limites méthodologiques de l'analyse acoustique :

Les contacts sont attribués à une espèce, un genre, un groupe d'espèces ou à un chiroptère indéterminé, ainsi qu'à une activité de transit, de chasse ou inconnue. Certains problèmes (séquence acoustique en recouvrement interspécifique, mauvaise qualité de réception...) conduisent toujours à légendier des fichiers au niveau du genre (Myotis et Plecotus surtout). Mais la méthode d'identification développée par Michel Barataud et utilisée ici, permet d'identifier 90% des espèces.

b. Oiseaux

L'étude de l'avifaune s'est déroulée sur l'ensemble de la zone de projet et sur les parcelles attenantes (parcelles agricoles, boisement de chênes ou friche), lorsqu'un accès était possible, selon deux méthodes distinctes :

- Des observations visuelles directes, sans limite de distance, ont été menées le long d'un parcours aléatoire sur l'ensemble de la zone de projet, tôt le matin, pour détecter un maximum d'espèces. Des passages le long des lisières et haies ont été effectués pour détecter les espèces qui se réfugient à l'intérieur des formations arborées et arbustives.
- Un inventaire localisé sur des points d'écoutes. Quatre points d'écoute, répartis aux 4 angles du site, ont fait l'objet d'un inventaire aussi exhaustif que possible.

c. Amphibiens

Une recherche des amphibiens a été effectuée lors de prospections diurnes par des observations visuelles directes, en recherchant tout les habitats propices (flaques d'eau, dépression, fossés aux abords). Des prospections nocturnes en période de reproduction ont également été menées fin mars 2019 pour détecter la présence de mâles chanteurs.

d. Reptiles

L'inventaire de la faune herpétologique est basé sur une observation visuelle directe des individus ou à l'aide de jumelles et sur la recherche de mues dans les habitats favorables (souches, abris, tôles). Ces prospections ont été réalisées sur les secteurs d'habitats favorables à ces espèces. L'inventaire des reptiles a été réalisé au cours de 3 demi-journées chaudes et ensoleillées en mai, juin et septembre 2018.

e. Insectes

Les inventaires ont principalement porté sur les espèces représentatives de la qualité des milieux et les espèces à enjeu, connues sur la zone géographique considérée. Les groupes faunistiques prospectés sont les rhopalocères (papillons de jours), les orthoptères (criquets et sauterelles), les libellules et les coléoptères. D'autres espèces ont été relevées, soit en raison de leur abondance ou de leur caractère remarquable.

Ces insectes ont été identifiés de visu lorsque cela était possible (jumelles, photos au téléobjectif) ou capturés au filet à papillon (papillons, criquets, sauterelles...), identifiés et relâchés. Les prospections se sont déroulées en mai, juin et septembre 2018.

4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

4.1. PÉRIMÈTRES ENVIRONNEMENTAUX

La commune de Pernes-les-Fontaines abrite un périmètre de l'inventaire des ZNIEFF de type I « les Sorgues » (n° national : 930020308 ; n° régional : 84100140). Elle interfère également avec une zone Natura 2000 : la ZSC « la Sorgue et l'Auzon » (n° FR9301578). Ces deux zones concernent la rivière Sorgue, qui se situe à l'ouest du projet (environ 7 km). La Nesque, affluent le plus proche, se localise à 1,65 km du projet, au sud. Le Canal de Carpentras n'interfère pas avec ces cours d'eau.

L'INPN recense 601 espèces végétales sur la commune. La base de données SILENE compte 644 espèces dont 19 remarquables dont 5 espèces protégées et 48 invasives (EVEE).

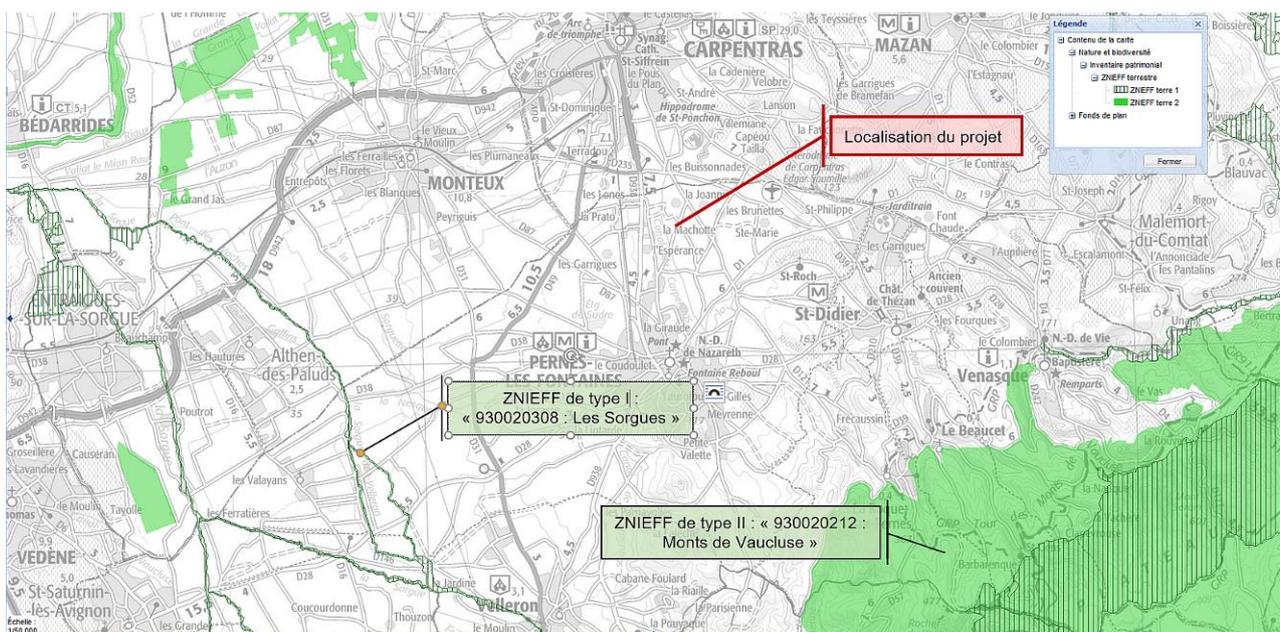
4.1.1. PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES ZNIEFF

Les périmètres d'inventaires locaux sont représentés par les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F). Ces périmètres n'impliquent toutefois pas d'autorisation particulière. Ce sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- les Z.N.I.E.F.F de type I : ensembles de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées et/ou de diversité d'écosystèmes.
- les Z.N.I.E.F.F de type II : ensembles pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

Le terrain d'assiette du projet n'est pas compris dans un périmètre de ZNIEFF. Les deux périmètres les plus proches sont les suivants :

- ZNIEFF de type I : « 930020308 : Les Sorgues »
- ZNIEFF de type II : « 930020212 : Monts de Vaucluse »



Les ZNIEFF les plus proches du projet

Les liens écologiques entre l'aire d'étude et ces 2 ZNIEFF sont très faibles, voire nuls, compte

tenu de l'éloignement du site avec les habitats naturels, la faune et la flore remarquable de ces ZNIEFF.

4.1.2. PÉRIMÈTRES DE GESTION CONCERTÉE

A. Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent de sites naturels mis en application des directives «Oiseaux» concernant la conservation des oiseaux sauvages et «Habitat» concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages. Il est composé de Zones de Protection Spéciale (ZPS) et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

A l'instar de la Directive Oiseaux, la Directive Habitats demande aux états membres de prendre les mesures nécessaires pour assurer le maintien des populations des espèces végétales et animales sauvages (autres que les oiseaux), ainsi que quelques biotopes particulièrement menacés, listés au sein d'annexes.

Les sites retenus peuvent devenir des Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C) pour lesquelles sont mises en œuvre des mesures comprenant notamment la préservation des biotopes, en particulier en favorisant les activités permettant une gestion «écologique».

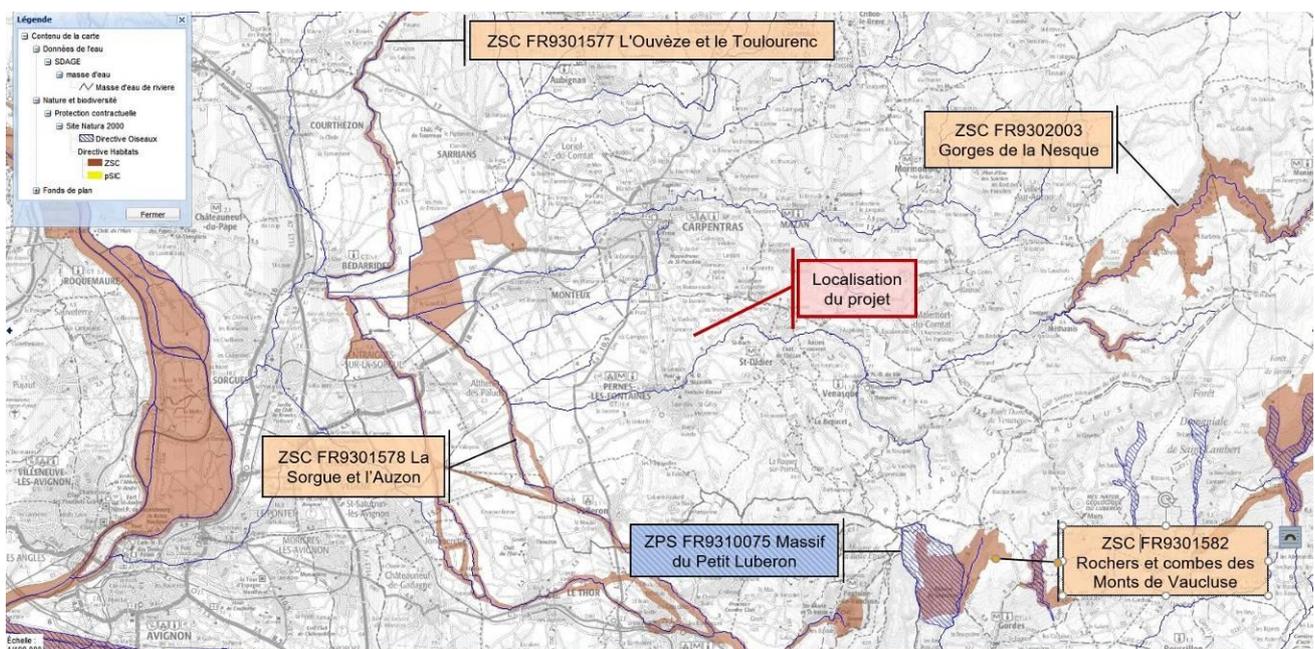
Les Z.S.C sont notifiées à la Commission Européenne et regroupées avec les Z.P.S au sein du réseau NATURA 2000.

DIRECTIVE «HABITATS» 92/43/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992		DIRECTIVE «OISEAUX» 79/409/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 2 avril 1979	
ETAPE 1 Inventaire des sites éligibles	Inventaire scientifique global identifiant les sites susceptibles d'être proposés au réseau Natura 2000. C'est pour partie sur la base de cet inventaire que sont définies les propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)	ETAPE 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O)	Inventaire scientifique identifiant les zones connues comme les plus importantes pour la conservation des oiseaux en France. C'est pour partie sur la base de cet inventaire que sont désignés les Zones de protection Spéciale (ZPS)
ETAPE 2 Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)	Sites proposés par chaque Etat membre à la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000	ETAPE 2 Zones de Protection Spéciale (ZPS)	Zones constitutives du réseau Natura 2000 désignées par arrêtés ministériels en application de la directive «Oiseaux»
ETAPE 3 Sites d'Importance Communautaire (SIC)	Sites sélectionnés par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000. La liste de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne de façon globale pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de		

	Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels.		
ETAPE 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	Zones constitutives du Réseau Natura 2000 désignés par arrêtés ministériels en application de la directive «Habitat».		
Zones Spéciales de Conservation + Zones de Protection Spéciale			
RESEAU NATURA 2000			

Le **terrain d'assiette du projet n'est pas situé en zone Natura 2000**. Il reste même situé assez loin des premiers sites NATURA 2000 des environs. Les zones les plus proches sont les suivantes :

Référence	Nom	Type	Surface (ha)	Animateur du Docob	Distance
Directive habitats					
FR9301577	L'Ouvèze et le Toulourenc	ZSC	1244	SMAEMV	11 km
FR9301578	La Sorgue et l'Auzon	ZSC	2554	Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues	6,8 km
FR9301582	Rochers et combes des Monts de Vaucluse	ZSC	1734	PNR du Luberon	12 km
FR9302003	Gorges de la Nesque	ZSC	1230	SMAEMV	14 km
Directive oiseaux					
FR9310075	Massif du Petit Luberon	ZPS	17012	PNR du Luberon	11,2 km



Situation par rapport aux zones Natura 2000 les plus proches (Source : DREAL)

Du fait de sa distance avec les premiers sites NATURA 2000, la zone de projet ne présente pas de lien écologique évident avec tous ces sites NATURA 2000. Les habitats naturels de l'aire

d'étude et de ses abords peuvent difficilement constituer une zone d'alimentation ou de repos pour la faune d'intérêt communautaire notamment.

4.1.3. S.R.C.E.

A. Présentation

Les Trames Verte et Bleue ont été créées par les lois Grenelle et régies par les articles L.371-1 à 7 du code de l'environnement. L'article 371-1 précise que « la trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural».

Les collectivités locales doivent prendre en compte les continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et leurs projets de territoire.

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour tous les 6 ans et suivi conjointement par le Conseil Régional et l'État en association avec un Comité régional trame verte et bleue (CRTVB)¹.

La **Trame verte et bleue** est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La Trame verte et bleue est formée par les continuités écologiques qui comprennent des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques**.

◆ Réservoirs de biodiversité

Il s'agit d'espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

◆ Corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Le projet n'est pas directement concerné par les zonages du SRCE et reste localisé en dehors des zonages de la Trame Bleue et de la Trame Verte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), ainsi que des zones répertoriées en « Réservoirs de biodiversité ».

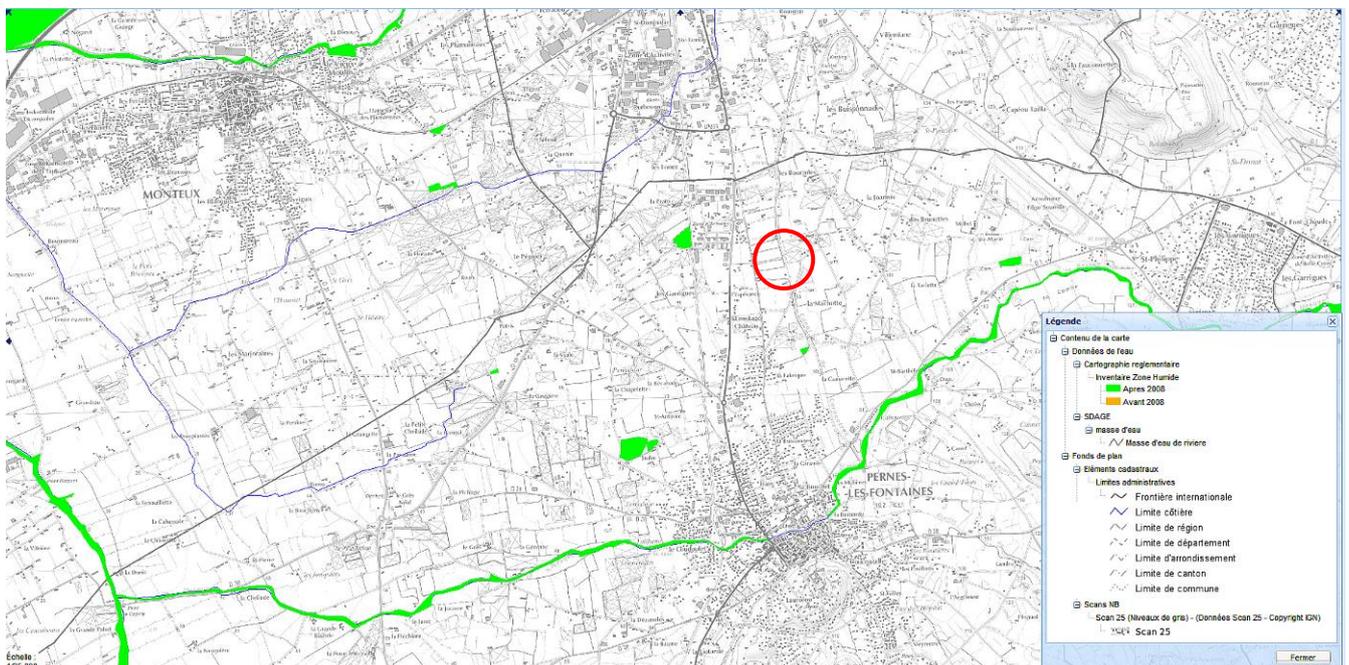
¹ Le contenu des SRCE est fixé par le code de l'environnement aux articles L. 371-3 et R. 371-25 à 31 et précisé dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (partie 2).



Situation du projet par rapport aux zonages du SRCE (Source : DREAL)

B. Les cours d'eau et Zones Humides

La zone de projet reste en dehors et éloignée des zones humides répertoriées et cours d'eau des abords.



Zones humides répertoriées et cours d'eau les plus proches

4.1.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES ENVIRONNEMENTAUX

Le secteur d'étude reste éloigné de tous périmètres ZNIEFF et NATURA 2000, et ne présente pas de connexions évidentes avec tous ces zonages. Il reste également en dehors des zonages SRCE et Zones Humides.

Le secteur d'étude se trouve donc dans un territoire où ne sont pas recensés d'enjeux écologiques forts sur le plan réglementaire.

4.2. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS NATURALISTES

Les chapitres ci-après présentent les résultats des prospections naturalistes effectuées sur le site au cours des années 2018/2019. Ces inventaires se sont déroulés sur un cycle annuel avec des prospections échelonnées entre mai 2018 et avril 2019.

4.2.1. FLORE

A. Données bibliographiques

a. INPN

La base de données de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) du MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) dénombre 629 espèces végétales sur le territoire de la commune de Pernes les Fontaines. Ces espèces ont été inventoriées dans tous les milieux présents, aussi bien dans les collines (milieux secs) que dans la plaine (milieux mésophiles) ou dans les zones humides, en particulier au niveau du réseau des Sorgues. Parmi ces 629 espèces, on recense :

- Une espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats (Natura 2000) : Le fragon (*Ruscus aculeatus*) ;
- Sept espèces portées à l'arrêté ministériel du 13 octobre 1989, modifié, relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire :

Nom scientifique (TAXREF 13°)	Nom vernaculaire
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage
<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753	Buis commun, Buis sempervirent
<i>Dianthus caryophyllus</i> L., 1753	Œillet giroflée
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes, Immortelle jaune
<i>Iris lutescens</i> Lam., 1789	Iris jaunâtre
<i>Narcissus poeticus</i> L., 1753	Narcisse des poètes
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant

Trois espèces sont protégées en région PACA :

Nom scientifique (TAXREF 13°)	Nom vernaculaire
<i>Convolvulus lineatus</i> L., 1759	Liseron à rayures parallèles, Liseron rayé
<i>Coronilla valentina</i> L., 1753	Coronille de Valence
<i>Zannichellia palustris</i> L., 1753	Zannichellie des marais, Alguette

b. ZNIEFF

La ZNIEFF de type I « Les Sorgues » (réf. : 930020308) liste 15 espèces végétales déterminantes, auxquelles s'ajoutent 1 « autre espèce remarquable ».

Nom cité dans les documents des ZNIEFF	Nom valide (TAXREF13)
Espèces déterminantes	
<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753
<i>Allium angulosum</i> L., 1753	<i>Allium angulosum</i> L., 1753
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997
<i>Hesperis laciniata</i> All., 1785	<i>Hesperis laciniata</i> All., 1785
<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753	<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753
<i>Nigella gallica</i> Jord., 1852	<i>Nigella hispanica</i> var. <i>parviflora</i> Coss.
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753	<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753
<i>Sium latifolium</i> L., 1753	<i>Sium latifolium</i> L., 1753
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	<i>Stachys palustris</i> L., 1753
<i>Trifolium patens</i> Schreb., 1804	<i>Trifolium patens</i> Schreb., 1804
<i>Nigella hispanica</i> var. <i>hispanica</i> L., 1753	<i>Nigella hispanica</i> var. <i>hispanica</i> L., 1753
Autres espèces	
<i>Zannichellia palustris</i> L., 1753	<i>Zannichellia palustris</i> L., 1753

c. Natura 2000

La ZSC « FR9301578 La Sorgue et l'Auzon », zone Natura 2000 la plus proche du projet et la plus susceptible de présenter des analogies en termes de conditions de milieu, n'abrite aucune espèce végétale d'intérêt communautaire (annexes de la Directive Habitats).

B. Données de terrain

Les prospections de terrain ont permis d'inventorier un cortège floristique de 167 espèces, recensées sur le terrain d'assiette du projet et à proximité. Elles appartiennent en grande majorité au cortège des espèces des friches. La liste est présentée en annexe.

C. Espèce protégée

Une seule espèce protégée a été observée sur le site : L'anémone couronnée (*Anemone coronaria*). Elle fait partie de la flore de France et se trouve protégée (Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire).

Une seule station a été relevée.

Espèce	Localisation	Date	Longitude	Latitude	Remarques
Anémone couronnée (<i>Anemone coronaria</i>)	Entrée de la parcelle en bordure de piste	04/04/2019	5° 3'48.69"E	44° 1'8.48"N	3 pieds dont 1 fleuri

L'anémone couronnée ou anémone coronaire (*Anemone coronaria*) est une espèce herbacée vivace de la famille des Renonculacées, répandue sur les pelouses, champs, oliveraies, vignes ou cultures à l'abandon,

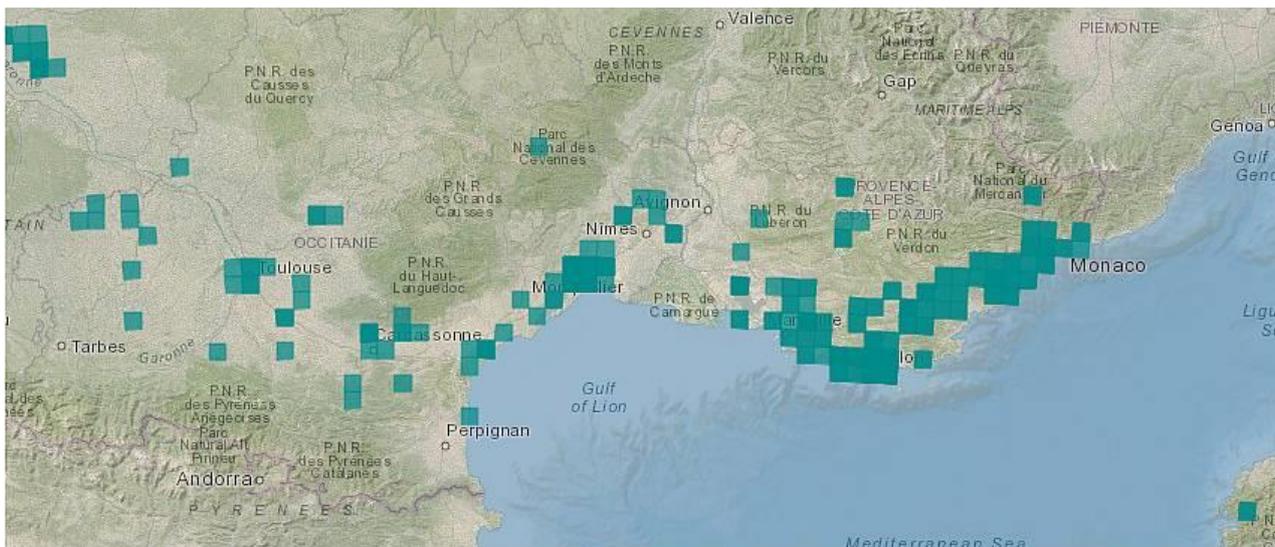
des zones basophiles méditerranéennes.

L'anémone couronnée est souvent cultivée. On distingue deux types de cultivars : les anémones de Caen (*Anemone coronaria* Groupe De Caen) à fleurs simples et les anémones St. Brigid (*Anemone coronaria* Groupe St. Brigid) à fleurs doubles. La floraison est très précoce : Février à Avril.



Station d'anémone couronnée du périmètre du projet.

L'anémone couronnée se répartit en Provence et dans le Languedoc, en Charente maritime, en Corse ainsi que dans les régions méditerranéennes et en Asie occidentale. Elle se développe dans les champs et sur les talus des bords de routes.



Répartition nationale des observations d'anémone couronnée (*Anemone coronaria*) (Sources : INPN)

La base de données Silene recense 938 observations d'anémone couronnée (*Anemone coronaria*) en région Paca ; 5 dans le département de Vaucluse mais aucune dans la commune de Pernes-les-Fontaines.

Comme indiqué plus haut, l'anémone couronnée (*Anemone coronaria*) est protégée au titre de l'arrêté

du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, dans sa version consolidée au 18 septembre 2019.

Cette espèce est également portée sur les listes rouges nationale et régionales. En revanche, elle relève de niveaux de menace hétérogènes (Cf. tableau ci-dessous).

Comme le montre le tableau ci-après, cette espèce présente un enjeu régional limité en PACA.

Intitulés	Catégorie	Critère
France		
Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019)	DD	
Régions		
Liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (2018) (listé <i>Anemone coronaria</i> L., 1753)	NT	pr. D2
Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées (2013) (listé <i>Anemone coronaria</i> L., 1753)	DD	
Liste rouge de la Flore vasculaire de Poitou-Charentes (2018) (listé <i>Anemone coronaria</i> L., 1753)	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v) C2a(ii)
La Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France Flore vasculaire et Bryophytes (2019) (listé <i>Anemone coronaria</i> L., 1753)	NE	
Légende :		
RE	Regionally Extinct	Espèce éteinte au niveau régional
CR	Critically Endangered	Espèce en danger critique d'extinction
EN	Endangered	Espèce en danger d'extinction
VU	Vulnerable	Espèce vulnérable
NT	Near Threatened	Espèce quasi-menacée
LC	Least Concern	Espèce de préoccupation mineure
DD ou NE	Données insuffisantes ou espèce non évaluée	

Toutefois, l'anémone couronnée (*Anemone coronaria*) est une espèce protégée au niveau national. Son niveau d'enjeu est donc élevé.

Son enjeu local de conservation est fort.

D. Autres espèces d'intérêt

Quatre espèces apparaissent sur les listes d'espèces protégées dans d'autres régions. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique (TAXREF 13°)	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale
<i>Delphinium ajacis</i> L., 1753	Dauphinelle des jardins	Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale	LC
<i>Ononis reclinata</i> L., 1763	Bugrane à fleurs pendantes	Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale	LC

<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	Trèfle rude	Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale	LC
<i>Euphorbia esula</i> L., 1753	Euphorbe ésule	Arrêté du 27 avril 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste nationale	LC

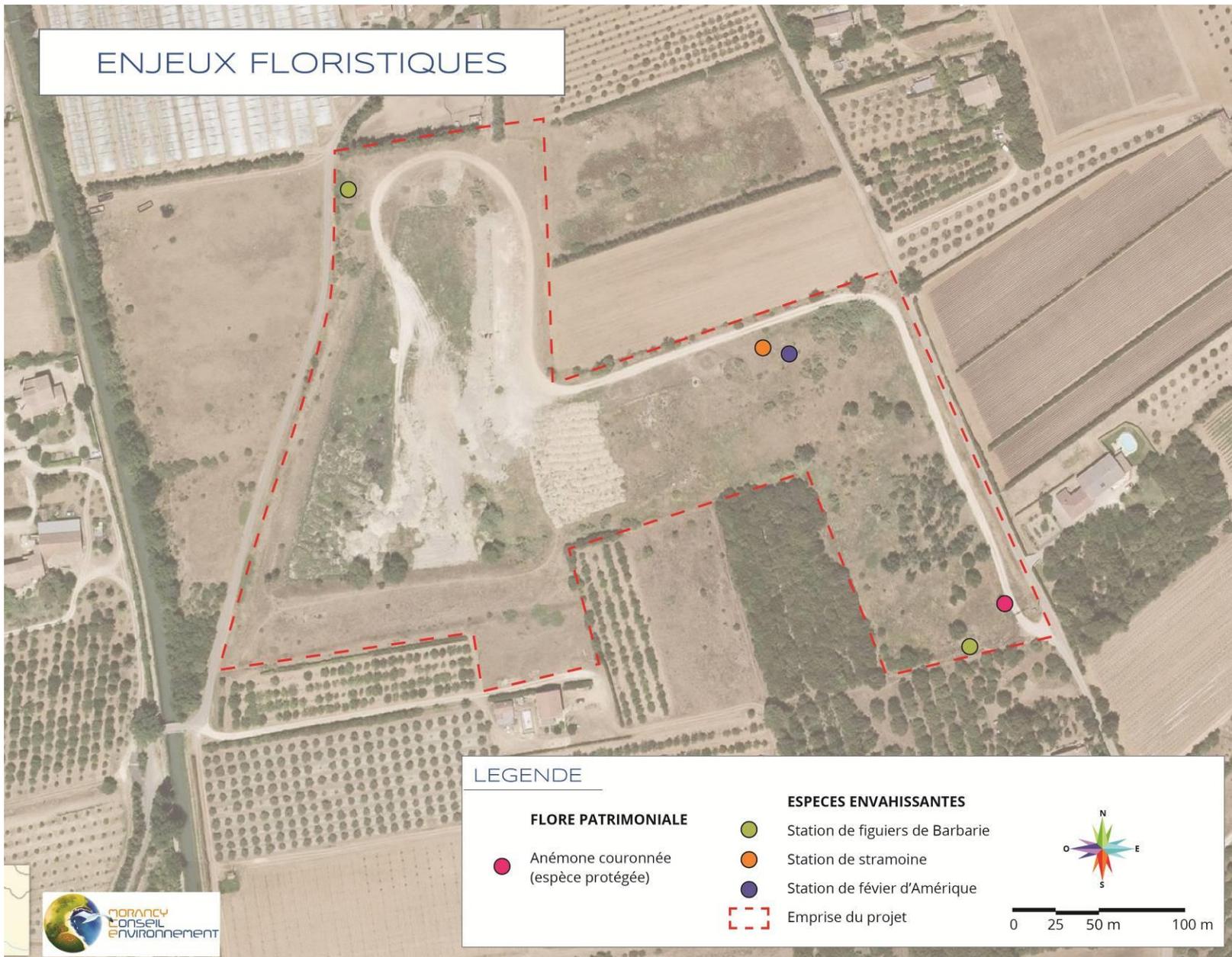
Aucune de ces espèces ne présente de statut de rareté ou de protection dans la région Sud (P.A.C.A.)

L'enjeu local de conservation lié à ces espèces est faible.

E. EVEC

Plusieurs espèces invasives ou envahissantes « EVEC » dont la figue de barbarie (*Opuntia engelmannii*), la stramoine (*Datura stramonium*) et le févier d'Amérique (*Gleditsia triacanthos*), ainsi que le pyracantha (*Pyracantha coccinea*), la canne de Provence (*Arundo donax*), la vergerette de Barcelone (*Erigeron sumatrensis*) et l'érigéron crépu (*Erigeron bonariensis*), ont été observés.

ENJEUX FLORISTIQUES



4.2.2. HABITATS NATURELS

4.2.3. LE TERRAIN D'ASSIETTE DU PROJET

La quasi-totalité du terrain d'assiette du projet est couverte par un seul type d'habitat naturel. Malgré les différences de physionomie, l'ensemble de la végétation se rattache au type « friches » de la nomenclature Corine Biotope (code 87.1).

Ces caractéristiques particulières sont la conséquence des travaux d'extraction de matériaux effectués sur le site. On peut distinguer quatre faciès :

- Friche pionnière installée sur les matériaux remaniés de manière récente, notamment le fond de la fosse laissée par l'extraction et les merlons périphériques au terrain d'assiette du projet ;
- Friche herbacée plus ancienne colonisée par des espèces graminoides sur les terrains délaissés de manière plus ancienne, dans le secteur est du site ;
- Friche « armée » abritant des arbustes et de jeunes arbres, liée à une colonisation plus ancienne, dans l'angle sud-est ;
- Friche en cours de colonisation par des arbres pionniers (peupliers blanc - *Populus alba* - et noir - *Populus nigra*), dans une zone restreinte à l'est du terrain.

N.B. : Bien que ces deux espèces soient considérées comme faisant partie des marqueurs des zones humides (au même titre que la canne de Provence), elles ne signifient pas la présence d'un milieu humide. Elles s'installent grâce à leurs fortes capacités de colonisation des espaces inoccupés : ces deux espèces sont capables de saturer l'espace de petites graines portées par le vent (anémochorie) qui s'implantent sur les terrains laissés en friche. Ces deux espèces sont fortement présentes dans les haies aux alentours du projet, ce qui explique la colonisation des friches, malgré des conditions écologiques peu favorables (terrains filtrants).

Cet habitat ne présente pas de caractère remarquable ou de rareté. L'enjeu porté est faible. Il peut néanmoins apparaître intéressant comme habitat d'espèces, notamment pour les insectes qui, à leur tour, nourrissent les prédateurs, en particulier les oiseaux et chauves-souris.

En dehors des friches, le site abrite un habitat naturel de « carrière » (Code Corine Biotope 86.41) qui correspond aux terrains les plus récemment remaniés et aux dépôts de matériaux en attente.



La partie centrale du site avec les dépôts récents



La friche plus ancienne dans la partie est du site (Photo R. Coin)



La partie centrale de la zone d'extraction (Photo R. Coin)



La friche « armée »



La friche colonisée par des arbres (Photo R. Coin)

L'enjeu local de conservation des habitats naturels du terrain d'assiette du projet est faible.

4.2.4. HABITATS NATURELS AUTOUR DU PROJET

Les habitats naturels autour de la zone de projet sont les suivants :

- Haies brise-vent (notamment de cyprès de Provence (*Cupressus sempervirens*); Code Corine Biotope : 84.2 ;
- Plantation de chêne vert (*Quercus ilex*) ; Code Corine Biotope : 83.325 ;
- Parcelles agricoles cultivées ; Code Corine Biotope : 82.12 ;
- Oliveraies ; Code Corine Biotope : 83.11 ;
- Jardins (y compris les bâtiments d'habitation) ; Code Corine Biotope :

Les enjeux locaux de conservation de ces habitats sont faibles.



Haie de cyprès de Provence



Parcelle agricole

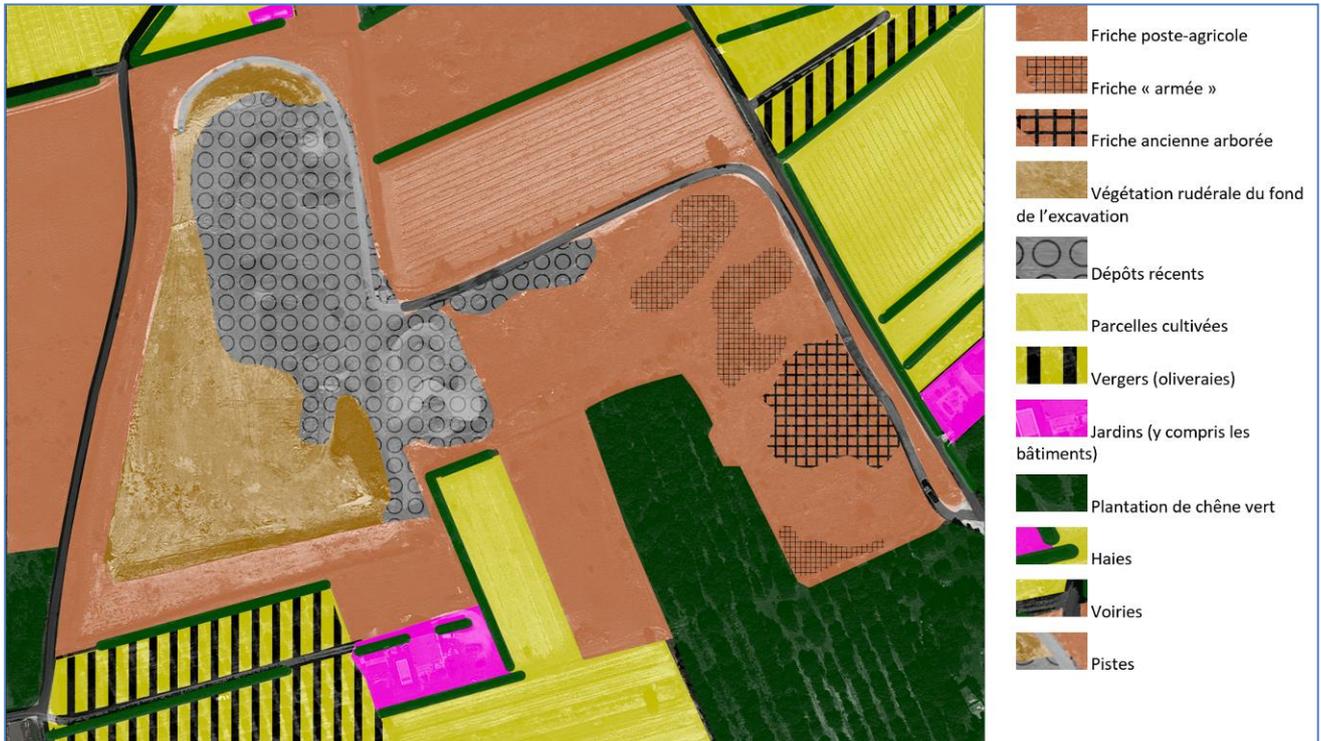


Plantation de chêne vert

4.2.5. ARBRES ISOLÉS

Aucun arbre âgé ou porteur de cavités ou de fissures n'a été relevé sur le terrain.

La carte des habitats naturels de l'aire d'étude est présentée ci-dessous.



Carte des habitats naturels du secteur du projet

4.2.6. FAUNE

A. Les insectes

a. Les papillons

Dans la base de données de l'INPN, 54 espèces de papillons de jours (Rhopalocères) sont recensées sur la commune de Pernes-les-Fontaines et 1 espèce de Zygène (Hétérocères). Aucune espèce protégée n'est listée.

Les inventaires réalisés sur l'aire d'étude, au printemps, en été et à l'automne, ont permis de recenser 16 espèces de papillons de jours et 1 écaille, l'écaille chinée, espèce d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat). Les résultats de ces prospections sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Liste Rouge France 2012	Statut	Enjeu local de conservation
Rhopalocères	Papillons de jour				
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	+	LC	Aucun	Très faible
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	+	LC	Aucun	Très faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	++	LC	Aucun	Très faible
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	++	LC	Aucun	Très faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	++	LC	Aucun	Très faible
Marbré de Cramer, Piéride des biscuitelles	<i>Euchloe crameri</i>	+	LC	Aucun	Très faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	++	LC	Aucun	Très faible
Mélictée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	+++	LC	Aucun	Très faible
Mélictée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	+++	LC	PR Ile de France	Très faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	++	LC	Aucun	Très faible
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	+	LC	Aucun	Très faible
Amaryllis de Vallantin	<i>Pyronia cecilia</i>	++	LC	Aucun	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina hispulla</i>	+++	LC	Aucun	Très faible
Procris, Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	+++	LC	Aucun	Très faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	+	LC	Aucun	Très faible
Morosphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	+	-	Aucun	Très faible
Hétérocères	Noctuelles				
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	+	-	DH2	Faible

Présence

+ : individus dispersés

++ : individus régulièrement rencontrés sur les zones prospectées

+++ : individus localement abondants

Statut de Protection :

PN : Protection Nationale

PR : Protection Régionale

DH2 : inscrit en annexe 2 de la « Directive Habitats »

Résultat des inventaires sur les papillons

Cette diversité reste assez forte compte tenu de la faible taille de l'aire d'étude et de l'uniformité des milieux naturels de la zone de projet (zones rudérales et friches herbacées). La présence sur le site de zones herbacées fleuries au printemps (coquelicots, chardons, graminées...), attire un cortège d'espèces globalement peu abondant mais qui reste assez diversifié. Notons que la zone d'étude se situe au sein d'une plaine agricole intensément cultivée (vergers, vignobles, maraichage...), où l'utilisation de produits phytosanitaires, plutôt néfaste à l'entomofaune, est régulière.

Les espèces observées restent communes. Aucune espèce patrimoniale n'a été rencontrée.

La seule espèce remarquable recensée, l'écaille chinée, est un Hétérocère (papillon de nuit). Cette espèce

d'intérêt communautaire, inscrite en annexe 2 de la directive Habitat-Faune-Flore (DH2), reste toutefois commune dans la région et en France et n'est pas du tout menacée.



Mélitée des centaurees



Azuré commun



Ecaille Chinée

R. MORANCY, Pernes-les-Fontaines (84), mai et septembre 2018

b. Les orthoptères (grillons, criquets, sauterelles)

Les orthoptères sont observés sur les zones herbacées et les secteurs de friches. Le peuplement reste assez diversifié avec 13 espèces recensées, présentées dans le tableau ci-après.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Statut	Enjeu local de conservation
Sauterelles				
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	+	Aucun	Très faible
Dectique à front blanc	<i>Decticus albidus</i>	++	Aucun	Très faible
Decticelle intermédiaire	<i>Platycleis intermedia intermedia</i>	+	Aucun	Très faible
Decticelle rudérale	<i>Platycleis affinis affinis</i>	+	Aucun	Très faible
Criquets				
Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	+	Aucun	Très faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda c. caerulescens</i>	+++	PR Ile de France	Très faible
Oedipode rouge	<i>Oedipoda germanica germanica</i>	++	Aucun	Très faible
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caerulans</i>	++	Aucun	Très faible
Criquet pansu	<i>Pezotettix gionae</i>	+	Aucun	Très faible
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus italicus</i>	++	Aucun	Très faible
Caloptène de Barbarie	<i>Calliptamus b. barbarus</i>	++	PR Ile de France	Très faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	+	Aucun	Très faible
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	++	Aucun	Très faible

Présence

+ : individus dispersés

++ : individus régulièrement rencontrés sur les zones prospectées

+++ : individus localement abondants

Statut de Protection :

PN : Protection Nationale

PR : Protection Régionale

Résultat des inventaires sur les orthoptères

Les espèces rencontrées restent communes et sont caractéristiques des friches, pelouses denses thermophiles et milieux herbacés mésophiles. Des espèces caractéristiques des milieux secs à végétation lacunaire sont observées sur les secteurs de dépôts de matériaux, sableux et caillouteux. Les espèces présentes sur ces habitats particuliers sont les Oedipodes (Oedipode turquoise, Oedipode rouge, Oedipode

aigue-marine).

Les grosses sauterelles et criquets (dectique à front blanc, grande sauterelle verte, criquet égyptien) sont particulièrement appréciés par les gros oiseaux insectivores ou le faucon crécerelle, régulièrement observé sur le secteur, en chasse.

Pour le groupe des **orthoptères, aucune espèce à enjeu n'a été observée**. Aucune espèce protégée n'a été relevée ou reste fortement potentielle.

c. Les Neuroptères

Ce groupe d'insectes rassemble les fourmilions, les ascalaphes et les chrysope. Sur la zone d'étude, une espèce remarquable d'ascalaphe a été recensée : **l'Ascalaphe soufré**.

➤ L'Ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*)



R. MORANCY, Pernes-les-Fontaines (84), 22 mai 2018

L'ascalaphe soufré



Source INPN

Répartition nationale

Cet Ascalaphe est relativement fréquent dans la moitié sud de la France selon une ligne Bordeaux-Genève. Plus au nord, ses remontées sont peu nombreuses selon la façade Atlantique, nettement plus nettes jusqu'au nord-est du Pays, où on trouve encore de petites populations sur quelques cuestas orientale du Bassin Parisien. L'espèce bénéficie ici d'une protection régionale (PR Ile-de-France). Ses habitats sont diversifiés dans le sud du pays, en général lumineux et d'aspect herbeux. L'espèce est peu fréquente à basse altitude et se rencontre en général entre 300 et 1500 mètres. Il s'agit d'une des deux espèces d'Ascalaphe largement répartie en France. Elle vole précocement entre fin avril et début juin, parfois un peu plus tôt, souvent plus tard et en particulier en altitude. L'ascalaphe soufré ne bénéficie actuellement d'aucun statut de protection. Il ne présente pas non plus de statut d'évaluation sur la liste rouge nationale.

Contexte local :

De nombreux individus ont été recensés sur 2 secteurs de la zone de projet, à l'angle sud-ouest et nord-est, sur des zones de friches herbacées denses à grandes herbes, habitat recherché par l'espèce (Cf. carte des insectes remarquables ci-après).

Situé au cœur de son aire de répartition, **l'enjeu local de conservation de l'espèce est évalué à faible**.

d. Les libellules

Au niveau bibliographique, 33 espèces de libellules sont recensées sur la commune de Pernes-les-Fontaines (source : base de données de l'INPN), dont une espèce protégée, l'Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). De nombreux cours d'eau et canaux traversent le territoire de la commune, offrant une grande variété d'habitats propices à ce groupe.

Sur l'aire d'étude, une seule espèce de libellules a été observée : le **Sympétrum de Fonscolombe** (*Sympétrum fonscolombii*), observé ponctuellement sur les secteurs de friches herbacées. L'espèce est commune dans la région et présente un enjeu de conservation très faible.

L'aire d'étude reste non propice à ce groupe : absence d'habitats favorables, de zones de reproduction (ruisseau, mare, canal...).

e. Les autres insectes

Les insectes caractéristiques ou notables, recensés au sein des milieux herbacés de l'aire d'étude sont :

- Des **coléoptères** avec la coccinelle à sept points (*Coccinella septumpunctata*), la cétoine hérissée (*Tropinota hirta*), abondant sur le site.
- La **mante religieuse** (*Mantis religiosa*), régulièrement observée et **l'empuse** (*Empusa pennata*).
- des punaises : **Graphosome d'Italie** (*Graphosoma italicum*), *Dolycoris baccarum*, *Carpocoris sp...*
- des **hyménoptères** avec la guêpe (*Vespa sp.*), l'abeille (*Apis mellifera*), l'abeille charpentière ou bourdon violacé (*Xylocopa violacea*) et des boudons (*Bombus spp.*).



Le sympétrum de Fonscolombe

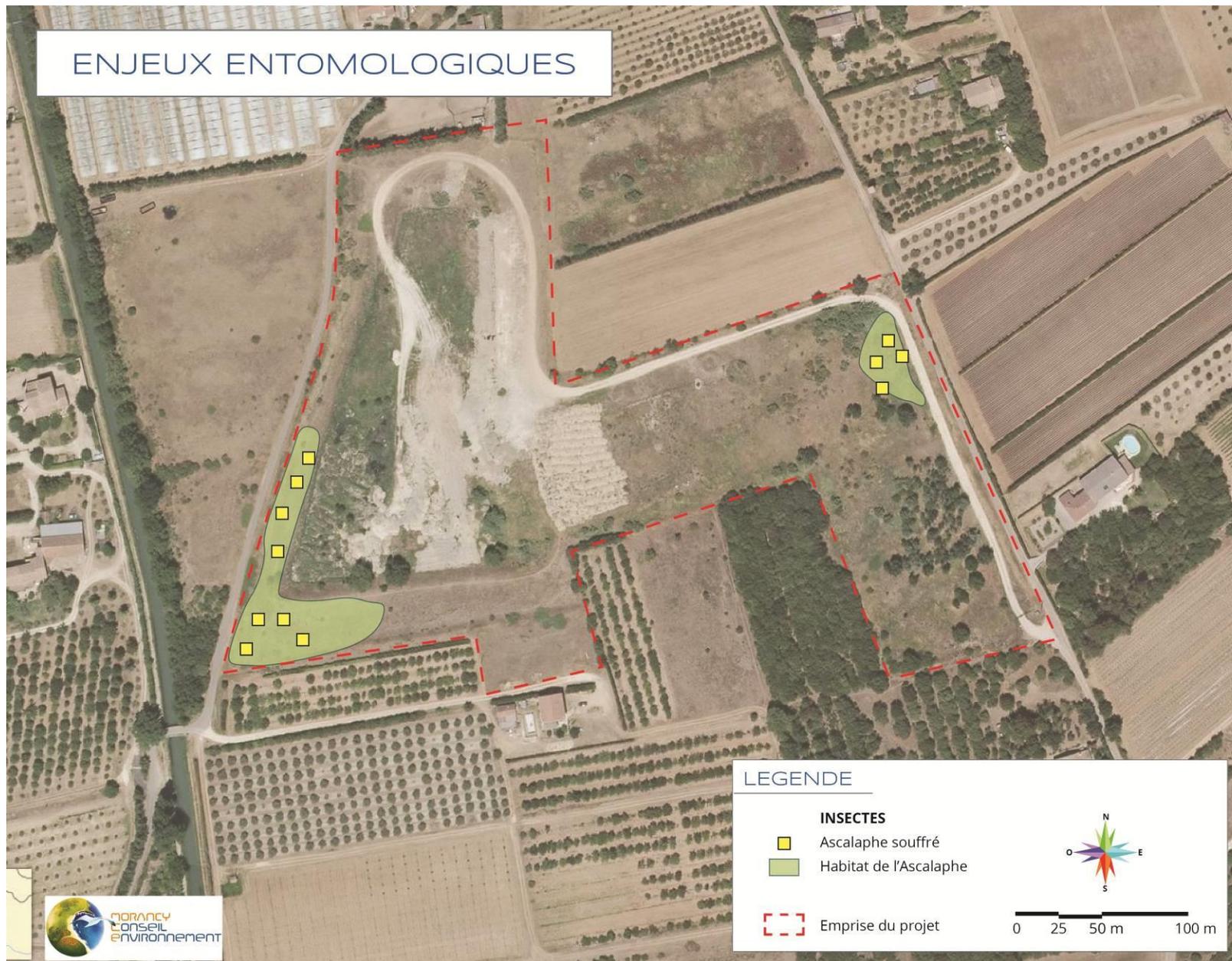


La Mante religieuse

Toutes ces espèces restent communes et présentent un enjeu local de conservation très faible à nul. Aucune autre espèce d'insecte à enjeu n'est fortement potentielle sur l'aire d'étude. Le seul insecte remarquable observé sur l'aire d'étude est l'ascalphe soufré, espèce à enjeu de conservation faible.

Les enjeux de l'entomofaune sur l'aire d'étude sont présentés sur la carte ci-après.

ENJEUX ENTOMOLOGIQUES



B. Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur le secteur d'étude. La zone n'offre pas d'habitats propices à ce groupe d'espèce. Le fond du site, qui correspond à une carrière au sein de laquelle ont été extraits des matériaux alluvionnaires, reste assez perméable et ne retient pas l'eau lors des pluies.

De plus, le fond de cette carrière est en permanence remanié et comblé en continu, par des apports réguliers de camions chargés de matériaux de remblai et des gravats.

L'absence d'habitats humides (dépressions, mares, fossés) sur la zone de projet, rend le site assez peu propice aux amphibiens.

L'aire d'étude ne présente pas d'habitats propices ni d'attrait particulier pour les amphibiens.

C. Reptiles

Une seule espèce de reptile a été rencontrée sur l'aire d'étude : il s'agit du **lézard des murailles**. La zone de projet n'offre pas d'abris ou de gîtes propices aux reptiles et reste donc peu attractive pour ce groupe.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la zone de projet	Statut de protection	Statut liste rouge	Enjeu local de conservation
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Averée	PN2, BE3, DH4	LC	Faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale, Arr. du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés

BE : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, ann. II et III

DH2 - DH4 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite en annexe 2 ou 4 de la « Directive Habitats »

Statut liste rouge des espèces menacées France 2015 : L.C. (Low Concern) = préoccupation mineure, **VU** : vulnérable, **EN** : en danger

> Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



R. MORANCY, Pernes-les-Fontaines (84), 5 septembre 2018

Lézard des murailles



Lézard des murailles

Source : J.P. Vacher et M. Geniez

Aire de répartition française

Espèce d'Europe moyenne et méridionale, c'est le reptile le plus ubiquiste de France continentale, colonisant presque tous les habitats disponibles dès lors qu'ils offrent des substrats durs et des places d'ensoleillement. Le Lézard des murailles est aussi le reptile qui s'accommode le mieux de l'anthropisation. C'est une espèce commune qui est abondante sur la majeure partie du territoire français. C'est une espèce protégée au niveau national.

Contexte local :

Le lézard des murailles est commun et largement réparti dans la région.

Sur la zone d'étude, peu de secteurs sont propices à l'espèce, en raison de l'absence de gîtes. Il a été observé ponctuellement, autour de la baraque de contrôle des camions, à l'entrée de la zone de dépôt. L'espèce trouve refuge au sein des parpaings sur lesquels est posé l'algéco.

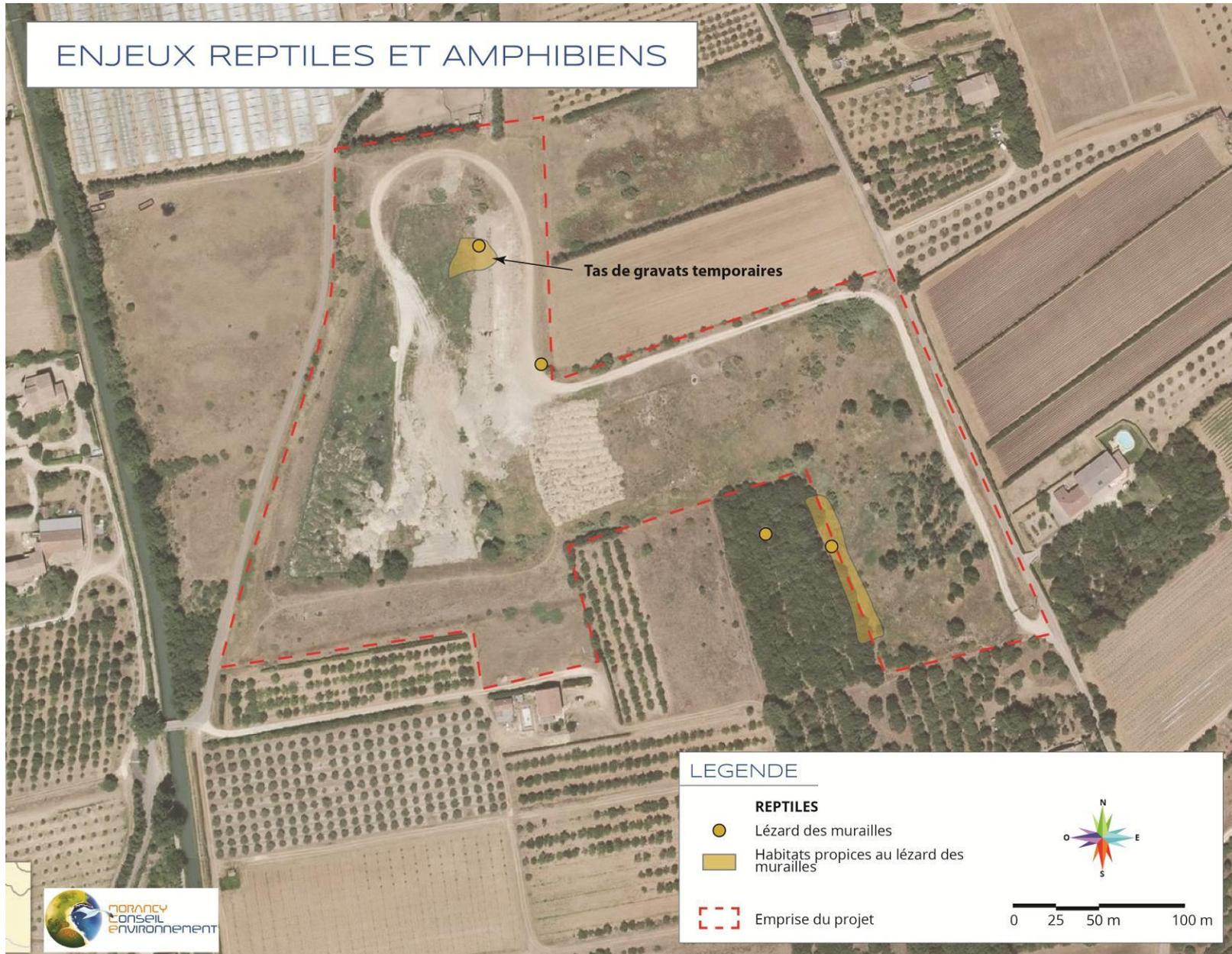
Au milieu de la zone d'étude, l'espèce a été observée sur un seul secteur : un grand tas de gravats déposés temporairement au milieu du site. Deux individus ont été observés sur ce secteur. Ce grand tas de gravats a ensuite rapidement disparu et été poussé au chargeur au fond de la fosse au centre du site pour être enfouis. Par la suite, d'autres tas temporaires de gravats ont été déposés sur le site, mais le lézard n'y a pas été observé. L'espèce, très opportuniste, colonise les habitats favorables dès qu'ils apparaissent.

Enfin, le lézard des murailles a été rencontré à plusieurs reprises en bordure et à l'extérieur du site, au sein d'une plantation de chênes verts. Le sol caillouteux et la présence de rondins de bois déposés au sol, lui offre des gîtes propices.

Le lézard des murailles présente un **enjeu local de conservation faible**.

La localisation des enjeux « amphibiens et reptiles » sur le secteur d'étude est présentée sur la carte en page suivante.

ENJEUX REPTILES ET AMPHIBIENS



D. Oiseaux

L'inventaire des oiseaux a permis de recenser 32 espèces fréquentant le site et ses abords. Ces espèces restent pour l'essentiel très communes et présentent un faible enjeu local de conservation. Très peu d'espèces présentent un enjeu de conservation plus important. Une partie de ces oiseaux sont de passage et survolent le site, sans que ce dernier ne constitue un intérêt particulier pour eux.

L'aire d'étude est essentiellement utilisée comme aire d'alimentation par la plupart des espèces observées et comme zone de repos pour quelques une. Les milieux ouverts herbacés et les friches constituent des zones propices pour les recherches alimentaires (graines et insectes au sol). Les dérangements de l'avifaune restent assez faibles sur la zone, et ne concernent que quelques allées et venues par jour de camions apportant des déblais et gravats.

Les espèces nicheuses sont très rares, essentiellement dû au fait que le site présente très peu de potentialité (arbres peu nombreux, sujets jeunes et peu élevés...), offrant peu de protection contre les prédateurs (chats, petits mammifères...).

Nous avons pu observer un couple de bergeronnette grise nicher sur le gros chargeur stationné sur le site et utilisé régulièrement. Ce couple n'a pas semblé dérangé par le fait que le chargeur était en activité plusieurs fois par jour (1/2 à 1 heure à chaque fois, pour pousser les matériaux dans la fosse au milieu du site). Les jeunes sont arrivés au terme de leur développement et ont pris leur envol. Le couple a réalisé 2 nichées successives.

Le troglodyte mignon est vraisemblablement nicheur au sein de la haie de cyprès au nord du site, avec quelques autres espèces de passereaux.

Différents cortèges d'espèces sont recensés sur le site et à ses abords :

- Le **cortège des espèces liées aux milieux agricoles** : corneille noire, pie bavarde, tourterelle turque, pigeon ramier. Ces espèces restent peu abondantes et sont très éparpillées sur l'ensemble du secteur, propices sur de très grandes surfaces pour leurs recherches alimentaires. Ces espèces ne fréquentent que très occasionnellement le site.
- Le **cortège des rapaces**, avec des espèces régulièrement observées : la buse variable (en recherche alimentaire sur le site et aux abords) et le faucon crécerelle, qui vient s'alimenter régulièrement sur le site et autour. Une autre espèce, le milan noir, a été observée en transit et en recherches alimentaires sur les zones agricoles aux abords, de façon très occasionnelle. Aucun rapace n'est nicheur sur le secteur ou à ses abords immédiats.
- Le **cortège des petits passereaux** : mésange charbonnière, mésange bleue, pinson des arbres, chardonneret élégant, moineau domestique, pouillot véloce, merle noir... Ces espèces fréquentent plus les lisières et haies en périphérie du site et sont observées au sol sur la zone de projet, où elles viennent se nourrir.
- Des **espèces de milieux ouverts**, s'alimentant en vol, comme le martinet noir, les hirondelles, le guêpier d'Europe sont observés au-dessus de l'aire d'étude, sans l'utiliser en particulier.

Le résultat des prospections ornithologiques est présenté dans le tableau ci-après.

Espèce	Nom scientifique	Utilisation de la zone d'étude	Statut Liste Rouge nicheurs France 2016	Statuts de protection	Enjeu de conservation au niveau local
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Transit et recherches alimentaires aux abords, sur les parcelles agricoles, le long des lisières et haies.	LC	PN3, DO1 , BE2, BE3, BO2	Modéré
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Survol, recherches alimentaires en vol	LC	PN3, BE2, BO2	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Alimentation. Reproduction	LC	PN3, BE2	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Alimentation, repos	NT	PN3	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Alimentation, repos	LC	PN3, BE2, BE3	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Survol, recherches alimentaires aux abords et sur le site	LC	PN3, BO2, BE2	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Alimentation sur le pourtour du site	LC	PN3, BE2, BE3	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Survol, transit	LC	PN3	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Survol, recherches alimentaires et chasse sur la zone d'étude. Non nicheur sur site	LC	PN3, BE2, BE3, BO2	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Recherches alimentaires sur la partie est du site	LC	PN3, BE2	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Recherches alimentaires au sud-est, nicheur possible dans la friche	NT	PN3, BE3	Faible
Gobe mouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Alimentation dans la chênaie au sud-est, nicheur possible	VU	PN3, BE2, BO2	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Survol - Alimentation en vol	NT	PN3, BE2	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Survol - chasse en vol	NT	PN3, BE2	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Survol - chasse en vol	LC	PN3, BE3	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Alimentation	LC	-	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Alimentation dans la chênaie au sud-est	LC	PN3, BE2	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Alimentation	LC	PN3, BE2	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Recherches alimentaires au sol	LC	PN3	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Recherches alimentaires au sol	LC	PN3, BE2, BE3	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Survol - Recherches alimentaires	LC	PN3, BE3	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Recherches alimentaires	LC	PN3	Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Alimentation, nidification probable aux abords	LC	PN3, BE2	Faible

Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Alimentation, nidification probable aux abords	LC	PN3, BE2, BO2	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Alimentation - Nidification possible (haie de cyprès au nord)	LC	PN3, BE2	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Alimentation, repos	LC	BE3	Très faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Survol	LC	BE3	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Survol - Alimentation sur les parcelles agricoles	LC	-	Très faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Survol - Alimentation	LC	-	Très faible
Geai des chênes	<i>Garullus glandarius</i>	Alimentation sur la chênaie au sud-est du site	LC	-	Très faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Recherches alimentaires	LC	-	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Alimentation dans les champs aux abords - repos	LC	-	Très faible

Résultats des prospections ornithologiques

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale

DO1 : Directive Oiseaux, annexe I

BE2 - BE3 : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO2 : espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices

Liste rouge des espèces menacées : LC (Low Concern) = préoccupation mineure, **NT** quasi menacé, **VU** : vulnérable, **EN** : en danger, **CR** : en danger critique d'extinction, **DD** : Données insuffisantes.

Les espèces présentant un enjeu de conservation sont présentées ci-dessous.

Espèces à enjeu de conservation modéré :

> Le Milan noir (*Milvus migrans*)



R. MORANCY, 11 juin 2014 BESSAN (34)



Aire de reproduction française



Aire d'hivernage française

Nicheur de l'Ancien Monde et de l'Océanie, c'est, en Europe, un migrateur qui hiverne en Afrique. Il niche dans les grands arbres, souvent à proximité de l'eau. Il affectionne tout particulièrement les grandes vallées alluviales. Le milan noir présente des effectifs stables sur le plan européen et en augmentation en France. Cependant, dans les pays de l'Europe de l'Est, les effectifs sont en déclin.

Contexte local :

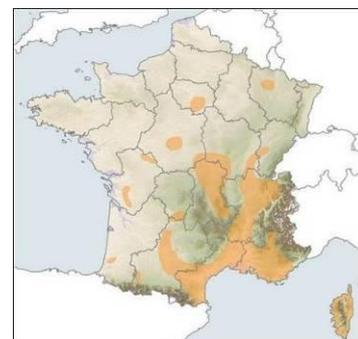
Un Milan noir a été observé à plusieurs reprises, survolant le secteur, en quête alimentaire, au nord de l'aire d'étude et au sud-est. Les mosaïques de parcelles agricoles, de haies et de petits secteurs boisés constituent des zones favorables pour ses prospections alimentaires. Le site d'étude ne présente pas d'attrait particulier pour l'espèce. L'espèce, volontiers nécrophage, l'amène à rechercher des cadavres de vertébrés à proximité des routes, chemins et lisières. Cette espèce présente un enjeu de conservation modéré.

> Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*)



R. MORANCY, Laure-Minervois (11), mai 2016

Guêpier d'Europe



Aire de reproduction française

Nicheur paléarctique, il est strictement migrateur et hiverne en Afrique. L'espèce affectionne les zones humides, mais se trouve également en milieu xérique, l'important pour elle étant de trouver des berges, talus sablonneux, etc., pour pouvoir y creuser un terrier et y nicher. Les cours d'eau ainsi que les canaux et mares riches en odonates et notamment en Anisoptères sont des habitats très attractifs pour la chasse du Guêpier d'Europe. Espèce insectivore et grégaire, une seule de ses colonies peut comprendre plusieurs dizaines d'individus, ce qui la rend particulièrement vulnérable à la disparition d'un site de nidification.

Ayant subi un large déclin sur le plan européen, l'état actuel de conservation des populations est inconnu.

Contexte local

Le Guêpier d'Europe a été observé très régulièrement en vol au-dessus de tout le secteur en été. Les zones agricoles et la proximité du canal de Carpentras lui offrent des secteurs favorables pour venir y chasser en vol, les insectes. Il n'utilise pas du tout la zone de projet, mais la survole fréquemment pour chasser en vol.
Le guêpier d'Europe présente un enjeu de conservation modéré.

Espèces à enjeu de conservation faible :

Parmi les espèces à faible enjeu de conservation, deux sont notables :

Le **gobe-mouche noir**. Visiteur d'été, l'espèce hiverne en Afrique occidentale. L'espèce a vu ses populations régresser depuis 1980 et présente un statut de conservation « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. L'espèce fréquente les forêts de feuillus et particulièrement les chênaies. Le gobe-mouche noir a été observé à plusieurs reprises au sein de la chênaie verte au sud de l'aire d'étude. Il est probablement nicheur au sein de cette zone.

La **fauvette mélanocéphale**. Les fauvettes mélanocéphales fréquentent principalement les zones de garrigues et maquis, avec des secteurs de végétations denses, avec ou sans arbres clairsemés. Elles sont présentes autour de la Méditerranée et dans les îles. Espèce discrète, elle se nourrit d'insectes, qu'elle complète de fruits et de graines. Espèce typiquement méditerranéenne, elle présente des populations globalement en déclin, mais a vu au cours de ces dernières années son aire de répartition progresser en périphérie de la zone méditerranéenne, avec le réchauffement climatique. Elle est observée en limite sud-est du site et semble nicher en limite de la chênaie sur des zones de buissons denses.



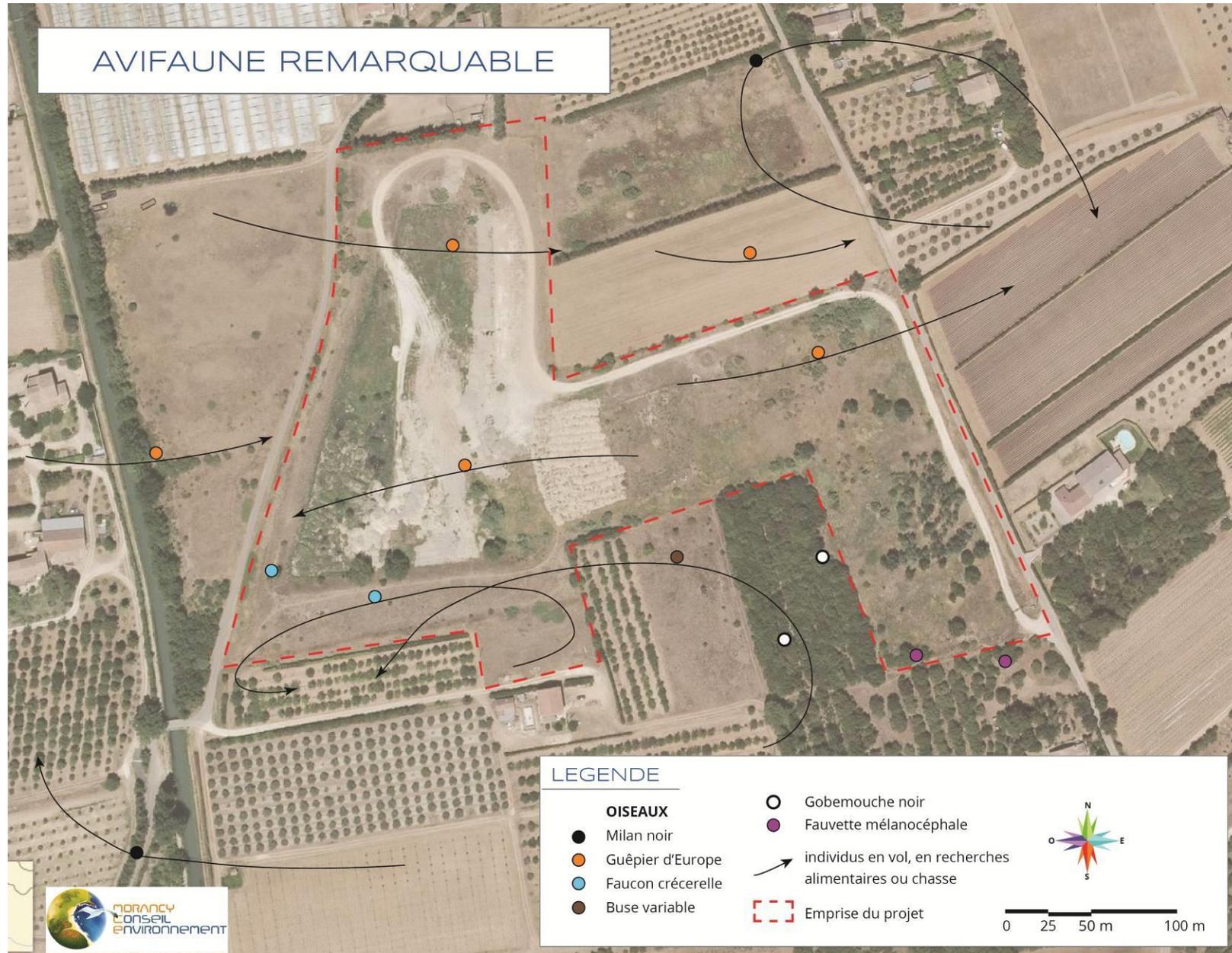
gobe-mouche noir femelle



Fauvette mélanocéphale

En conclusion, la zone de projet présente peu d'intérêt pour les oiseaux. Elle est essentiellement utilisée comme zone d'alimentation par une partie des espèces observées.

La carte en page suivante présente les enjeux ornithologiques sur l'aire d'étude et à ses abords.



E. Mammifères

La zone d'étude est une parcelle en partie clôturée. Les seuls mammifères rencontrés sur ce secteur sont la taupe, le chat domestique et le renard roux. L'écureuil roux a été observé à proximité, sur des zones arborées.

Les espèces recensées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Espèce	Présence sur la zone d'étude	Statut de protection	Statut liste rouge	Enjeu local de conservation
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Présent uniquement sur les zones boisées et bosquets de pins arborés autour du site.	PN, BE3	LC	Faible
Renard <i>Vulpes vulpes</i>	Présent aux abords et ponctuellement sur la zone de projet.	-	LC	Très faible
Taupe <i>Talpa europaea</i>	Présence sur la partie est de l'aire d'étude et sur les parcelles aux abords	-	LC	Très faible
Chat domestique <i>Felis silvestris catus</i>	Il s'agit de chats provenant des habitations riveraines chassant les oiseaux sur le site	-	-	Aucun

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale, Arr. du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés

BE : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, ann. II et III

Statut liste rouge des mammifères menacés de France (2017) : L.C. (Low Concern) = préoccupation mineure, **VU** : vulnérable.

Seul l'**écureuil**, observé aux abords du site, présente ici un enjeu de conservation (faible). Il ne fréquente pas le secteur d'étude, où les arbres sont absents.

Les autres espèces recensées, chat domestique, taupe et renard roux, présentent tous un très faible enjeu de conservation.

a. Les chiroptères (chauves-souris)

L'étude des chiroptères a consisté à recenser les corridors de déplacement, les gîtes à chiroptères et les zones de chasse. Des prospections acoustiques ont de plus été menées de nuit, afin d'identifier les espèces fréquentant la zone. Les résultats sont présentés ci-dessous.

> Les corridors de déplacement

La zone de projet ne présente aucun boisement, alignement d'arbres, haies, massifs boisés ou arbustifs, propice au déplacement des chauves-souris.

Seul le petit alignement de cyprès est présent au nord, le long de la clôture avec la parcelle voisine.

Autour de la zone de projet, par contre, des haies brise-vents sont présentes entre les parcelles agricoles (haies de peupliers ou de cyprès) et forment des corridors discontinus.

> Les gîtes à chiroptères.

Une recherche et un recensement des gîtes favorables aux chiroptères ont été réalisés sur la zone de projet et aux environs.

Aucun gîte propice n'a été recensé : absence de vieux cabanons, arbres à cavités, bâtiment en ruines, cavités souterraines...

Aucun gîte à chiroptères n'est recensé sur la zone de projet ou à ses abords.

> **Évaluation de la fréquentation nocturne du site**

L'objectif est de mettre en évidence la richesse spécifique en chiroptères et d'évaluer l'utilisation du site en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

En parallèle, des transects avec points d'écoutes nocturnes ont été réalisés de manière à quadriller l'ensemble de l'aire d'étude au moyen d'un détecteur à ultra-son Pettersson D240X.

Les inventaires acoustiques permettent :

- d'établir la richesse spécifique de la zone d'étude ;
- de qualifier l'activité spécifique et de la quantifier ;
- de qualifier l'utilisation de l'aire d'étude par les chauves-souris (déplacement, chasse) ;
- de rechercher la présence de gîte par contrôle des gîtes potentiels au crépuscule.

Lors du dépouillement des enregistrements chaque séquence d'espèce correspond à un contact de maximum 5 secondes. Ainsi les résultats mentionnent un nombre de contact de 5s par nuit d'enregistrement. Ils sont transformés en indice d'activité par h. Les niveaux d'enjeu utilisés pour les indices d'activité sont les suivants :

Indice d'activité (contacts/ heure)	Niveau d'enjeu
0 à 50	faible
50 à 100	moyen
100 à 200	fort
supérieur à 200	très fort

Les prospections ont été réalisées au cours des 2 périodes suivantes, saisons caractéristiques des chiroptères :

- **Printemps** (sortie d'hibernation et migrations printanières) : la nuit du 22 au 23 mai 2018 ;
- **Automne** (fin de la période de reproduction et début des migrations automnales) : la nuit du 4 au 5 septembre 2018.

- **La diversité en espèces**

L'inventaire acoustique a mis en évidence la présence de 12 espèces avec certitude sur la zone d'étude, plus une espèce dont l'enregistrement n'a pas permis d'identifier l'espèce avec certitude. Les espèces fréquentant le site sont : **la Barbastelle d'Europe, le grand Rhinolophe, le petit Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers**, la Pipistrelle de Nathusius (probable), le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, l'Oreillard sp., la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, le vespère de Savi et la Sérotine commune (Cf. tableau ci-dessous).

Toutes les espèces françaises sont protégées au niveau national. Parmi celles détectées, 4 sont des espèces d'intérêt communautaires (NATURA 2000) et inscrites en annexes II de la Directive européenne Habitat Faune Flore (en gras dans la liste ci-dessus).

Cette **diversité reste très forte** pour un petit secteur comme celui de la zone de projet, qui ne présente pas un grand attrait pour les chiroptères.

Espèce	Statut de protection	Statut liste rouge	Habitats associés et commentaires	Enjeu local de conservation
Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus barbastella</i>	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	LC	Milieux ouverts, lisières et haies. Contactée en transit et chasse le long de la haie de cyprès au nord, au printemps uniquement	Très fort
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	VU	Milieux ouverts, lisières et haies. Contacté en transit uniquement le long des haies	Très fort
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	NT	Milieux ouverts, lisières et haies – Contacts ponctuels en milieu de nuit. En transit le long des linéaires arborés	Très fort
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	LC	Milieux ouverts, lisières et haies. En transit au printemps uniquement.	Très fort
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	PN, BE2, BO2, DH4	NT	Milieux ouverts, lisières et forêts galeries – Contactée en transit à l'automne uniquement.	Fort
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN, BE2, BO2, DH4	NT	Forêt galeries bordant les ruisseaux et lisières – Contactée en transit au printemps et en automne.	Modéré
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Lisière, forêts galeries le long des ruisseaux. Transit uniquement aux abords de la zone d'étude, au printemps et en automne.	Faible
Oreillard sp (Oreillard gris et roux)	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Transit et chasse active le long des alignements d'arbres aux abords du site. En transit uniquement à l'automne.	Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Milieux ouverts, lisières haies et forêts galeries - En transit au printemps Transit et chasse active à l'automne (120 contact/ nuit).	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Milieux ouverts, haies lisières et forêts galeries – En transit au printemps et en chasse active à automne	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Milieux ouverts, lisières et forêts. En chasse active à l'automne sur les oliveraies au sud.	Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Contacté en transit au printemps uniquement.	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Milieux ouverts, lisières et forêts. Transit. En chasse active à l'automne	Faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale,

DH : Directive Habitats, annexes II et IV

BE2 - BE3: espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO2 : espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices

Liste rouge des espèces menacées (France, 2017) : LC (Low Concern) = préoccupation mineure, NT quasi menacé, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction, DD : Données insuffisantes.

Résultat des prospections sur les chiroptères

- **L'activité sur l'aire d'étude**

L'activité sur l'ensemble de la nuit est très faible au printemps, avec 6 contacts/heure. Huit espèces ont été contactées. Les contacts sont essentiellement liés à des activités de transit entre gîtes et zones de chasse. Les deux espèces les plus actives sont les Oreillards (35% des contacts) et la Barbastelle d'Europe (20% des contacts). Toutes les autres espèces ont une activité très faible (1 à 5 passages au cours de la nuit).

L'activité est un peu plus importante à l'automne, mais reste toutefois faible, avec environ 20 contacts par heure sur l'ensemble de la nuit. L'activité est dominée par des activités de chasse (94% des contacts), le reste étant des activités de transit (6% des contacts).

Les pipistrelles sont les plus représentées avec environ 90% des contacts et sont toutes contactées en activité de chasse sur les bordures de la zone de projet, le long des lisières, haies et plantations d'oliviers. L'activité nocturne du site est dominée par la **Pipistrelle de Kuhl** (60% des contacts), puis dans une moindre mesure par la **Pipistrelle pygmée** (15%), la **Pipistrelle commune** (14%) et la **Sérotine commune** (6% des contacts).

Le Murin de Daubenton, espèce liée aux cours d'eau a été observée en transit uniquement, le long de la zone de projet.

Toutes les autres espèces ne sont observées que plus ponctuellement (1 à 2 % des contacts) et ont été contactées en transit uniquement. Elles circulent le long des corridors présents au sud et à l'ouest de la zone de projet.

Enfin, les transects réalisés à travers la zone de projet n'ont permis de détecter que des pipistrelles, en transit à travers le site, avec une très faible activité (1 à 3 contacts par heure).

➤ **Les habitats de chasse**

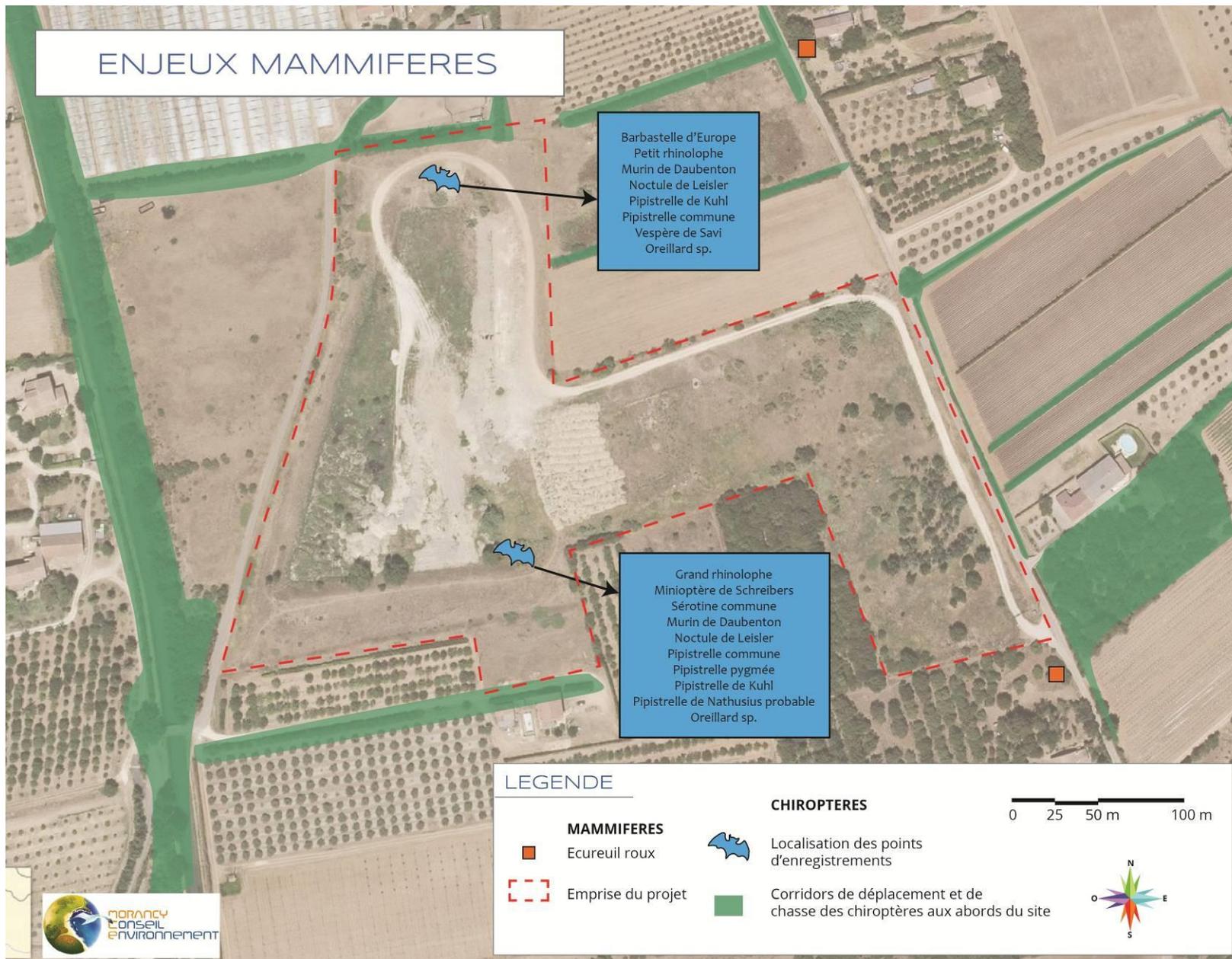
Les lisières arborées et vergers autour de la zone de projet constituent des zones de chasse fréquentées par certaines espèces de chiroptères. Par contre, la zone de projet, avec de vastes surfaces de friches herbacées et des zones de terrain nus, reste très peu attractive pour les chiroptères. Très peu d'individus y ont été contactés, et toujours en transit.

Le site d'étude présente très peu de potentialités pour les chiroptères. Aucun gîte ni corridor de déplacement n'est recensé sur la zone de projet. Cette dernière n'est pas utilisée par les chiroptères comme zone de chasse, les habitats en place n'étant pas propices.

Les chiroptères ne sont rencontrés qu'en périphérie de la zone d'étude, le long des haies, parcelles agricoles ou boisements qui bordent le site et qui leur offrent des habitats plus favorables (déplacement, zones de chasse).

Les activités restent très faibles avec 6 à 20 contacts/heure au cours de la nuit, selon la saison.

La carte en page suivante présente les enjeux pour les mammifères sur l'aire d'étude.



5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Le secteur d'étude reste éloigné de tous périmètres ZNIEFF et NATURA 2000, et ne présente pas de connexions évidentes avec tous ces zonages. Il reste également en dehors des zonages SRCE et Zones Humides. Le secteur d'étude se trouve donc dans un territoire où ne sont pas recensés d'enjeux écologiques forts sur le plan réglementaire.

La zone de projet correspond à une ancienne parcelle agricole, sur laquelle ont été extrait des matériaux alluviaux dans un passé récent. La fosse d'extraction est en cours de comblement par des matériaux inertes (gravats, matériaux de remblais...).

Les prospections naturalistes réalisées sur le site se sont attachées à recenser les enjeux naturalistes. La synthèse de ces enjeux écologiques est présentée dans le tableau ci-dessous.

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Présence sur la zone de projet	Statut liste rouge	Statut de protection	Enjeu local de conservation (DOCOB)
Hab. naturels	Friche (code 87.1)	Totalité du site	-	-	Faible
Flore	Anémone couronnée <i>Anemone coronaria</i>	Avérée	LC	PN	Fort
Invertébrés	Ascalaphe soufré <i>Libelloides coccajus</i>	Avérée	-	-	Faible
	Ecaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Avérée	-	DH2	Faible
Amphibiens	Aucun	-	-	-	-
Reptiles	Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Avérée	LC	PN2, BE3, DH4	Faible
Oiseaux	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Avérée	LC	PN3, DO1, BE2, BE3, BO2	Modéré
	Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BO2	Modéré
	Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Avérée	NT	PN3	Faible
	Bruant zizi <i>Emberiza cirulus</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BE3	Faible
	Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Avérée	LC	PN3, BO2, BE2	Faible
	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BE3	Faible
	Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	Avérée	LC	PN3	Faible
	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BE3, BO2	Faible
	Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Avérée	NT	PN3, BE3	Faible
	Gobe mouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i>	Avérée aux abords	VU	PN3, BE2, BO2	Faible
	Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Avérée	NT	PN3, BE2	Faible

	Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Avérée	NT	PN3, BE2	Faible
	Martinet noir <i>Apus apus</i>	Avérée	LC	PN3, BE3	Faible
	Merle noir <i>Turdus merula</i>	Avérée	LC	-	Faible
	Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Avérée	LC	PN3	Faible
	Pic vert <i>Picus viridis</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BE3	Faible
	Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Avérée	LC	PN3, BE3	Faible
	Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Avérée	LC	PN3	Faible
	Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BO2	Faible
	Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
Mammifères	Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Avérée aux abords	LC	PN, BE3	Faible
	Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus barbastella</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Avérée	VU	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Avérée	NT	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Avérée	NT	PN, BE2, BO2, DH4	Fort
	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Avérée	NT	PN, BE2, BO2, DH4	Modéré
	Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Oreillard sp (Oreillard gris et roux)	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale,

DH : Directive Habitats, annexes II et IV

BE2 - BE3: espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO2 : espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices

Liste rouge des espèces menacées (France, 2017) : LC (Low Concern) = préoccupation mineure, **NT** quasi menacé, **VU** : vulnérable, **EN** : en danger, **CR** : en danger critique d'extinction, **DD** : Données insuffisantes.

6. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES

6.1. EFFETS ET MESURES SUR LA FLORE

6.1.1. IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

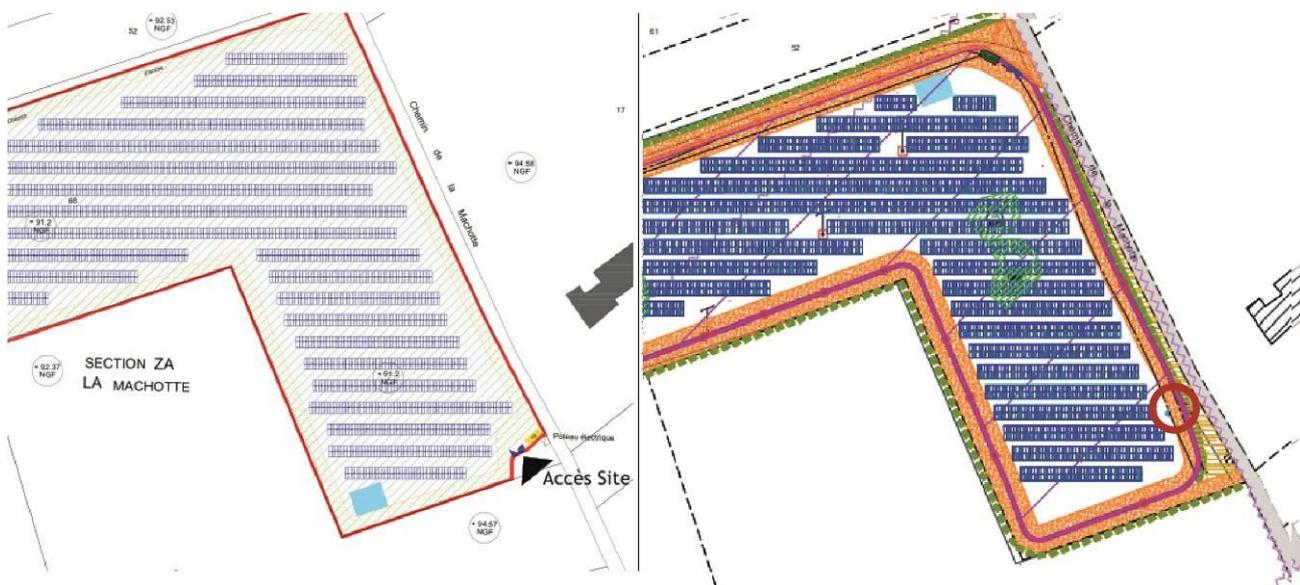
Effets bruts :

Une station d'anémone couronnée (*Anemone coronaria*), espèce végétale protégée, est située dans le périmètre potentiel d'installation du projet. Sans mesure d'évitement, cette station pourrait être supprimée. Le niveau d'impact serait fort.

Mesure d'évitement :

La mesure E1 consiste à modifier le projet de manière à éviter tous travaux au niveau de cette station. Deux modifications ont été apportées : réduction de la longueur d'une table photo voltaïque et réduction de la piste au droit de la station d'anémone couronnée.

Le projet initial prévoyait des tables photovoltaïques de plus grande longueur, installées sur la station. Le projet modifié fait appel à des tables plus courtes qui laissent plus de place entre elles et la piste périphérique (comme l'illustre la figure ci-dessous).



Mesure d'évitement E1 : A gauche, le projet initial ; A droite, le projet modifié

Ainsi, la station d'anémone couronnée sera située entre la piste périphérique et les tables solaires. Elle se situe au pied d'un talus de faible hauteur et en bordure de la piste existante. Ce microrelief sera conservé ce qui facilitera la pose de protections (Cf. ci-dessous).



Localisation de la station d'anémone couronnée

Ainsi, le projet évitera tout dommage et permettra de réaliser un entretien de la végétation favorable à cette espèce (fauchage régulier).

La localisation de la station a été effectuée à l'aide d'un GPS : il sera aisé de la localiser avant le démarrage des travaux. Le cas échéant, un écologue pourra confirmer l'extension de la station.

Pendant la durée des travaux, la stations sera entourée, sur un périmètre d'un à deux mètre de rayon, d'une clôture simple mais bien visible (grillage plastique orange utilisé pour le balisage des chantiers, maintenu par un rideau de piquets en bois dur ou fers à béton, par exemple - Cf. exemple ci-dessous), matérialisant la limite à ne pas franchir par les conducteurs d'engins lors de la réalisation de la piste périphérique et lors de tous les travaux de construction de la centrale photovoltaïque.

Pendant la phase d'exploitation, la station restera repérée par un simple fil métallique porté par 4 piquets bois ou acier. La station restera facilement repérable tout en étant aisément entretenue, par une fauche manuelle, effectuée une fois l'an.



Exemple de balisage à mettre en place en périphérie du site

La deuxième modification du projet concerne la diminution de la largeur de la piste, qui sera porté à 4m au droit de la station d'anémone couronnée, afin de ne pas empiéter sur cette station. La piste présente partout ailleurs sur le site une largeur de 5m.

Mesures de réduction :

La mesure de réduction R1 consiste à assurer un entretien et un suivi de la station en phase d'exploitation.

Mesures de compensation :

Les mesures d'évitement et de réduction des effets sont suffisantes pour annuler toute atteinte à la station d'anémone couronnée. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

Effets résiduels :

Le niveau d'effet résiduel est nul : la station d'espèce protégée sera mise en défend et respectée par le projet.

Le niveau d'effet résiduel sur anémone couronnée (*Anemone coronaria*), espèce végétale protégée, sera nul.

Mesures d'accompagnement :

Plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été relevées sur le terrain d'assiette du projet. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous :

Espèces - Nom vernaculaire (<i>Nom scientifique</i> - TAXREF 13)
la figue de barbarie (<i>Opuntia engelmannii</i>)
la stramoine (<i>Datura stramonium</i>)
le févier d'Amérique (<i>Gleditsia triacanthos</i>)
le pyracantha (<i>Pyracantha coccinea</i>)
la canne de Provence (<i>Arundo donax</i>)
la vergerette de Barcelone (<i>Erigeron sumatrensis</i>)
l'érigéron crépu (<i>Erigeron bonariensis</i>).

Ces espèces ont tendance à se développer aux dépends de la flore locale. N'ayant pas de prédateurs naturels, elles ne sont pas limitées comme peuvent l'être les espèces autochtones. De plus, elles ne constituent pas de ressource alimentaire pour la faune. Leur développement peut conduire à l'éradication de stations d'autres espèces végétales ou à la raréfaction d'espèces faunistiques. La suppression des stations présentes dans l'emprise du projet constitue une mesure favorable à la biodiversité.

La mesure d'accompagnement A1 consiste donc à supprimer les stations d'EVEE présente sur le terrain d'assiette du projet. Cette mesure est détaillée par espèce dans le tableau ci-dessous.

Espèces Nom vernaculaire (<i>Nom scientifique</i>)	Mesures
figue de barbarie (<i>Opuntia engelmannii</i>)	Eradication par excavation des stations et évacuation en décharge autorisée
stramoine (<i>Datura stramonium</i>)	Prélèvement des stations lors de la libération des emprises et évacuation en décharge autorisée
févier d'Amérique (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	Eradication par excavation des stations et évacuation en décharge autorisée
pyracantha (<i>Pyracantha coccinea</i>)	Eradication par excavation des stations et évacuation en décharge autorisée
canne de Provence (<i>Arundo donax</i>)	Eradication par excavation des stations, criblage des terres, restitution des terres sur place et évacuation des matériaux organiques en décharge autorisée
vergerette de Barcelone (<i>Erigeron sumatrensis</i>)	Aucune solution à ce jour : ces espèces ne seront pas supprimées.
l'érigéron crépu (<i>Erigeron bonariensis</i>).	

6.1.2. IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, le projet ne génèrera pas d'effet sur la flore. En particulier :

- Il ne provoquera pas d'effets sur les populations d'espèces protégées ;
- Il ne sera pas à l'origine de l'introduction d'EVÉE.

Le niveau d'effet résiduel sur la flore en dehors du périmètre du projet en phase d'exploitation sera nul.

6.2. EFFETS ET MESURES SUR LES HABITATS NATURELS

6.2.1. IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

Effets bruts :

La mise en œuvre du projet induira la modification des habitats naturels : le remaniement des terres sera à l'origine d'une végétation de friche, laquelle évoluera ensuite avec le temps. Le projet conduira à la suppression des habitats naturels de :

- Friche « armée » abritant des arbustes et de jeunes arbres, liée à une colonisation plus ancienne, dans l'angle sud-est ;
- Friche en cours de colonisation par des arbres pionniers (peupliers blanc - *Populus alba* - et noir - *Populus nigra*), dans une zone restreinte à l'est du terrain.

L'effet sera faible sur les habitats naturels, ceux-ci portent des enjeux faibles.

En dehors du périmètre du projet, la mise en œuvre du projet ne génèrera pas d'effets particuliers.

Mesure d'évitement :

Sans objet.

Mesures de réduction :

La mesure de réduction R2 consiste à faciliter la restauration de la couverture végétale herbacée sur les terrains remaniés par les travaux. Cette mesure aura pour objectif de favoriser l'installation d'une végétation herbacée couvrante mais peu élevée, pour assurer une bonne couverture des terres tout en minimisant les opérations d'entretien. Elle sera diversifiée pour favoriser la biodiversité de la faune accueillie. Les terrains seront ensemencés dès la fin des travaux d'aménagement.

Le mélange ci-dessous est proposé à titre indicatif :

Nom commun	Nom scientifique	%
Graminées		
Ray-grass anglais	<i>Lolium perenne</i>	15
Fétuque élevée	<i>Festuca arundinacea</i>	20
Fétuque rouge « demi-traçante »	<i>Festuca rubra</i>	10
Fétuque ovine	<i>Festuca ovina</i>	10
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	7
Dicotylédones		
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	5
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	3

Anthyllis vulnérable	<i>Anthyllis vulneraria</i>	4
Sainfoin	<i>Onobrychis sativa</i>	10
Petite pimprenelle	<i>Sanguisorba minor = Poterium sanguisorba</i>	10
Minette	<i>Medicago lupulina</i>	3
Autres espèces		
Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>	1
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	2

La gestion de la végétation pourra être effectuée par pâturage ovin ou par fauchage. Elle sera réalisée sans produits phytosanitaires (pesticides).

Mesures de compensation :

Le niveau d'effet sur les habitats naturels ne justifie pas la mise en œuvre de mesures de compensation. Toutefois, le secteur du projet se caractérise par une mise en valeur intensive, principalement agricole. Tout aménagement favorisant la biodiversité permettra d'améliorer la situation.

A ce titre, le projet inclut la mise en place de deux petites parcelles attenantes au site, à but d'habitat pour l'entomofaune et d'abri pour la faune (Cf. mesures sur la faune).

Effets résiduels :

Le niveau d'effet résiduel sera négligeable sur les habitats naturels. La couverture végétale herbacée du site sera restaurée après travaux.

**Le niveau d'effet résiduel sur les habitats naturels du périmètre du projet sera négligeable.
Il sera nul sur les habitats naturels en dehors du périmètre du projet.**

Mesures d'accompagnement :

La plantation de haie sera réalisée (mesure A2) sur tout le périmètre du projet, qui en est dépourvu. Ces plantations auront pour but de favoriser la biodiversité, en fournissant des abris et des corridors de déplacements à la petite faune.

Les espèces retenues sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom commun ou vernaculaire	Nom scientifique
Arbre à perruque - Sumac Fustet	<i>Cotinus coggygria</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Baguenaudier	<i>Colutea arborescens</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>
Filaire à feuilles étroites	<i>Phylirea angustifolia</i>
Fusain - bonnet d'évêque	<i>Euonymus europaeus</i>
Laurier tin - Viorne tin	<i>Viburnum tinus</i>
Nerprun alaterne - alaterne	<i>Rhamnus alaternus</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>

Spartie à feuilles en jonc - genêt d'Espagne	<i>Spartium junceum</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>

N.B. : Pour toutes les espèces, choisir toujours le type « botanique » : les variétés horticoles n'ont aucun intérêt pour le projet et s'avèrent souvent plus fragiles.

- Plantation sur une ligne avec un écartement assez grand (2 m) pour laisser aux végétaux la place de se développer et de s'étoffer.
- Plantation de jeunes plants forestiers : les plants plus petits s'installent plus rapidement et développent plus facilement un bon système racinaire. En quelques années, on obtient des plants vigoureux qui ont « rattrapé » des sujets plus gros lors de la plantation. Les plants plus petits ont également des besoins plus limités en eau les premières années, ce qui nécessite des arrosages moins fréquents et/ou avec des quantités d'eau plus faibles. En revanche, les plants plus petits souffrent plus de la concurrence des herbacées et nécessitent un entretien régulier et un bon paillage. Enfin, les sujets plus petits ne permettent pas de constituer une haie dès la plantation (il faut leur laisser le temps de grandir).

6.2.2. IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, le projet ne générera pas d'effets sur les habitats naturels. Ces derniers évolueront vers des formations herbacées pérennes, grâce à l'entretien pratiqué au sein de la centrale.

Le niveau d'effet résiduel sur les habitats naturels de la zone de projet et en dehors du périmètre du projet sera nul, en phase d'exploitation.

6.3. EFFETS ET MESURES SUR LA FAUNE

6.3.1. LES INSECTES

a. Les impacts en phase chantier

Effets bruts :

Les seules espèces remarquables sont l'Ecaille chinée (papillon) et l'Ascalpahe soufré, qui présentent toutes deux un faible enjeu local de conservation. Ces espèces ne sont pas protégées au niveau régional ou national. L'écaille chinée est une espèce d'intérêt communautaire. Ces 2 insectes restent relativement communs et ne sont pas menacés. Ils sont observés ici au cœur de leur aire de répartition.

L'implantation d'un parc photovoltaïque sur ce terrain ne modifiera pas la nature du couvert végétal actuellement en place : les terrains resteront enherbés comme actuellement, mais en réduira considérablement la surface. La surface des sols sera perturbée temporairement le temps du chantier (remaniement, circulation d'engins). Les zones herbacées seront ensuite fortement limitées par la présence des panneaux qui limiteront la croissance, sous les capteurs.

→ **L'impact attendu de l'aménagement d'un parc photovoltaïque sur ce site est jugé faible sur ces 2 espèces.**

De même, et d'une manière plus générale, l'impact de ce projet restera faible sur l'ensemble des peuplements d'insectes du secteur (papillons, sauterelles, criquets, ...). Un couvert herbacé et fleuri,

favorable à l'entomofaune pourra être maintenu entre les rangées de capteurs. La flore existante sera maintenue et même diversifiée.

→ **Les habitats propices à l'ensemble du compartiment entomologique pourront être en partie conservés.**

L'impact du projet sur le compartiment des insectes est jugé faible.

Mesure d'évitement :

Sans objet.

Mesures de réduction :

Afin de préserver et de renforcer la diversité naturelle de l'entomofaune du site, actuellement assez diversifiée, les mesures suivantes seront mises en place :

- **Maintien d'un couvert herbacé sur l'ensemble du site**, entre les rangées de capteurs et dans une moindre mesure sous les capteurs (mesures R2),
 - **Utiliser des graines de plantes messicoles dans le mélange de graines** utilisé pour réensemencer le site, de manière à diversifier la flore (présence d'espèces fleuries, propices au cortège des papillons et zygènes).
- **Maintien de deux petites zones de restauration écologique**, (mesures R3), au nord et au sud du site (Cf. localisation sur la carte de synthèse des mesures en fin de ce chapitre), avec un couvert herbacé de grandes graminées, qui ne seront fauchées qu'à l'automne. → Milieux propices à l'ascalaphe soufré, insecte remarquable aujourd'hui bien présent sur le site, mais aussi à l'ensemble de l'entomofaune (papillons, criquets et sauterelles, coléoptères...).
 - Ces parcelles devront être fauchées une fois par an, à l'automne, après la floraison de toutes les plantes herbacées, propices aux insectes. **Cette mesure devra être réalisée tous les ans, pendant la durée de l'exploitation de la centrale photovoltaïque,** afin de maintenir le milieu herbacé en l'état et éviter sa fermeture par embroussaillage progressif.
- **Objectif**: maintenir la diversité d'insectes observée sur le site et la renforcer et manière importante (augmentation de la biodiversité et de l'abondance des papillons et orthoptères (criquets, grillons et sauterelles)), source d'alimentation pour les oiseaux. Ceci est d'autant plus intéressant que le site présente une vaste surface sur laquelle ne sera pas utilisé de pesticides (Création d'un « îlot » de biodiversité au sein d'un territoire agricole).

Mesures de compensation :

Les mesures d'évitement et de réduction des effets sont suffisantes pour annuler toute atteinte sur le compartiment des insectes. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

Effets résiduels :

Le niveau d'effets résiduels sur le compartiment entomologique sera nul. Le maintien d'un couvert herbacé sur l'ensemble du site sera propice au maintien et au développement de l'entomofaune.

b. Impacts prévisibles du projet en phase exploitation

En phase d'exploitation, le projet aura un effet positif sur les insectes. Le maintien d'un couvert herbacé et fleuri sur l'ensemble du site sera propice à l'ensemble de l'entomofaune.

Le niveau d'impacts résiduels sur le compartiment des insectes en phase d'exploitation sera positif.

6.3.2. LES AMPHIBIENS

a. Les impacts attendus en phase chantier

Effets bruts :

En phase travaux, aucun effet n'est à attendre sur les amphibiens, aucune espèce n'ayant été mise en évidence sur le site, qui ne présente pas d'habitats propices à ce compartiment.

L'aménagement du projet n'engendrera aucun effet sur le compartiment des amphibiens, lors de la phase travaux. Aucune destruction d'individus, ni aucune dégradation d'habitats n'est à attendre.

Mesure d'évitement :

Sans objet.

Mesures de réduction :

Sans objet.

b. Les impacts prévisibles en phase exploitation

Effets bruts :

En phase exploitation, la présence d'un parc photovoltaïque sur ce site remanié (centre d'enfouissement et stockage de gravats, de terres et de déblais inertes (I.S.D.I.)) n'impactera pas du tout les éventuelles populations d'amphibiens des environs.

En phase exploitation, l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur ce site n'engendrera aucun effet sur le compartiment des amphibiens.

6.3.3. LES REPTILES

a. Les impacts en phase chantier

Effets bruts :

Le lézard des murailles est la seule espèce recensée sur la zone projet, en faible nombre, faute d'habitats de gîte disponibles. C'est une espèce opportuniste qui colonise tous les secteurs de gîtes favorables. Il a ainsi été observé sur un tas de gravats déposés temporairement sur le site, en attente d'être poussé au fond du casier pour être enfouis. Les impacts attendus sont :

- **Un risque de destruction d'individus lors de la phase travaux** (terrassements préalables). Ce risque apparaît très faible, compte tenu de la disparition des tas de gravats sur le site depuis. **L'impact est jugé négligeable** sur l'espèce.
- **Un risque de destruction d'habitats de gîte.** Là encore cet **impact apparaît très faible** compte

tenu de la quasi-absence de gîtes favorables sur le site actuellement.

→ **Aucune suppression d'habitats d'espèce n'est attendue.** Une perturbation temporaire des habitats d'espèces aura lieu lors du chantier. Il s'agira plus particulièrement des habitats d'alimentation (milieux ouverts herbacés) qui seront remaniés lors des travaux. **L'impact attendu sera donc nul sur la suppression d'habitats d'espèce.**

L'impact global du chantier apparaît très faible sur le compartiment des reptiles.

Mesure d'évitement :

Sans objet.

Mesures de réduction :

Compte tenu de la présence de lézard des murailles sur le site du projet et de la très faible disponibilité en gîtes propices à ce groupe, il est proposé la **création d'une dizaine de petits gîtes à reptiles** (1 à 2 m² maxi) pour les lézards des murailles et éventuellement d'autres reptiles comme les couleuvres. Cette action (mesure R4), permettra de diversifier les habitats et de renforcer la biodiversité sur le site.

Ces gîtes seront implantés sur la périphérie du site, au sein des haies qui seront plantées sur le pourtour du terrain, entre les arbustes. Ils pourront également être utilisés comme refuge éventuel par des amphibiens en saison chaude.

Chaque gîte sera composé d'enrochements décimétriques (1 à 1,5 m³ par gîte), recouvert d'un géotextile puis d'une couche de 20 à 30 cm de terre végétale. Sur un côté de chaque gîte, un godet de sable sera déposé avant les enrochements, puis grossièrement étalé, de manière à constituer des sites propices à la ponte des reptiles à proximité de leur gîte.

- **Objectif :** recréer de l'habitat propice aux reptiles en périphérie d'une parcelle qui deviendra très uniforme, de manière à maintenir une certaine biodiversité sur le site. Les reptiles constituent une source d'alimentation de certains rapaces, nombreux sur le secteur.

Mesures de compensation :

Les mesures de réduction des effets sont suffisantes pour annuler toute atteinte sur le compartiment des reptiles. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

Effets résiduels :

Le niveau d'effets résiduels sur le compartiment des amphibiens sera positif, avec les aménagements de gîtes à reptiles proposés en périphérie du projet. Ces gîtes offriront aux reptiles des habitats de refuge, d'hibernation et de reproduction très propices. Ces zones de gîtes, actuellement rares ou absentes du site, favoriseront une augmentation de la biodiversité sur ce terrain.

b. Les impacts prévisibles en phase exploitation

Effets bruts :

Aucun effet supplémentaire n'est attendu sur le lézard des murailles, en phase exploitation. Les sols de l'ensemble de la zone du parc photovoltaïque seront réensemencés et le couvert végétal herbacé sera entretenu (fauchage), offrant ainsi plus de surfaces d'habitats d'espèces disponibles. L'ensemble du site offrira donc à nouveau des habitats de chasse propices au lézard des murailles.

L'impact attendu sera donc positif sur l'espèce en offrant plus de surfaces disponibles.

Mesure d'évitement :

Sans objet.

Mesures de réduction :

Sans objet.

Mesures de compensation :

Sans objet.

Effets résiduels :

L'impact global du projet en exploitation sera nul sur l'espèce. L'effet apparaît même positif, en offrant plus de surfaces d'habitats favorables à l'espèce.

6.3.4. LES OISEAUX

a. Les impacts en phase chantier

Effets bruts :

> Sur les espèces à enjeu de conservation modéré

Les deux espèces à enjeu modéré observées sur le site (le milan noir et le guêpier d'Europe) sont observées en survol uniquement (transit). Ces 2 espèces n'utilisant pas le site pour la reproduction ou leurs recherches alimentaires, les effets prévisibles sont :

- **Aucune destruction d'individu** n'est attendue en phase chantier.
- **Un dérangement temporaire très faible** au cours de la phase chantier. L'impact sera négligeable.

L'aménagement du projet n'engendrera pas d'impact négatif sur les populations locales de milan noir et de guêpier d'Europe.

> Sur les espèces à faible enjeu de conservation

Les oiseaux concernés sont essentiellement les petits passereaux et deux rapaces : la buse et le faucon crécerelle, qui fréquentent le site pour leurs recherches alimentaires essentiellement. Pour toutes ces espèces, les effets attendus sont les suivants :

- **Destructions accidentelles d'individus au cours de la phase chantier**, par dérangement et abandon des nichées. La zone d'étude présente peu de potentialité de nidification. Seuls la haie de grands cyprès au nord et quelques jeunes peupliers sur la partie est du site, sont présents. L'impact est jugé très faible.
- La **phase chantier occasionnera un dérangement temporaire faible** sur toutes ces espèces uniquement lors des opérations de terrassement. Ces dérangements pourront amener les passereaux à se déplacer sur les parcelles agricoles aux abords pour leurs recherches alimentaires. Lors de la pose des capteurs, aucun dérangement de l'avifaune n'est à attendre. L'impact global sera faible.
- Une **perturbation temporaire des habitats d'alimentation** lors du chantier, avec le remaniement du site. Compte tenu des grandes surfaces d'habitats agricoles et de friches présentes aux abords du site, l'impact est jugé négligeable. De plus, en fin de travaux le site sera

réensemencé avec un couvert herbacé de graminées et de plantes messicoles. Le milieu restera propice au développement d'insectes et l'avifaune pourra continuer de fréquenter un site calme, non fréquenté et sans dérangements.

L'effet du projet n'occasionnera qu'un dérangement temporaire et limité des oiseaux lors de la phase chantier. Les destructions accidentelles d'individus lors des travaux de terrassement apparaissent très faibles, le site offrant très peu de potentialités de nidifications. L'impact global sera très faible sur l'avifaune en phase chantier.

Mesure d'évitement :

- **Maintenir tous les arbustes et arbres présents aujourd'hui sur la périphérie du site (Mesure E2)**, s'ils ne sont pas incompatibles avec l'exploitation du site. Ainsi, la grande haie de cyprès en limite nord du site sera conservée.
- **Adapter le calendrier des travaux de terrassement à la phénologie des espèces (Mesure E3)**, en évitant la période de nidification de l'avifaune (mi-mars à juin). Cette mesure permettra d'éviter tout risque de destruction d'individus par abandon des couvées.

Mesures de réduction :

- Plantations de **haies arborées d'essences variées sur toute la périphérie du site** (mesures A2) pour diversifier les habitats de l'avifaune. Ces haies apporteront des zones de perchoir, de refuge, de repos et de nidification en périphérie du site. Elles pourront également constituer des zones d'alimentation (baies) pour certaines espèces d'arbustes. En effet, le site ne présentera plus de potentialités, les quelques arbres présents seront supprimés.
 - **Installation de nichoirs** (mesures R4) au sein des haies, ciblant les espèces cavicoles à enjeu de conservation et en régression (espèces nichant dans des cavités d'arbres, comme la huppe fasciée, le rollier d'Europe, le petit-duc scops), pour compenser la disparition progressive des vieux arbres à cavités le long des parcelles cultivées, avec la suppression des haies bocagères en milieu agricole. Plus quelques nichoirs pour les passereaux (rouge-queue, mésanges, ...).
- **Objectif :** Créer de l'habitat de refuge, de repos et de nidification pour l'avifaune, sur un site qui deviendra très uniforme et qui ne sera plus attractif que comme zone d'alimentation uniquement, pour les passereaux essentiellement.
- **Avantage :**
- **écologique :** recréation de corridors de déplacement en périphérie du site (utilisés par toute la faune : chiroptères, oiseaux, petits mammifères),
 - **paysager :** ces haies présentent également un intérêt paysager (masque visuel) favorisant l'insertion paysagère du parc photovoltaïque dans un contexte agricole et naturel.

Mesures de compensation :

Les mesures d'évitement et de réduction des effets sont suffisantes pour annuler toute atteinte sur le compartiment des oiseaux. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

Effets résiduels :

Le niveau d'effets résiduels sur le compartiment ornithologique sera nul.

b. Impacts en phase exploitation

Effets bruts :

En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est attendu.

Effets résiduels :

Une fois aménagé, le site conservera son couvert herbacé au sol, qui pourra être à nouveau utilisé par les oiseaux comme zone d'alimentation. Les deux parcelles au nord et au sud viendront compléter les superficies perdues par l'implantation des capteurs photovoltaïques sur le site.

Aucune suppression d'habitats ne sera engendrée par cet aménagement. L'impact du projet sur les oiseaux restera donc nul.

6.3.5. LES MAMMIFERES

a. Les impacts en phase chantier

Effets bruts :

> Les mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifère terrestre présentant un enjeu de conservation, n'a été mise en évidence sur la zone de projet. Le chantier d'aménagement du parc photovoltaïque n'engendrera aucun **impact sur les mammifères**.

L'impact du projet sur le compartiment des mammifères est jugé nul.

> Les chiroptères

Effets sur les corridors de déplacement

Sur le site, la seule haie présente en bordure nord du terrain (grands cyprès) sera conservée (mesure d'évitement E2). Toutes les autres haies agricoles présentes aux abords sont situées hors emprise et ne seront pas affectés ou modifiés lors des travaux.

Ce **projet n'impactera pas les corridors de déplacement des chiroptères** mis en évidence en bordure du site et aux abords.

Effets sur les gîtes à chiroptères

L'aménagement d'une centrale photovoltaïque sur ce site n'entraînera aucune destruction de gîtes à chiroptères, ceux-ci étant absents de l'emprise du projet et de ses abords immédiats.

L'impact du projet sera nul sur les gîtes à chiroptères.

Effets sur les populations de chiroptères

Aucune destruction d'individus n'est à attendre lors de la phase travaux. Aucune espèce ne gîte sur le site et ne risque d'être blessée ou tuée lors des travaux.

L'impact du chantier restera donc nul sur les risques de destruction d'individus, sur les

suppressions de gîtes, les corridors de déplacement et sur les populations de chauves-souris du secteur.

Mesure d'évitement :

- **La mesure d'évitement E2 prévoit le maintien de la grande haie de cyprès au nord du site.** Utilisée comme zone de chasse et corridor de déplacement, elle sera conservée.

Mesures de réduction :

- **La plantation de haies arbustives sur toute la partie du périmètre du projet,** qui en est dépourvu (Cf. mesure A2 sur les habitats). La plantation de ces haies favorisera la continuité des corridors de déplacement pour les chiroptères, entre le canal de Carpentras (corridor de déplacement majeur à l'échelle locale) et les parcelles agricoles des abords (zones de chasse pour les chiroptères). Utiles pour les chauves-souris, ces haies auront également pour but de favoriser la biodiversité, en fournissant des abris et des corridors de déplacements à l'ensemble de la petite faune.

Mesures de compensation :

Les mesures d'évitement et de réduction proposées, permettent d'annuler toute atteinte sur le compartiment des mammifères. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

Effets résiduels :

Le niveau d'effets résiduels sur le compartiment des mammifères sera nul.

b. Impacts prévisibles du projet en phase exploitation

Effets bruts :

L'implantation d'une clôture en périphérie du site engendrera une barrière au déplacement de la petite faune dont la plupart des espèces de mammifères, avec une grande surface impénétrable.

Les petites espèces se déplaçant au sol (hérissons, mustélidés...) risquent de se retrouver limitées dans leurs transits et coincées entre la clôture et la route, augmentant ainsi le risque d'écrasement ou de collision avec des véhicules. Bien que non observées au cours des inventaires, ces espèces sont potentielles aux abords (au sein des zones de jardins et parcelles agricoles).

Mesures de réduction :

Il est proposé de pratiquer des petites ouvertures à la base des panneaux de grillage rigide, tous les 10 mètres pour permettre la circulation des hérissons, lapins et petits mammifères et empêcher les chiens et autres (sangliers) de passer. Ces ouvertures auront une taille de 10x10 cm.

Effets bruts sur les chiroptères :

Bien que l'activité des chauves-souris soit faible sur le site, la diversité en espèce reste notable. Ces chiroptères ont essentiellement été contactés en périphérie du site, en transit et en chasse, le long des lisières arborées. Le projet ne modifiera pas les boisements, haies et lisières présents aux abords, qui seront conservés en intégralité.

L'installation d'une centrale photovoltaïque sur ce site n'entraînera pas de perturbations des habitudes

de transit et de chasse des chiroptères, dans la mesure où toutes les haies aux abords sont conservées. De plus, **aucun éclairage nocturne du site pouvant perturber les chauves-souris** dans leurs activités, n'est prévu.

L'impact de l'aménagement restera donc nul sur les corridors de déplacement et sur les activités de chasse des chauves-souris du secteur.

6.3.6. IMPACTS SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

L'aménagement du projet ne modifiera pas du tout les corridors écologiques existants aux abords de la zone de projet. Il n'engendrera pas de coupures, de perturbations ou de modifications des trames vertes et bleues, aucune n'ayant été mise en évidence sur l'emprise du projet.

Les mesures proposées de reconstitutions de haies bocagères en périphérie du site, auront même un effet positif en densifiant le réseau de corridors de déplacement (trame verte) à l'échelle locale.

L'aménagement du projet aura donc un effet positif sur les corridors écologiques en rétablissant des connections entre les parcelles agricoles et le canal de Carpentras.

6.3.7. MESURES DE SUIVI

A. Suivi écologique de chantier

Un suivi écologique du chantier sera mis en place dès le début des travaux. Un écologue sera missionné, notamment pour :

- Baliser préalablement et contrôler la mise en défens par l'entreprise de la station d'anémone couronnée,
- Recommandation pour l'élagage de la partie basse de la haie de cyprès au nord du site,
- Suivre et encadrer les travaux de restauration écologique à réaliser sur le site : création des gîtes à reptiles et nettoyage des 2 parcelles de restauration écologique.
- Veillez à la préservation des enjeux écologiques du site lors du chantier, par des visites de chantier mensuelles.

B. Suivi écologique après la mise en service de la centrale

Un suivi écologique du site sera mis en place, une fois le site en exploitation. L'objet de ce suivi est de suivre le maintien de la station d'anémone couronnée (*Anemone coronaria*), la colonisation et la biodiversité sur les 2 petites parcelles de restauration écologique et de suivre l'évolution de l'avifaune utilisant le site.

Concernant la flore, ce suivi s'attachera à :

- Suivre l'évolution de la couverture végétale et éventuellement préconiser des recommandations pour adapter les mesures initialement mises en place et la gestion (période et fréquence des fauches, entretien des haies...),
- Suivi du maintien et du développement de la station d'anémone couronnée (*Anemone coronaria*), espèce végétale protégée sur le site. Un passage sera pour cela réalisé au mois d'avril, lors de chaque année de suivi.

Pour la faune, ce suivi concernera :

- la diversité de l'avifaune (oiseaux) utilisant le site, et en particulier les éventuelles reproductions constatées au niveau des haies arbustives et des nichoirs installés. Deux passages (avril et juin) seront nécessaires lors de chaque année de suivi.
- L'évolution des populations de reptiles sur le site et sur les 2 parcelles aménagées pour la faune.
- Un suivi de la diversité du compartiment entomologique sur le site, avec une vérification du maintien du l'ascalaphe soufré sur le secteur.

Ce suivi sera réalisé selon la fréquence suivante : premier suivi à T+1 an après la mise en service, à T+3, T+5 et T+10 ans.

6.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Les effets cumulés sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, générés par un même projet ou par plusieurs projets « voisins » dans le temps et dans l'espace.

A. REGLEMENT ET METHODOLOGIE DU RECENSEMENT :

Les effets cumulés sont le résultat de l'interaction ou de l'addition de plusieurs effets directs ou indirects provoqués par un projet avec d'autres projets (de même nature ou non).

L'article R122-5 du Code l'environnement introduit la nécessité d'analyser « le cumul des incidences (du projet) avec d'autres projets existants ou approuvés, (...)».

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale (...) et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

L'étude porte sur un périmètre de recherche concernant la commune du projet, l'intercommunalité « Sorgues du Comtat » et les communes avoisinantes au projet regroupant ainsi 8 communes : Pernes les Fontaines, Althen-des-Paluds, Bédarrides, Monteux, Sorgues, Carpentras, Mazan, Saint-Didier.

B. RECENSEMENT DES PROJETS

D'après les données en ligne consultés en mai 2022 sur le site de la préfecture, 13 avis environnementaux de 2011 à maintenant sont parus sur ces communes :

- Avis de l'Autorité environnementale relatif au projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit Les Garrigues Ouest à Pernes-Les-Fontaines, 2015
http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/2015_12_07_avis_AEPV_Pernes_les_fontaines_garrigues_ouest_langa.pdf

- Décision n° CE-2016-93-84-08 après examen au cas par cas sur l'éligibilité à évaluation environnementale de la révision du zonage d'assainissement des eaux usées de Pernes-Les-Fontaines en application de l'article R122-18 du code de l'environnement, 2016
http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/CE-2016-93-84-08_Decision_DREAL.pdf
- Avis de l'Autorité Environnementale sur le PLU de Monteux, 2013
http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_AE_-_Monteux_cle281496.pdf
- Avis de l'Autorité environnementale sur le projet de création de l'espace économique du Piol et sur la mise en comptabilité du POS de Mazan, 2016
http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_AE_PIOL.pdf
- Décision n° CE-2016-93-84-16 de la Mission Régionale d'Autorité environnementale après examen au cas par cas sur la révision du zonage d'assainissement des eaux usées de Mazan (84), 2016
http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/kpark_mrae_ce-2016-93-84-16.pdf
- Arrêté n° CU2016-93-84-05 du 10/06/2016 portant décision sur l'éligibilité à évaluation environnementale du PLU de Mazan
http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/CU-2016-93-84-05_AP.pdf
- Modernisation du réseau d'irrigation de l'ASA du Canal de Carpentras
<http://www.vaucluse.gouv.fr/carpentras-monteux-a9445.html>
- Arrêté n° CE-2014-93-84-02 portant décision après examen au cas par cas sur l'éligibilité à évaluation environnementale de la modification n°2 du Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de la commune de Bédarrides en application de l'article R122-18 du code de l'environnement
http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/Decision-BEDARRIDES-modif_2-PPRI_cle7c98bd.pdf
- Décision n° CE-2017-93-84-07 de la Mission Régionale d'Autorité environnementale après examen au cas par cas sur la révision du zonage d'assainissement des eaux usées d'Althen-des-Paluds (84)
http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/kpark_mrae_ce-2017-93-84-07.pdf
- Avis délibéré de l'Autorité environnementale relatif au projet de réouverture au trafic de voyageurs de la ligne ferroviaire Sorgues-Carpentras (Vaucluse), 2011
http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/avis_autorite_environnementale_26-10-11.pdf
- Avis de l'autorité environnementale – Permis de construire n° PC 084 129 11 B0127 pour une centrale photovoltaïque du lieu-dit Fontgaillarde, 2011
<http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/avis-AE-84-sorgues-PV.pdf>

- Demande d'autorisation d'exploiter, présentée par la société SEVIA, une installation de transit et de regroupement de déchets dangereux sur un terrain déjà exploité pour une activité de traitement de déchets de pneumatiques, sur le territoire de la commune de SORGUES :
- http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/avis_sans_observation_ae.pdf
- Arrêté n°CE-2013-93-84-07 du 17 septembre 2013, portant décision après examen au cas par cas sur l'éligibilité à évaluation environnementale du zonage d'assainissement de la commune de Sorgues.
- http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/Decision-cas-par-cas-SORGUES_cle59a15f.pdf

Dans ces avis provenant de l'Autorité environnementale, ces projets suivants ne sont pas soumis à évaluation environnementale :

- Décision n° CE-2016-93-84-16 de la Mission Régionale d'Autorité environnementale après examen au cas par cas sur la révision du zonage d'assainissement des eaux usées de Mazan (84)
- Arrêté n° CU2016-93-84-05 du 10/06/2016
- Modernisation du réseau d'irrigation de l'ASA du Canal de Carpentras
- Arrêté n°CE-2014-93-84-02 portant décision après examen au cas par cas sur l'éligibilité à évaluation environnementale de la modification n°2 du Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de la commune de Bédarrides en application de l'article R122-18 du code de l'environnement
- Arrêté n°CE-2013-93-84-07 du 17 septembre 2013, portant décision après examen au cas par cas sur l'éligibilité à évaluation environnementale du zonage d'assainissement de la commune de Sorgues

Seuls ces quatre projets rentrent dans le calcul des effets cumulés d'après l'article R122-5 du Code l'environnement :

- Avis de l'Autorité environnementale relatif au projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit Les Garrigues Ouest à Pernes-Les-Fontaines, 2015
- PLU de Monteux
- Avis de l'Autorité environnementale sur le projet de création de l'espace économique du Piol et sur la mise en comptabilité du POS de Mazan, 2016
- Avis de l'autorité environnementale – Permis de construire n° PC 084 129 11 B0127 pour une centrale photovoltaïque du lieu-dit Fontgaillarde, 2011

C. Conclusion des incidences cumulés sur le volet naturel de tous les projets

Sur ces quatre projets seuls deux sont susceptibles d'engendrer des effets cumulés avec le projet, de nature de parc photovoltaïques, situés sur la commune de Pernes-les-Fontaines, tous deux à environ 1,75 km à l'est du site d'étude.

- Le premier projet est une centrale photovoltaïque en activité, au lieu-dit Les Garrigues Ouest, à proximité immédiate de l'aérodrome. Cette centrale est implantée sur des anciennes gravières.
- Le deuxième est un projet de centrale photovoltaïque situé sur l'ancienne carrière Ste Marie.

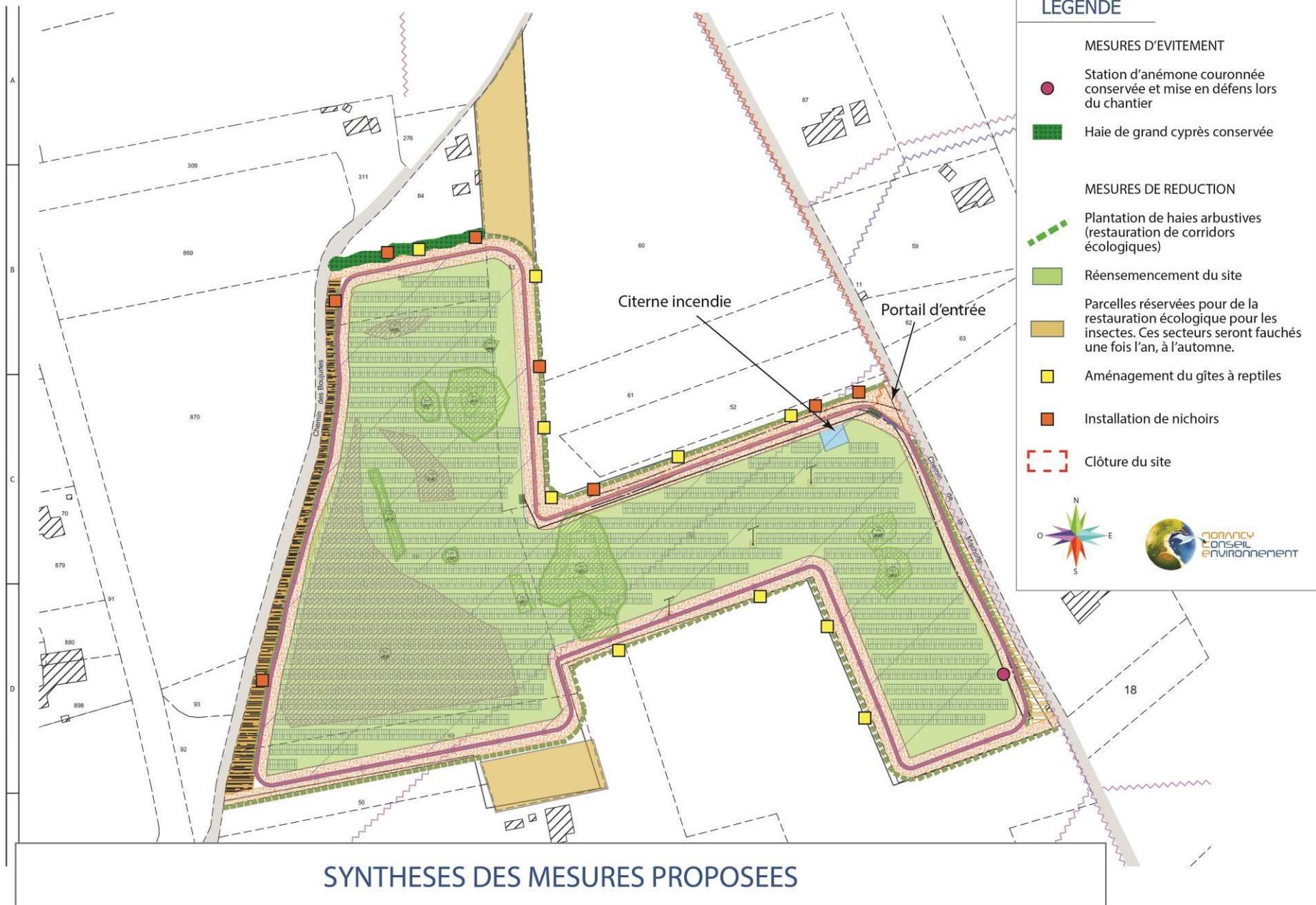
Ces deux secteurs ne sont pas en lien directs avec les milieux naturels de la zone de projet. Une mosaïque de parcelles agricoles de vergers, vignes, serres et cultures maraichères s'étendant sur plus de 1,5 km, séparent ces 2 sites de la zone d'étude. Aucun effet cumulé avec ces 2 centrales, existante et en projet, n'est attendu sur l'aire d'étude.

6.5. BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau de synthèse ci-après reprend, pour chaque compartiment, les principaux impacts bruts, les mesures proposées ainsi que les impacts résiduels.

La carte de synthèse des mesures présentée ensuite, localise les différentes mesures prévues sur le site du projet.

Compartiment	Espèces concernées	Enjeux de conservation	Impacts bruts	Mesures	Impact résiduel
Habitats naturels	Friche herbacée	Très faible	Très faibles	R2 : Réensemencement de la zone après travaux	Aucun
Flore	Anémone couronnée (<i>Anemone coronaria</i>)	Fort	Fort : suppression de l'unique station	E1 : Evitement et mise en défend de la station R1 : entretien et suivi de la station d'anémone couronnée	Aucun
Invertébrés	Ecaille chinée - <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Faible	Très faibles	R2 : Maintien d'un couvert herbacé sur l'ensemble du site (Réensemencement de la zone après travaux) R3 : Création de deux 2 zones de compensation écologique, au nord et au sud du site, avec un couvert herbacé de grandes graminées, qui ne seront fauchées qu'à l'automne	Positif
	Ascalaphe soufré - <i>Libelloides coccajus</i>	Faible	Très faibles		Positif
	Papillons, libellules et orthoptères communs	Faible	Très faibles		Positif
Amphibiens	Absence d'amphibiens sur le site	-	Aucun		Aucun
Reptiles	Lézard des murailles - <i>Podarcis muralis</i>	Faible	Très faible	R4 : Création d'une dizaine de gîtes à reptiles sur la périphérie du site	Positif
Oiseaux	Milan noir - <i>Milvus migrans</i>	Modéré	Négligeable	E3 : Calendrier de travaux : évitement de la saison de nidification de l'avifaune (mi-mars à juin). R4 : Installation de nichoirs. A2 : Plantation de haies arbustives en périphérie du site	Aucun
	Guêpier d'Europe - <i>Merops apiaster</i>	Modéré	Négligeable		Aucun
	« Oiseaux nicheurs communs »	Faible	Faible		Positif
Mammifères (Chiroptères)	Barbastelle d'Europe - <i>Barbastellus barbastella</i>	Très fort	Négligeable	E2 : Conservation de la haie du cyprès au nord. A2 : Plantation de haies arbustives en périphérie du site : densification des corridors de chasse et de déplacement entre le Canal de Carpentras à l'ouest et les zones agricoles aux alentours (zones de chasse). R2 : Maintien d'un couvert herbacé sur le site (réensemencement de la zone après travaux).	Aucun
	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Très fort	Négligeable		Aucun
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Très fort	Négligeable		Aucun
	Petit Rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Très fort	Négligeable		Aucun
	Pipistrelle de Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i>	Fort	Négligeable		Aucun
	Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Négligeable		Aucun
	Murin de Daubenton - <i>Myotis daubentonii</i>	Faible	Négligeable		Aucun
	Oreillard sp (Oreillard gris et roux)	Faible	Négligeable		Aucun
	Pipistrelle de Kuhl - <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Négligeable		Aucun
	Pipistrelle commune - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Négligeable		Aucun
	Pipistrelle pygmée - <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	Négligeable		Aucun
	Vespère de Savi - <i>Hypsugo savii</i>	Faible	Négligeable		Aucun
Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	Négligeable	Aucun		



6.6. CHIFFRAGE DES MESURES :

DESIGNATION	MONTANT TOTAL HT (VALEUR SEPTEMBRE 2019)
Plantations de haies arbustives le long de la clôture périphérique du site avec arrosage et entretien	17 500 €
Ensemencement du site à la fin des travaux d'installation des tables photovoltaïques	15 000 €
Remise en état des 2 parcelles de compensation au nord et au sud du site (débroussaillage, nettoyage)	1 000 €
Entretien annuel des 2 parcelles de compensation au nord et au sud du site pendant 30 ans : fauchage des parcelles à l'automne (500€/ an)	15 000 €
Création d'une dizaine de gîtes à reptiles sur la périphérie du site	6 000 €
Fourniture et Installations de nichoirs pour les espèces d'oiseaux cavicoles	1 500 €
Mesure d'encadrement écologique du chantier au démarrage du chantier (mise en défens des zones à préserver) et assistance lors du chantier	3 000 €
Suivi écologique du site : à T+1, T+3, T+5 et T+10 sur la flore, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les insectes, aux différentes saisons - (6 000€ par suivi)	24 000 €
Montant total HT	83 000 €

7. CONCLUSION

La zone de projet correspond à une ancienne parcelle agricole, sur laquelle ont été extrait des matériaux alluviaux dans un passé récent et est en cours de comblement par des matériaux inertes (gravats, matériaux de remblais...).

Le secteur d'étude se trouve dans un territoire où ne sont pas recensés d'enjeux écologiques forts sur le plan réglementaire. En effet, le site reste éloigné de tous périmètres ZNIEFF et NATURA 2000 et ne présente pas de connexions évidentes avec tous ces zonages. Il reste également en dehors des zonages SRCE et Zones Humides.

Les prospections naturalistes réalisées sur le site ont permis de recenser, pour la **flore**, une espèce protégée : l'anémone couronnée (*Anemone coronaria*). C'est la seule espèce à enjeu de conservation mise en évidence sur ce site. La station sera mise en défend et ne sera pas impactée par le projet.

Les **habitats naturels** recensés sur l'emprise du projet restent communs et ne présentent pas d'enjeux de conservation. Des ensemencements seront réalisés en fin d'aménagement sur le site afin de restaurer et diversifier la couverture végétale. Les pratiques d'entretien prévues (fauchage annuel) permettront de favoriser la biodiversité.

Pour la **faune**, aucune espèce à fort ou très fort enjeu de conservation n'a été mise en évidence sur le site, en dehors des chiroptères (chauves-souris). Toutes les espèces observées restent assez communes. Les amphibiens sont absents de ce site qui ne présente pas d'habitats favorables à ce groupe. Les reptiles ne sont représentés que par un lézard commun : le lézard des murailles, observé en périphérie, là où quelques rares gîtes sont présents. Le projet restera sans effet sur ces 2 compartiments. De même, ce projet n'impactera que faiblement le compartiment des insectes, avec le maintien partiel d'une couverture herbacée sur l'ensemble du site, entre les tables photovoltaïques.

Les oiseaux restent communs et caractéristiques des zones agricoles. Le cortège des passereaux domine le peuplement. Des rapaces communs, la buse variable et le faucon crécerelle utilisent le site pour leurs recherches alimentaires. Tous ces oiseaux utilisent la zone de projet essentiellement comme zone de repos et d'alimentation. Les seules espèces à enjeu de conservation modéré observées, sont le milan noir et le guêpier d'Europe. Toutefois ces 2 espèces n'utilisent pas la zone de projet et sont observées en transit uniquement. Les impacts du projet resteront nuls sur l'avifaune avec les mesures mises en place (calendrier de travaux évitant la période de nidification) et même positifs avec les aménagements prévus (plantation de haies en périphérie pour diversifier les habitats sur le site et installation nichoir pour les espèces cavicoles).

Le peuplement en chiroptères apparaît assez diversifié avec 13 espèces recensées (4 à enjeu de conservation très fort, 1 à enjeu fort,). Ces chiroptères sont contactés en transit essentiellement, le long des haies agricoles et corridors boisés en périphérie du site et parfois en chasse le long de ces mêmes linéaires arborés ou sur les oliveraies et vergers aux abords. La proximité du canal de Carpentras à l'ouest du site, constitue un corridor de déplacement important à l'échelle locale et les haies des parcelles agricoles de part et d'autre constituent des corridors secondaires utilisés pour rejoindre leurs zones de chasse. L'impact du projet restera nul sur les chauves-souris : les haies existantes, toutes situées en périphérie du site, sont conservées. Des plantations de nouvelles haies sont prévues le long de la clôture, permettant de densifier les corridors de déplacement et de chasse sur le secteur.

Enfin deux petites parcelles attenantes au site et non exploitées, feront l'objet d'une opération de restauration écologique, afin de créer des habitats propices aux insectes (maintien et entretien d'un couvert herbacé de graminées. L'aménagement de 10 gîtes à reptiles le long des haies en périphérie du

site, permettra de favoriser la biodiversité sur le secteur en offrant des zones de gîtes favorables aux reptiles.

Ces aménagements permettront de diversifier la faune locale et de renforcer ses peuplements. Avec la reconstitution d'un couvert herbacé après travaux (ensemencements) sur le site, ces mesures seront propices à l'ensemble de la faune.

Au final, après mesures, les impacts résiduels du projet seront nuls ou positifs sur l'ensemble des compartiments étudiés : habitats naturels, flore et faune.

8. AUTEURS DE L'ETUDE

Ce diagnostic écologique a été réalisé par les bureaux d'études :

Pour la partie Faune :



Siège social : 263 avenue de Saint Antoine. 13015 Marseille. Tel 04 91 09 38 68

Agence Pyrénées Orientales : 8, rue de Las Trilles - 66 300 Banyuls-Dels-Aspres - Tel 06 17 61 60 10

Et pour la partie Flore/Habitats Naturels :



Festuca Environnement

12 ter Place Aimé Gazel - 13 290 Aix en Provence – Tél : 06 88 33 33 37

sous la responsabilité du chef de projet **Richard MORANCY**, ingénieur écologue r.morancy@free.fr

avec la participation de :

- **Raphaël COIN**, ingénieur écologue, spécialiste flore et habitats naturels
- **Richard MORANCY**, ingénieur écologue. Spécialiste faune
- **Marie Odile DURAND**, expert chiroptérologue
- **Laurence FRATICELLI**, ingénieur environnement

9. ANNEXES

9.1. ANNEXE 1 : LISTE DE LA FLORE RECENSÉE SUR LA ZONE DE PROJET

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797	Égiloque ovale, Égiloque ovoïde
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773	Bugle jaune, Bugle petit-pin, Petite Ivette
<i>Alcea rosea</i> L., 1753	Rose trémière
<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f., 1830	Ail à nombreuses fleurs, Poireau des vignes
<i>Althaea cannabina</i> L., 1753	Guimauve faux-chanvre
<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779	Buglosse d'Italie, Buglosse azurée
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Anthémis des champs, Camomille sauvage
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	Anthyllide vulnéraire
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W.Ball, 1968	Argyrolobe de Linné
<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence, Grand roseau
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue
<i>Bidens subalternans</i> DC., 1836	Bident à folioles subalternes
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
<i>Borago officinalis</i> L., 1753	Bourrache officinale
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	Thé d'Europe
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
<i>Celtis australis</i> L., 1753	Micocoulier de provence, Falabreguier
<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	Centauree rude
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940	Brome faux Uniola, Brome purgatif
<i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753	Arbre de Judée
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senoussé
<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées
<i>Cistus albidus</i> L., 1753	Ciste blanc, Ciste cotonneux
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée
<i>Convolvulus cantabrica</i> L., 1753	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine

<i>Coronilla valentina</i> L., 1753	Coronille de Valence
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	Crépide élégante, Crépide jolie
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes
<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	Barkhausie à feuilles de pissenlit, Crépis à vésicules
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882	Dactyle d'Espagne
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte
<i>Delphinium ajacis</i> L., 1753	Dauphinelle des jardins
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973 subsp. <i>viscosa</i>	Inule visqueuse
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824	Concombre d'âne, Momordique
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant
<i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753	Érigéron crépu
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
<i>Euphorbia characias</i> L., 1753	Euphorbe des vallons
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
<i>Euphorbia esula</i> L., 1753	Euphorbe ésole, Euphorbe feuillue, Euphorbe âcre
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, 1789	Euphorbe prostrée
<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée
<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	Cotonnière spatulée, Cotonnière à feuilles spatulées
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante
<i>Genista scorpius</i> (L.) DC., 1805	Épine-fleurie, Genêt scorpion, Genêt épineux
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
<i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763	Glaucière jaune, Pavot jaune des sables
<i>Gleditsia triacanthos</i> L., 1753	Févier d'Amérique
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes, Immortelle jaune
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat

<i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub, 1978	Grand Sédum
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
<i>Iris germanica</i> L., 1753	Iris d'Allemagne
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse, Laitue sauvage
<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753	Gessette, Jarosse
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton, 1810	Troène luisant
<i>Linum strictum</i> L., 1753	Lin raide, Lin droit
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace
<i>Lotus dorycnium</i> L., 1753	Badasse
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine
<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	Mélicot officinal, Mélicot jaune
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
<i>Ononis reclinata</i> L., 1763	Bugrane à fleurs pendantes
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes
<i>Opuntia engelmannii</i> Salm-Dyck ex Engelm., 1850	Figuier de Barbarie
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	Caucalis à grandes fleurs
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalis corniculé, Trèfle jaune
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisses
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco, 1949	Thuya d'Orient
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier myrobolan, Myrobolan
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967	Amandier amer
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent
<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda raiponce
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Fausse fléole, Rostraria à crête, Koelérie fausse fléole

<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance
<i>Rubia tinctorum</i> L., 1753	Garance des teinturiers
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Ronce à feuilles d'orme
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun
<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Scabieuse colombarie
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau
<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix, 1785	Orpin à pétales droits
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun
<i>Seseli tortuosum</i> L., 1753	Séséli tortueux
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912	Sétaire verte
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire verticillée, Panic verticillé
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie, Chardon marbré
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse
<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	Tordyle majeur
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés
<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet
<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	Trèfle rude, Trèfle scabre
<i>Trigonella esculenta</i> Willd., 1809	Trigonelle comestible
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse
<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	Vesce hybride
<i>Vicia pannonica</i> Crantz, 1769	Vesce de Hongrie, Vesce de Pannonie
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette