

Pré-diagnostic écologique et étude des impacts pressentis



Installation d'une ombrière photovoltaïque
(Mallemort, 13)

Objet	Pré-diagnostic écologique et analyse des impacts pressentis du projet sur la faune et la flore et mesures ERC.		
Date de l'intervention	22.04.2026 (faune) 30.04.2026 (flore et habitats)	Date de diffusion	20.07.2026
Lieu	Mallemort (13)	Version	Version 1.1
Rédaction	I.PICOT (Chargée d'étude faune) M.SATINSKA (Chargée d'étude flore et habitat)	Validation	C.IMBROSCIANO

Objet :

- Évaluation écologique (faune et flore)
- Analyse des impacts pressentis et détails des mesures ERC

Rainette – Agence PACA
520 rue Frédéric Joliot
13 100 AIX-EN-PROVENCE

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com



Sommaire

Table des illustrations	3
1. Contexte et objectifs de l'étude	5
1.1. Contexte géographique	5
1.2. Objectifs de l'étude	5
1.3. Zone d'étude	5
Méthode pour l'expertise écologique	8
1.4. Les dates de prospections et conditions météorologiques	8
1.1. Consultation et bibliographie	8
1.2. La flore et les habitats	9
1.2.1. Identification de la flore	9
1.2.2. Identification des habitats	9
1.3. La faune	10
1.3.1. L'avifaune	10
1.3.2. L'herpétofaune	11
1.3.3. L'entomofaune	12
1.3.4. La mammalofaune (hors chiroptères)	13
1.3.5. Les chiroptères	13
1.4. L'évaluation patrimoniale	14
1.4.1. Textes de référence pour la flore et les habitats	14
1.4.2. Textes de référence pour la faune	15
1.4.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux	16
1.5. Évaluation des limites	18
1.5.1. Du point de vue de la flore et des habitats	18
1.5.2. Du point de vue de la faune	18
2. Synthèse bibliographique des zonages existants	19
2.1. Protections règlementaires et inventaires du patrimoine naturel	19
2.1.1. Rappel sur les zonages concernés	19
2.1.2. Les zonages au droit du site	20
2.1.3. Les zonages de proximité	20
3. Potentialités écologiques	25
3.1. Synthèses bibliographiques	25
3.1.1. Concernant la flore	25
3.1.2. Concernant la faune	26
3.2. Présentation des potentialités	27
3.2.1. Description globale de la zone	27

3.2.2.	Description des habitats et des enjeux écologiques associés.....	28
3.2.3.	Synthèse des habitats sur la zone d'étude.....	44
3.2.4.	Données floristiques supplémentaires.....	46
3.2.5.	Données faunistiques supplémentaires.....	51
3.3.	Synthèse des enjeux pressentis	64
4.	Identification des effets et évaluation des impacts	68
4.1.	Présentation du projet initial	68
4.2.	Identification des effets prévisibles du projet	71
4.2.1.	Effets directs	71
4.2.2.	Effets indirects.....	73
4.2.3.	Effets induits	73
4.2.4.	Effets cumulés	73
4.3.	Evaluation des impacts pressentis bruts du projet (avant application des mesures ERC) sur les habitats et les espèces associées	75
4.4.	Synthèse des impacts bruts	82
4.5.	Mesure d'évitement et de réduction d'impacts.....	82
4.6.	Mesures d'évitement.....	82
4.6.1.	E1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (Code E1.1.c)	82
4.6.2.	E2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu (Code E2.2f)	83
4.6.3.	E3 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. Evitement du pierrier et mise en défens (Code E2.1.a).....	84
4.6.4.	E4 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. Evitement de la Scabieuse colombarie (Code E2.1a).....	84
4.6.5.	E5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année (Code E4.1.a).....	84
4.7.	Mesures de réduction	87
4.7.1.	Mesures en phase travaux	87
5.	Évaluation des impacts résiduels pressentis par groupe taxonomique	90
5.1.	Synthèse des préconisations de mesure ERC.....	97
6.	Bibliographie	102

Table des illustrations

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir © Rainette.....	13
Photos 2 : Vue globale de la zone d'étude © Rainette, 2026.....	27
Photo 3 : Verger d'arbres fruitiers © Rainette, 2026	29
Photo 4 : Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>) © Rainette, 2017.....	30
Photo 5 : Jachères © Rainette, 2026.....	32
Photo 6 : Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) <i>in situ</i> © Rainette, 2026.....	33
Photo 7 : Pierrier dans la bande enherbée au Sud de la zone d'étude (43.726637, 5.190923) © Rainette, 2026.....	34
Photo 8 : Buisson ardent (<i>Pyracantha coccinea</i>) © Rainette, 2026.....	35
Photo 9 : Haie © Rainette, 2026.....	35
Photo 10 : Terre labourée nue © Rainette, 2026	37
Photo 11 : Pâturage (à droite) © Rainette, 2026.....	38
Photo 12 : Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) © Schach, 2022	39
Photo 13 : Partie de l'habitation et début du jardin © Rainette, 2026.....	40
Photo 14 : Corneille noire (<i>Corvus corone</i>) © Dutrey, 2025.....	41
Photo 15 : Chemin et bandes enherbées, © Rainette, 2026.....	42
Photo 16 : Canal © Rainette, 2026.....	43
Photo 17 : Buisson ardent, <i>Pyracantha coccinea</i> © Rainette, 2026.....	46

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	6
Carte 2 : Délimitation de la zone d'étude.....	7
Carte 3 : Zonages d'inventaires à proximité de la zone d'étude.....	22
Carte 4 : Zonages de protection à proximité de la zone d'étude	23
Carte 5 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude.....	24
Carte 6 : Cartographie des habitats - Mallemort	45
Carte 7 : Localisation des espèce exotiques envahissantes avérées.....	47
Carte 8 : Localisation de l'avifaune à enjeux pressentis observée	55
Carte 9 : Localisation du pierrier sur la zone d'étude.....	58
Carte 10 : Localisation de la plante hôte potentielle de l'espèce à enjeu pressenti.....	60
Carte 11 : Localisation des mammifères à enjeux pressentis observées.....	62
Carte 12 : Evaluation des enjeux globaux pressentis sur la zone d'étude	67
Carte 13 : Plan d'implantation du projet (Source : Reden Solar).....	69
Carte 14 : Superposition de la carte des enjeux pressentis et des éléments du projets.....	70

TABLEAUX

Tableau 1 : Date de prospection et conditions météorologiques.....	8
Tableau 2 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel	17
Tableau 3 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents à proximité de la zone d'étude (1/2)	20
Tableau 4 : Zonages de protection du patrimoine naturel présents à proximité de la zone d'étude (2/2)	21
Tableau 5 : Espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial mentionnées sur la commune de Mallemort et potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après SILENE, consulté en avril 2026.....	25
Tableau 6 : Espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après les zonages situés à proximité	26
Tableau 7 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis du verger.....	28

Tableau 8 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis des jachères.....	31
Tableau 9 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis des haies.....	34
Tableau 10 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis du pâturage.....	38
Tableau 11 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis des villages.....	39
Tableau 12 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis des jardins.....	41
Tableau 13 : Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude.....	44
Tableau 14 : Ensemble des taxons observés sur la zone d'étude (1/3).....	48
Tableau 15 : Ensemble des taxons observés sur la zone d'étude (2/3).....	49
Tableau 16 : Ensemble des taxons observés sur la zone d'étude (3/3).....	50
Tableau 17 : Bioévaluation pressentie de l'avifaune nicheuse sur la zone d'étude (1/3).....	52
Tableau 18 : Bioévaluation pressentie de l'avifaune nicheuse sur la zone d'étude (2/3).....	53
Tableau 19 : Bioévaluation pressentie de l'avifaune nicheuse sur la zone d'étude (3/3).....	54
Tableau 20 : Bioévaluation pressentie des reptiles sur la zone d'étude.....	57
Tableau 21 : Bioévaluation pressentie de l'entomofaune sur la zone d'étude.....	59
Tableau 22 : Bioévaluation pressentie des mammifères sur la zone d'étude.....	61
Tableau 23 : Bioévaluation pressentie des chiroptères sur la zone d'étude.....	63
Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis par habitat (1/2).....	65
Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis par habitat (2/2).....	66
Tableau 26 : Impacts pressentis bruts du projet sur la flore et les habitats (1/2).....	75
Tableau 27 : Impacts pressentis bruts du projet sur la flore et les habitats (2/2).....	76
Tableau 28 : Impacts pressentis bruts du projet sur l'avifaune (1/2).....	77
Tableau 29 : Impacts pressentis bruts du projet sur l'avifaune (2/2).....	78
Tableau 30 : Impacts pressentis bruts du projet sur l'herpétofaune.....	79
Tableau 31 : Impacts pressentis bruts du projet sur l'entomofaune.....	80
Tableau 32 : Impacts pressentis bruts du projet sur la mammalofaune.....	81
Tableau 31 : Périodes de sensibilité des différents taxons impactés pendant les travaux.....	85
Tableau 34 : Impacts résiduels pressentis du projet (1/6).....	91
Tableau 35 : Impacts résiduels pressentis du projet (2/6).....	92
Tableau 36 : Impacts résiduels pressentis du projet (3/6).....	93
Tableau 37 : Impacts résiduels pressentis du projet (4/6).....	94
Tableau 38 : Impacts résiduels pressentis du projet (5/6).....	95
Tableau 39 : Impacts résiduels pressentis du projet (6/6).....	96
Tableau 40 : Synthèse des préconisations de mesure (1/5).....	97
Tableau 41 : Synthèse des préconisations de mesure (2/5).....	98
Tableau 42 : Synthèse des préconisations de mesure (3/5).....	99
Tableau 43 : Synthèse des préconisations de mesure (4/5).....	100
Tableau 44 : Synthèse des préconisations de mesure (5/5).....	101

1. Contexte et objectifs de l'étude

1.1. Contexte géographique

Le projet se situe sur une parcelle maraîchère à Mallemort, la commune se situe dans le département des Bouches-du-Rhône (13), en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

 [La carte en page suivante](#) localise globalement la zone du projet, précisée par la photographie aérienne associée.

1.2. Objectifs de l'étude

Dans le cadre d'un projet d'ombrière photovoltaïque, la société Reden Solar fait appel à Rainette pour réaliser pré-diagnostic écologique ainsi qu'une analyse des effets du projet sur la faune et la flore avec un déroulé des mesures ERC.

La zone d'étude est la future implantation de l'ombrière photovoltaïque.

1.3. Zone d'étude

Les prospections relatives à la flore et aux habitats, de même que les prospections relatives à la faune, se sont étendues sur l'ensemble de la zone potentiellement concernée par le futur projet. Dans le cadre de la présente étude, nous considérerons les deux zones d'études suivantes :

- **La zone d'étude immédiate**, correspondant à la zone identifiée pour l'installation potentielle du projet ;
- **La zone d'étude rapprochée**, correspondant aux zones en proximité immédiate du périmètre direct, où des effets indirects peuvent impacter le secteur. Une attention particulière sera apportée aux habitats identifiés comme remarquables ou sensibles. Cette dernière zone reflète une importance majeure pour certaines espèces, leur biologie leur imposant de fréquenter plusieurs zones parfois distantes de plusieurs kilomètres. Il est donc très important de connaître et d'étudier l'ensemble des habitats qui constituent l'unité fonctionnelle de l'espèce (zones de reproduction, quartiers d'été, site d'hivernage). Il s'agit d'un élargissement d'environ de quelques dizaines à centaines de mètres, permettant l'étude de la faune, de la flore et des habitats. Ici, un tampon d'environ 50 m est appliqué.

[La carte en page suivante](#) présente la délimitation de la zone d'étude



Délimitation de la zone d'étude



Légende

-  Zone d'Etude Immédiate (ZEI)
-  Zone d'Etude rapprochée (ZER)

Cartographie : Rainette 2026
Sources : © Google satellite, 2026
Dossier : Rendén Solar – Mallemort (13)

Méthode pour l'expertise écologique

1.4. Les dates de prospections et conditions météorologiques

La campagne de prospection a été effectuée lors d'un unique passage pour la flore et d'un passage unique pour la faune.

Les dates d'inventaire sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Date de prospection et conditions météorologiques

Dates de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Chiroptères	Mammifères (hors chiroptères)	Météorologie	
								Jour	Nuit
22.04.2026		X	X	X	X	(X)	X	Température : 11-20°C, Vent : 5-10km/h, Nébulosité : 80-100%, Précipitation : 0mm	
30.04.2026	X							Température : 20-22, °C, Vent : 5-10km/h, Nébulosité : 30-60%, Précipitation : 0mm	

Légende :

Case en vert : Le passage a été réalisée pour le groupe concerné.

(x) : Des recherches de gîtes à chiroptères ont été menées.

1.1. Consultation et bibliographie

Des organismes publics tels que la DREAL, l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur les [inventaires ZNIEFF](#) et les [Formulaires Standards de Données \(FSD\)](#) pour les sites Natura 2000. De plus, ces données ont été analysées afin de mettre en évidence si les enjeux de ces sites sont potentiels sur la zone d'étude.

De plus, différents organismes ont été consultés afin d'effectuer des extractions de données d'inventaires d'espèces de la faune et de la flore.

Les extractions des données « flore » sont issues de Silene, la plateforme régionale du SINP (Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine Naturel) mettant à disposition les observations réalisées en temps réel sur le territoire par divers acteurs. Elles ont été extraites pour la commune Mallemort (13) concerné par la zone d'étude en avril 2026. Les données récentes (postérieures à 2000) sont conservées.

Concernant la faune, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail [Silène Expert](#) ainsi que sur le site [Faune France](#), en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. De plus, une étude antérieure réalisée sur un des bâtiments a été prise en compte.

1.2. La flore et les habitats

Une seule phase de prospection a été réalisée pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels le 30 avril 2026. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

1.2.1. Identification de la flore

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la Flore de la France méditerranéenne continentale (TISON J.M., JAUZEIN Ph. & MICHAUD H. 2014.), ainsi qu'à l'aide de la Flora gallica (TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014), nationale. Pour certains groupes particuliers, des ouvrages spécifiques comme Les Festuca de France (PORTAL R., 1999) pour les graminées, Carex de France (HAMON D., 2022) pour les Laïches, ou encore Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg – 2^{ème} édition (BOURNERIAS M., PRAT D. et al., 2006) pour les orchidées, peuvent également être utilisés.

La nomenclature principale de référence est celle du référentiel taxonomique national TAXREF 18.0 proposé par l'INPN (GARGOMINY et al., 2025).

L'ensemble des taxons observés est listé sous forme d'un tableau Excel, où sont notamment précisées diverses informations (rareté régionale, protection...).

Certaines espèces ont fait l'objet d'une attention particulière :

- Les espèces patrimoniales et/ou protégées. Ces espèces sont toujours géolocalisées et cartographiées.
- Les espèces exotiques envahissantes. Nous utilisons trois catégorisations : plante non exotique envahissante, plante exotique envahissante avérée et plante exotique envahissante potentielle. Les espèces exotiques envahissantes avérées sont toujours géolocalisées et cartographiées. Les espèces exotiques envahissantes potentielles ne sont géolocalisées et cartographiées que lorsqu'elles constituent une menace sur les milieux et la flore d'intérêt.

1.2.2. Identification des habitats

RELEVES DE VEGETATION

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), nous avons effectué des relevés de végétation.

Nous avons procédé à des relevés phytocénétiques¹ par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés (vision exhaustive de la végétation, hors relevés phytosociologiques). Bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...). Nous prenons toutefois note des proportions approximatives des taxons, et particulièrement des espèces dominantes ou plus rares, afin de préciser les relevés.

DETERMINATION DES HABITATS

Systèmes de classification des habitats

Dans le cadre de cette présente étude, nous utiliserons les nomenclatures : CORINE biotopes, EUNIS et, le cas échéant, Cahiers d'habitats.

La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins...), une seconde, plus précise, vît le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European

¹ Relevés phytocénétiques. Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen actuellement, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes). Dans la mesure du possible, nous déterminerons les habitats observés avec le niveau de classification maximum de ces deux systèmes de classification.

Par ailleurs, les Cahiers d'habitats servent de références pour les habitats d'intérêt communautaire. Ces cahiers publiés entre 2001 et 2005 font l'objet d'un groupe de travail lancé en 2014 visant à actualiser, préciser et homogénéiser les interprétations des habitats d'intérêt communautaire terrestres, et à mettre à jour les fiches génériques des premiers cahiers ou de les compléter pour les habitats manquants. Une veille est mise en place afin de suivre l'actualisation de ces cahiers.

Pour nous aider dans ce travail, des guides de référence suivants (outre que les guides CORINE biotopes, EUNIS et les Cahiers d'habitats) seront entre autres utilisés :

- Prodrome des végétations de France (BARDAT J. et al., 2004) ;
- Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0. (GAYET G., BAPTIST F. & MACIEJEWSKI L., 2018.) ;
- Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1 (GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ TH., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018.) ;
- Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. (CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD K., 2005.).

Afin faciliter la transition entre les différentes typologies, nous utilisons le document de Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS (LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015), ainsi que le document de Correspondances entre les syntaxons du Prodrome des végétations de France et les habitats d'intérêt communautaire (GAUDILLAT V., 2014).

Si elles sont disponibles, les données du programme CarHab disponibles sur l'INPN peuvent également être utilisées en première approche, pour réaliser l'analyse bibliographique ou pour affiner la détermination dans le cadre d'un prédiagnostic. Initié dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, ce programme porté par le Ministère en charge de l'écologie vise à répondre aux enjeux de conservation de la biodiversité, d'aménagement du territoire et de gestion durable des ressources naturelles. Il a pour objectif de réaliser à l'horizon 2025 une cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels terrestres de métropole et d'outre-mer, à l'échelle du 1/25000e.

Chaque habitat identifié est décrit, avec ses typologies CORINE biotopes et EUNIS, associés aux espèces caractéristiques, et illustré par des photos de terrain.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié a été délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photographie aérienne.

L'ensemble est ensuite géo-référencé et représenté sous logiciel de cartographie.

1.3. La faune

1.3.1. L'avifaune

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, une session d'inventaire a été effectuée durant le 22 avril 2026.

Deux méthodes permettent d'inventorier l'avifaune nicheuse et internuptiale présente sur le site :

Méthode des Points d'Ecoutes (principe IPA selon BLONDEL, 1970) :

Les points d'écoute sont réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant vingt minutes à partir d'un point fixe du territoire. Pour cette étude, le recensement est donc basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections en matinée.

Prospection aléatoire :

Les points d'écoute sont couplés à une prospection aléatoire. Ainsi, toutes les espèces vues ou entendues en dehors des points d'écoute sont également consignées.

Le **statut de nidification** de chaque espèce est défini selon des critères d'observation définis ci-dessous :

- **Nicheur potentiel** : Ce sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.
- **Nicheur possible** : Est considéré comme "Nicheur possible" un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.
- **Nicheur probable** : L'oiseau est au moins "Nicheur probable" dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toute saison).
- **Nicheur certain** : Indiquent enfin un "Nicheur certain" la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un nid vide (de l'année) ou de coquilles d'œufs, l'observation de juvéniles non volants, d'un nid fréquenté mais inaccessible, le transport de nourriture ou de sacs fécaux (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et un nid garni (d'œufs ou de poussins).

Ces deux méthodes permettent d'estimer les populations d'espèces.

1.3.2. L'herpétofaune

1.3.2.1. Les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, une **session d'inventaire** a été effectuée durant le **22 avril 2026**.

L'inventaire des amphibiens s'effectue de jour, l'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été et quartiers d'hiver).

Les méthodes de prospection utilisées pour l'élaboration d'une étude sont multiples :

EN MILIEU AQUATIQUE

Par **recherche visuelle** avec recensement à vue lors de prospections diurnes et/ou nocturnes des mares, étangs et différents autres points d'eau.

Cette méthode reste fiable, peu perturbatrice, tout en procurant des informations représentatives des populations présentes sur le site. À noter que l'échantillonnage au filet peut permettre de récolter des données quantitatives mais demeure plus préjudiciable pour le milieu et les espèces surtout en période de ponte.

EN MILIEU TERRESTRE

Une **prospection** des bords de mares, étangs et des zones propices est effectuée ainsi qu'une recherche sous les abris naturels (micro-habitats) tels que les branches mortes, les rochers, etc.

Les données récoltées donnent un aspect qualitatif du milieu, permettent d'estimer les potentialités d'accueil pour les amphibiens.

1.3.2.2. Les reptiles

En ce qui concerne les reptiles, une session d'inventaire a été effectuée durant le 22 avril 2026.

Plusieurs méthodes de recherche sont utilisées : à vue, la recherche orientée, l'identification des cadavres sur les routes et les observations inopinées.

Concernant la recherche orientée, il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Il s'agit par exemple d'une prospection minutieuse sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes, etc.

Une prospection des routes à proximité peut se révéler intéressante, entre le printemps et l'automne, les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

Enfin, les données concernant les observations inopinées de reptiles sont recueillies : un reptile qui traverse un jardin, une route... lors du premier et second passage sur site.

1.3.3. L'entomofaune

L'inventaire entomologique est axé sur trois ordres d'insectes : les rhopalocères (papillons de jour) les odonates (libellules) et les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes ont l'avantage d'être bien connus et sont représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent, ce qui permet alors d'évaluer la valeur patrimoniale du site.

La zone d'étude est parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie. Les sessions de prospections sont réalisées par beau temps et par températures moyennes (environ 20°C) dans la mesure du possible.

Un passage a été réalisé le 22 avril 2026.

Concernant les rhopalocères, la recherche s'effectue sur tout type de milieux et principalement l'après-midi. C'est aux heures les plus chaudes que les rhopalocères sont les plus actifs. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Les comportements des individus sont notés, permettant de définir si les espèces se reproduisent ou non sur le site et donc de connaître le type d'utilisation du site par les espèces. Les œufs, larves d'espèces patrimoniales sont recherchées quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

Pour les odonates, les individus sont recherchés essentiellement près de l'eau (fossés, étangs, mares...), où ces derniers sont souvent en nombre. Pour les mêmes raisons que les papillons, la prospection s'effectue l'après-midi. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Comme pour les papillons, les comportements observés permettent de faire état de l'utilisation du site par les espèces. Enfin, des exuvies (dernière mue de la larve avant d'atteindre l'état adulte) sont recherchées sur la végétation du bord des eaux. Elles permettent à la fois de compléter l'inventaire mais aussi de recueillir des informations complémentaires sur le statut de reproduction des espèces sur le site et sur la qualité écologique des zones en eau.

Et enfin concernant les orthoptères, la recherche s'effectue à vue, sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main, au filet fauchoir ou encore au parapluie japonais. Certaines espèces sont également identifiées grâce à la reconnaissance auditive (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. Une prospection en début de soirée est également effectuée pour ce groupe dont certaines espèces ne se manifestent qu'à la tombée de la nuit. La densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur le site ou non.



Photo 1 : Méthode du filet fauchoir © Rainette

1.3.4. La mammalofaune (hors chiroptères)

Un passage a été réalisé le 22 avril 2026 et a permis d'effectuer des observations opportunistes des mammifères sur la zone d'étude

Du fait de leur grande discrétion, plusieurs méthodes « indirectes » sont utilisées :

La **recherche d'indices de présence** permet d'inventorier les mammifères via l'identification d'empreintes, de fèces, de terriers, de restes de repas, etc.

La **recherche de cadavres**, notamment sur les routes, fournit de nombreuses données quant aux mammifères présents sur le site et ses alentours.

Enfin, les données concernant les **observations inopinées** (un mammifère traversant une route, une prairie, en fuite, etc.) sont recueillies.

1.3.5. Les chiroptères

L'inventaire des chiroptères nécessite une méthode particulière : l'écoute et l'analyse des ultrasons émis par ceux-ci. L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris émettent des signaux d'écholocation entre 17 et 115 kHz. Les Chiroptères sont des animaux se déplaçant la nuit grâce à un système d'écholocation, c'est-à-dire grâce à des signaux ultrasonores inaudibles par l'Homme. L'écho perçu en retour leur permet de se repérer spatialement ou de localiser des proies. Les ultrasons utilisés se caractérisent grâce à différentes mesures (gammes de fréquences utilisées, variation, rythme...), et sont propres à chaque espèce ou groupe d'espèces. Ce phénomène rend possible l'identification acoustique des Chiroptères par le biais de détecteurs à ultrasons.

Dans le cadre de cette étude, seul la recherche de gîtes potentiels ou avérés a été réalisé lors de la session d'inventaire du 22 avril 2026, en recherchant de manière orientée les observations des arbres creux, des loges de pics, des écorces décollées ou encore des bâtis.

1.4. L'évaluation patrimoniale

1.4.1. Textes de référence pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

Protection légale au niveau européen

- Directive 92/43/CEE dite « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version en vigueur au 30 juillet 2021), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du 9 mai septembre 1994, article 1 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région PACA complétant la liste nationale.

REFERENTIELS

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire.

Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer les statuts des différents taxons observés, nous nous référons à la Liste des espèces de flore déterminantes en région PACA (DREAL PACA., 2016), à la Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), Conservatoire botanique national méditerranéen et Conservatoire botanique national alpin, 2015) ainsi qu'à la Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

Lors de notre analyse, nous avons porté une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes. Il convient donc de proposer une définition à cette notion de « valeur patrimoniale ».

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale :

- Tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau national ou européen (cf. textes législatifs) ;
- Tous les taxons dont l'indice de MENACE est égal à Vulnérable (VU), En danger (EN), En danger critique (CR), Présumé disparu au niveau régional (CR*) EN PACA ou à une échelle géographique supérieure ;
- Tous les taxons déterminants de ZNIEFF.
- Toutes les taxons d'enjeu évalué à minima « moyen » (jusqu'à très fort) dans le document de Hiérarchisation des taxons – Stratégie de conservation de la flore vasculaire en région méditerranéenne (LE BERRE M., DIADEMA K. (coord.) 2021.).

À noter que le statut de plante d'intérêt patrimonial est affecté par défaut à un taxon insuffisamment documenté (DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial. Par contre, il n'est pas applicable aux populations cultivées (C), adventices (A) ou spontanées (S).

En ce qui concerne les espèces exotiques envahissantes, pour la PACA, l'Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) (COTTAZ C. (coord.), 2020) sert de référence.

Les **espèces exotiques envahissantes avérées** regroupent les taxons naturalisés ou en voie de naturalisation en PACA qui ont une dynamique de colonisation rapide sur ce territoire du fait de leur reproduction efficace et leur capacité à se propager rapidement. Ils correspondent aux catégories « Majeure », « Modérée » et « Emergente » de la liste.

Les **espèces exotiques envahissantes potentielles** regroupent les taxons néophytes en voie de naturalisation, accidentels ou plantés qui sont soit peu présents en PACA soit absents du territoire mais connus pour être envahissants dans un territoire limitrophe à climat similaire ou lorsqu'ils ont un risque intermédiaire à élevé de devenir envahissants en PACA. Ils correspondent aux catégories « Alerte » et « Prévention » de la liste.

Relatifs aux habitats

Il existe encore peu d'études concernant la rareté ou la vulnérabilité des habitats de la Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Pour les Bouches-du-Rhône, le Catalogue des végétations du département des Bouches-du-Rhône (NOBLE V. & BARET J., 2019), rend compte des différentes végétations présentes dans le département. Il n'existe pas d'équivalent pour les autres régions. A l'échelle de la France, le catalogue des végétations de la France métropolitaine (LAFON P. et al., 2024) rend compte des différentes végétations présentes.

Nous nous référons également à la Liste référentielle des habitats déterminants ZNIEFF de Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL, 2016).

1.4.2. Textes de référence pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

Les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-dessous.

Protection légale au niveau européen

- Directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune et de la flore sauvage,
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des **amphibiens et reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

REFERENTIELS

Afin de connaître l'état des populations dans la région, en France et en Europe, nous nous référons également aux différents ouvrages possédant des informations sur les répartitions et raretés :

Au niveau Européen

- Liste rouge Européenne des espèces menacées (UICN, 2023.1)

Au niveau National

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Oiseaux de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016),
- Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine, (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine" (UICN France, MNHN & SHF, 2015),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Papillons de jour de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014),
- Les Orthoptères menacés en France – Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & B. DEFAULT (coordinateurs), 2004),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Mammifères de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, SFEPF & ONCFS, 2009),
- Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles (LAFRANCHIS T., Collection Parthénopé, Editions Biotopie, 448 p, 2000),
- Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (ARTHUR L., LEMAIRE M., Collection Parthénopé, Editions Biotopie, 544 p, 2009),
- Données issues de « http://www.libellules.org/fra/fra_index.php ».

Au niveau régional

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes-d'Azur (Hameau et al., 2020),
- Liste Rouge Régionale des Odonates de Provence-Alpes-Côtes-d'Azur (Lambret et al., 2017),
- Liste Rouge Régionale des Lépidoptères Rhopalocères et des Zygènes de Provence-Alpes-Côtes-d'Azur (Bence et al., 2024),
- Liste Rouge Régionale des Orthoptères de Provence-Alpes-Côtes-d'Azur (Braud et al., 2018),
- Liste rouge régionale des Amphibiens et Reptiles de Provence-Alpes-Côtes-d'Azur (Marchand et al., 2016).
- Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Provence-Alpes-Côtes-d'Azur (DREAL PACA, 2024).

1.4.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'enjeu écologique peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région).

A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière. La méthode que nous proposons est adaptée aux études réglementaires, et limite la part de subjectivité par la prise en compte d'un certain nombre de critères objectifs et de référence (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-dessous (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la **valeur « juridique »** (protection à différentes échelles) et de la **valeur « écologique »** de la composante étudiée.

Tableau 2 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

Valeur juridique
Protection européenne (Directives "Oiseaux" et "Habitats/Faune/Flore", Convention de Berne)
Protection nationale ou régionale (totale, partielle, des spécimens et/ou des habitats d'espèces...)
Valeur écologique
D'un habitat ou d'un cortège :
Indigénat / naturalité / originalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Richesse et composition spécifique (habitat et/ou cortège d'espèces)
Etat de conservation (surface, présence d'espèces remarquables, effectifs)
Sensibilité (dynamique naturelle, restaurabilité, résilience) et fonctionnalité (connectivité)
D'une espèce :
Indigénat / naturalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / endémisme / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Etat de conservation (effectifs, conditions d'habitat)
Sensibilité (capacités d'adaptation et régénération)

N.B : L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée (listes rouges régionales, atlas de répartition, etc.). L'absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse. La région Provence-Alpes-Côtes d'Azur détient une hiérarchisation écologique des espèces présentes dans la région. La détermination des enjeux sera alors établie avec celle-ci dans la mesure du possible.

Le croisement des différents critères permet d'attribuer un **niveau d'enjeu** à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé. Ce niveau est illustré par une variation de la nuance de verts dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort.

En fin de diagnostic, un **tableau de synthèse des enjeux** reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque groupe, et les met en lien avec la ou les zone(s) concernée(s) au niveau de la zone de projet.

Chaque habitat se voit alors attribuer un **niveau d'enjeu global** : on distinguera alors différents niveaux d'enjeux : **nul, très faible, faible, moyen, fort et très fort**.

Classiquement, l'enjeu de l'habitat reprend par défaut l'enjeu le plus fort identifié sur ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à un enjeu supérieur (ex : un habitat présentant plusieurs enjeux moyens pourra se voir attribuer un enjeu fort). Cette appréciation reste soumise au dire d'expert (expérience du chargé d'étude, ressenti de terrain). Cette cotation est par conséquent basée en partie sur un avis d'expert adapté au cas par cas. Ce jugement d'expert contient incontestablement une part de subjectivité mais reste toutefois la façon la plus pragmatique pour conclure efficacement quant au niveau à attribuer.

Notons également qu'un même habitat peut présenter différents niveaux d'enjeux selon les endroits, en fonction des enjeux détectés.

Ces enjeux sont synthétisés sur une [carte](#) permettant de visualiser les secteurs les plus sensibles écologiquement.

1.5. Évaluation des limites

1.5.1. Du point de vue de la flore et des habitats

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif : les inventaires sont en effet réalisés à une date donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Une seule journée de prospection a été réalisée pour cette étude : le 30 avril 2026. Si ce passage a été effectuée au milieu de printemps et permet d'observer une grande partie des espèces végétales, il reste possible que certaines espèces à optimum plus vernal ou de début de printemps, ainsi qu'à optimum plus tardif n'aient pas été observées. La majorité des espèces d'intérêt citées en bibliographie semble visible à partir du mois de mai, quelques-unes d'entre elles peuvent ne pas avoir été observées.

Les inventaires floristiques sont suffisants pour une expertise en vue d'une évaluation des enjeux potentiels sur le site, mais des passages supplémentaires seraient nécessaires pour confirmer ces enjeux.

1.5.2. Du point de vue de la faune

Il est important de rappeler que, d'une manière générale, certains taxons ne peuvent être appréhendés de façon exhaustive lors d'un inventaire faunistique, en particulier lorsqu'il repose sur une seule journée de prospection.

Les espèces discrètes, nocturnes ou présentant une phénologie spécifique peuvent ainsi ne pas être détectées.

Sur le site, les observations ont été réalisées le 22 avril 2026, sous une couverture nuageuse comprise entre 80 et 100 %, ces conditions ont influencé l'activité de certaines espèces, notamment les taxons héliophiles tels que les reptiles ou certains insectes.

Toutefois, cette période printanière reste globalement favorable à la détection d'un grand nombre d'espèces, en particulier l'avifaune en période de reproduction.

Ainsi, bien que les inventaires aient permis d'obtenir une bonne représentation des enjeux faunistiques du site, les résultats doivent être interprétés en tenant compte des limites de l'inventaire et aux conditions météorologiques observées lors du passage.

2. Synthèse bibliographique des zonages existants

2.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un **périmètre élargi de 5 km** autour de la zone d'étude, à l'exception du réseau Natura 2000 étudié plus largement (20 km).

De manière générale sont distingués :

- **Les zonages d'inventaire**, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui les composent. Ils peuvent alors constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.
- **Les zonages de protection**, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protection réglementaire, protection contractuelle, protection par la maîtrise foncière, etc.

2.1.1. Rappel sur les zonages concernés

2.1.1.1. Les zonages d'inventaires

En rappel, une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- **Les ZNIEFF de type II** qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

2.1.1.2. Les zonages de protection

LE RESEAU NATURA 2000

Le **réseau Natura 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

LES PARCS NATURELS REGIONAUX (PNR)

Un **Parc Naturel Régional (PNR)** est un « territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ce

patrimoine ». Il s'appuie sur l'affirmation d'une identité forte. Il représente une entité naturelle et paysagère remarquable et ses limites peuvent être sur plusieurs cantons, départements ou régions.

LES SITES ACQUIS ET GERES PAR LE CEN

Les sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des espaces protégés grâce à la maîtrise foncière. Ils permettent de connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager en France. Les CEN interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement (sites gérés par les CEN).

LES ESPACES NATURELS SENSIBLES

On considère comme Espace Naturel Sensible (ENS) un espace de nature non exploité ou faiblement exploité par l'Homme et présentant un intérêt en termes de biodiversité ou de fonctionnalité sociale, récréative ou préventive, soit enfin dans sa vocation à la protection du paysage. Ces ENS ont été institués par la loi du 18 juillet 1985 qui dispose que « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels... le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non ».

2.1.2. Les zonages au droit du site

La zone d'étude n'est située sur aucun zonage au droit du site.

2.1.3. Les zonages de proximité

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

 Les cartes en pages suivantes localisent les différents zonages présentés.

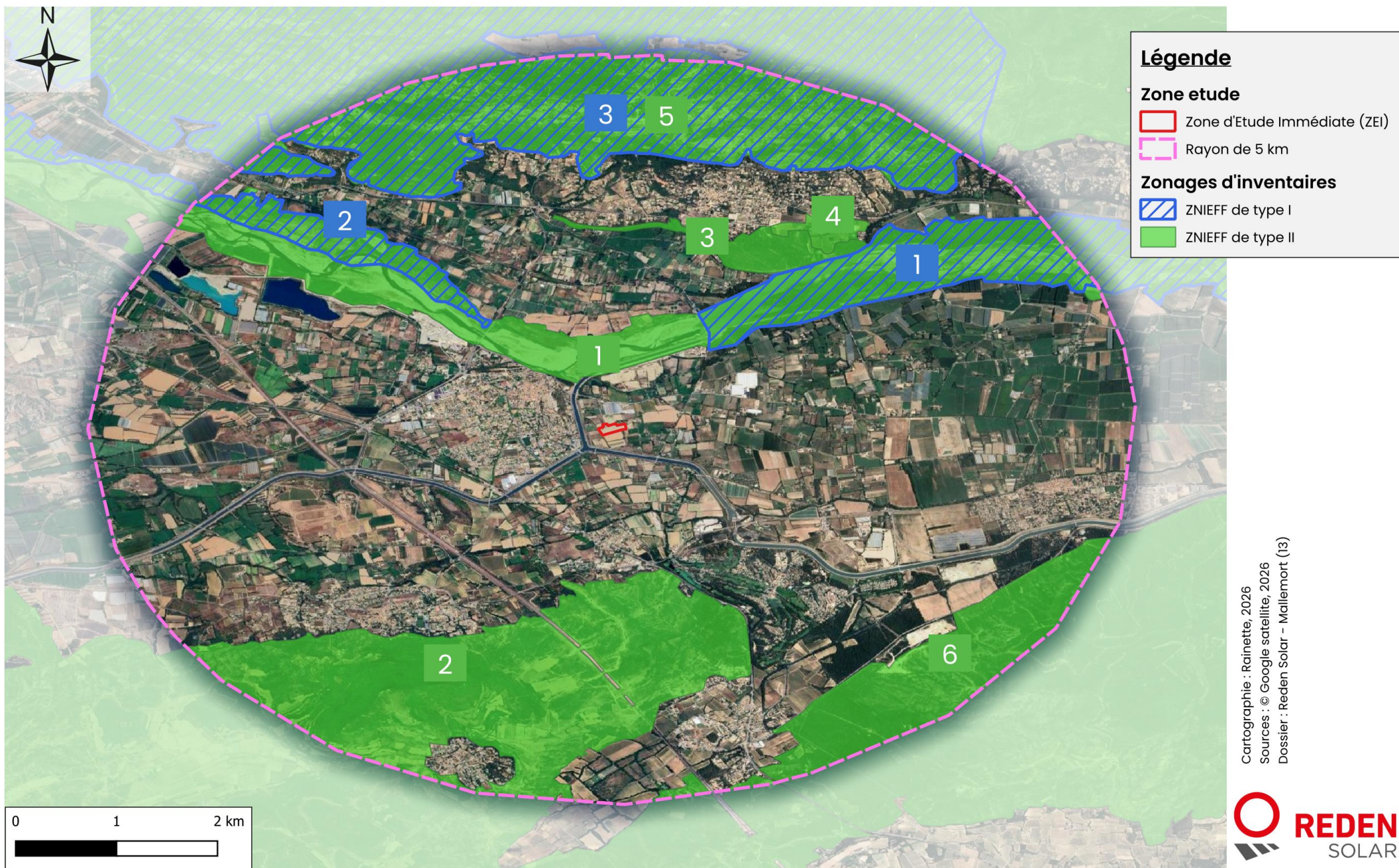
Tableau 3 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents à proximité de la zone d'étude (1/2)

Type de zonage		Code	Nom	Surface (ha)	Distance de la ZE (km)	N° sur les cartes
Zonages d'inventaires						
ZNIEFF	Type I	930012395	La basse Durance, de la roque hauturière au barrage de Mallemort	530	1,3	1
		930020453	La basse Durance, des Iscles des grands campas aux Iscles de la front du Pin	193	1,7	2
		930012365	Versants occidentaux du petit Luberon	5 530	3,3	3
	Type II	930020485	La basse Durance	5 591	0,6	1
		930012448	Plateaux de Vernègues et de Roquerosse	5 531	1,9	2
		930020317	Terrasses duranciennes	74	2,6	3
		930020325	Terrasses de Mérindol	24	3	4
		930012362	Petit Luberon	12 953	3,3	5
		930012447	Chaîne des côtes - Massif de Rognes	4 607	4,3	6

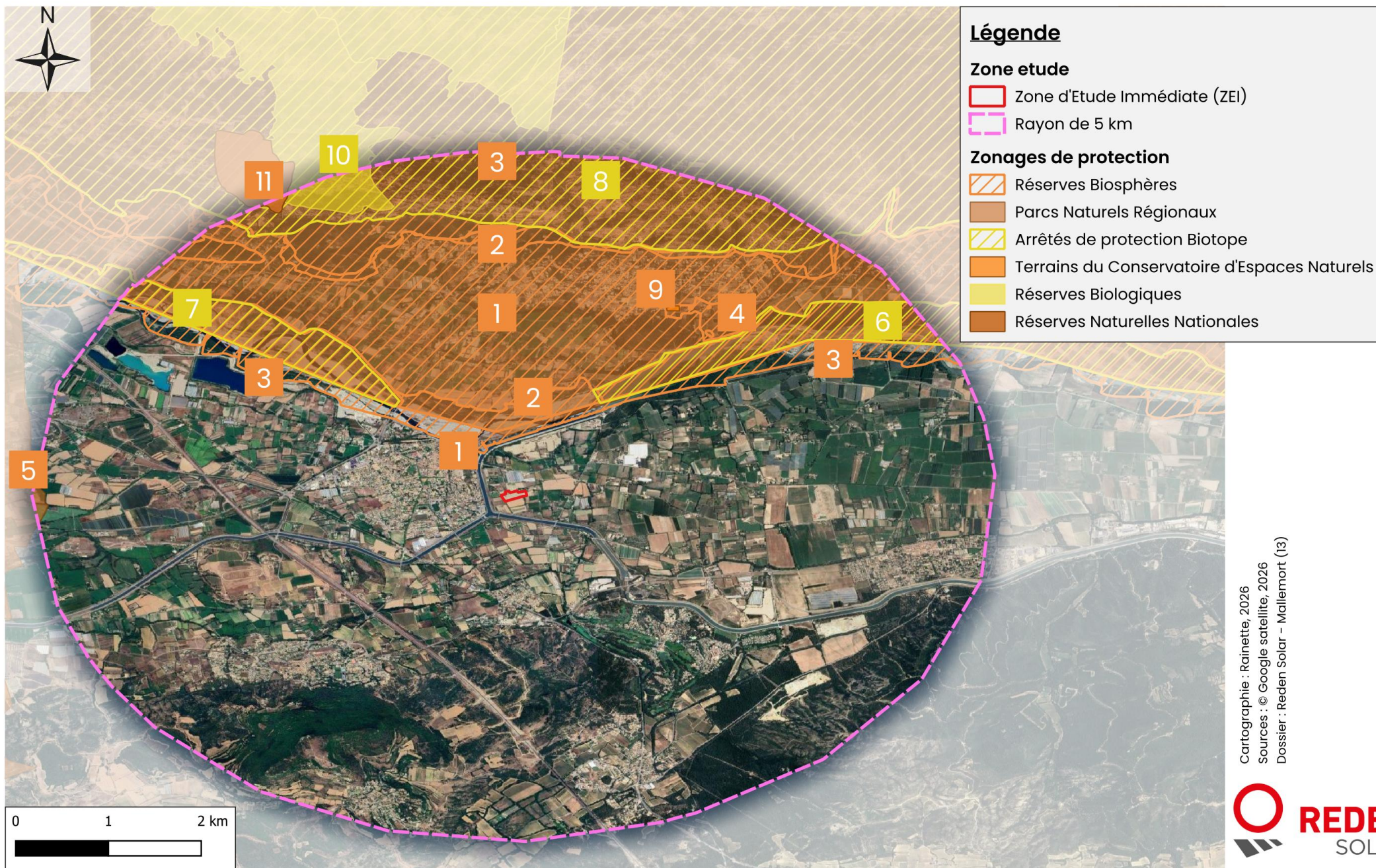
Tableau 4 : Zonages de protection du patrimoine naturel présents à proximité de la zone d'étude (2/2)

Type de zonage		Code	Nom	Surface (ha)	Distance de la ZE (km)	N° sur les cartes
Zonages de protection						
Réserves Biosphères		FR6500009	Luberon Lure (zone de transition)	165 373	0,6	1
		FR6400009	Luberon Lure (zone tampon)	53 274	0,9	2
		FR6300009	Luberon Lure (zone centrale)	25 252	1,5	3
Parcs Naturels Régionaux (PNR)		FR8000003	Luberon	185 531	0,8	4
		FR8000046	Alpilles	51 036	4,8	5
Arrêtés de protection Biotope		FR3800161	Lit de la Durance : Secteur de Restegat	303	1,5	6
		FR3800160	Lit de la Durance : Secteur de la Font du Pin	260	1,7	7
		FR3800167	Grands rapaces du Luberon	16 679	3,7	8
Terrains du Conservatoire d'Espaces Naturels		FR1506645	Les Maufelines	1	3	9
Réserves Biologiques		FR2300068	Petit Luberon	873	4,4	10
Réserves Naturelles Nationales (RNN)		FR3600090	Luberon	312	4,7	11
Natura 2000	Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301589	La Durance	15 917	0,6	1
		FR9301585	Massif du Luberon	21 312	3,7	2
		FR9301595	Crau centrale - Crau sèche	31 517	8,1	3
		FR9301594	Les Alpilles	17 327	8,3	4
		FR9301587	Le Calavon et l'Encreme	965	14,2	5
		FR9301583	Ogres de Roussillon et de Gignac - Marnes de Perreol	1 306	16,4	6
	Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR9312003	La Durance	19 963	0,6	1
		FR9310069	Garrigues de Lançon et Chaînes alentour	27 394	1,7	2
		FR9310075	Massif du petit Luberon	17 007	3,7	3
		FR9312009	Les Alpilles	26 937	5,1	4
		FR9310064	Crau	39 223	11	5

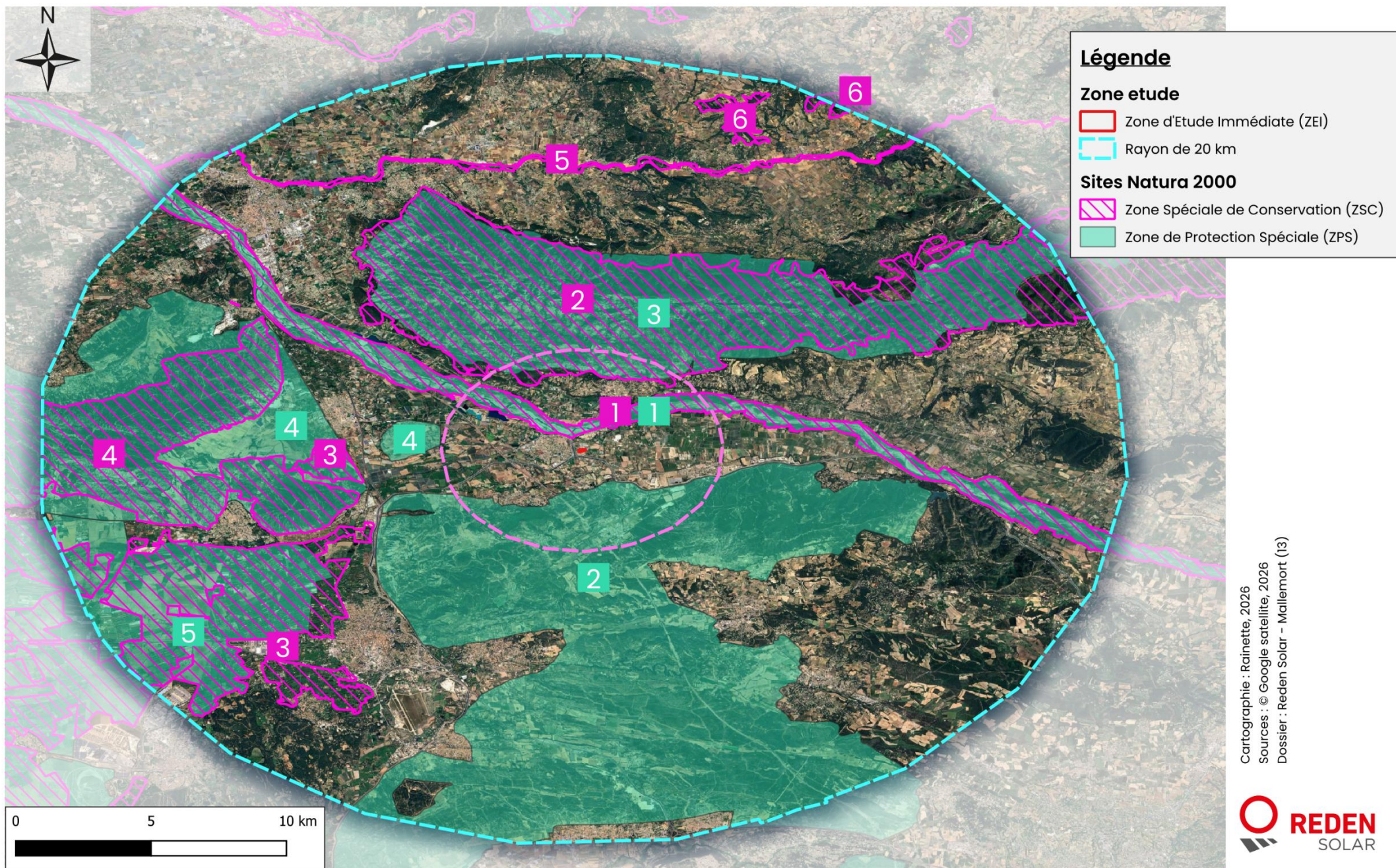
Localisation des zonages d'inventaires à proximité de la zone d'étude



Localisation des zonages de protection à proximité de la zone d'étude



Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude



3. Potentialités écologiques

3.1. Synthèses bibliographiques

3.1.1. Concernant la flore

DONNEES COMMUNALES

Afin d'affiner les potentialités du site d'étude, une consultation de données communales sur 26 ans a été effectuée auprès de SILENE en avril 2026. Il apparaît que neuf taxons observés sur la commune de Mallemort sont considérés comme protégés et/ou d'intérêt patrimonial. Au vu des habitats présents sur le périmètre d'étude, deux de ces espèces, inféodées à des milieux rudéraux et messicoles, pourraient potentiellement être observables sur la zone d'étude. Les autres espèces citées sur la commune ne sont pas considérées comme potentiellement présentes sur le site. En effet, elles sont majoritairement inféodées à des milieux humides ou aquatiques, des formations forestières matures, ou encore à des pelouses basophiles ou acidophiles, des habitats qui semblent absents de la zone d'étude. Ces taxons sont associés à leurs statuts dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial mentionnées sur la commune de Mallemort et potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après SILENE, consulté en avril 2026.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat PACA	Menace PACA	Menace France	Législation	Déterminant ZNIEFF PACA	Dates de dernières observations
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux, Petit coquelicot	P	-	LC	PR	Non	2018
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm., 1814	Turgénie à feuilles larges	P	-	EN	Non	Non	2008

Légende : P = Présent, EX- Eteinte au niveau mondial, EW – Eteinte à l'état sauvage, RE – Disparue au niveau régional, CR- En danger critique, EN- En danger, VU = Vulnérable, NT – Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure, PR – Protection régionale, PN = Protection nationale. PACA-Provence-Alpes-Côte d'Azur.

DONNEES LIEES AUX ZONAGES

Plusieurs zonages d'inventaires (trois ZNIEFF de type I et six ZNIEFF de type II) sont localisés dans un périmètre de moins de 5 km du site d'étude et six Natura 2000 sont localisés dans un périmètre de moins de 20 km du site d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèces végétales à enjeu sur la zone d'étude. Aucune espèce référencée dans la ZNIEFF de type I « La basse Durance, de la roque hauturière au barrage de Mallemort » et « La basse Durance, des Iscles des grands campas aux Iscles de la front du Pin », ainsi que dans la ZNIEFF de type II « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse », Terrasses duranciennes » et Chaîne des Côtes – Massif de Rognes, ainsi que dans la Natura 2000 « la Durance », « Massif de Luberon », « Crau centrale – Crau sèche », « Les Alpilles », « Le Calavon et l'Encreme » et « Ogres de Roussillon et de Gignac – Marnes de Perreal » n'est potentielle sur le site, c'est pourquoi elles n'apparaissent pas dans le tableau suivant.

Parmi l'ensemble des espèces mentionnées dans ces zonages, cinq taxons protégés et/ou d'intérêt patrimonial, inféodés aux milieux d'ourlet, commensaux ou rudéraux, semblent potentiellement observables sur la zone d'étude. Les taxons concernés sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les autres espèces mentionnées dans ces zonages ne sont pas considérées comme potentiellement présentes sur le site. En effet, elles sont inféodées à des milieux humides ou aquatiques, des prairies, ou encore

à des pelouses basophiles, des habitats qui paraissent absents de la zone d'étude. Ces taxons sont inscrits dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après les zonages situés à proximité

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat PACA	Menace PACA	Menace France	Législation	Déterminant ZNIEFF PACA	Zonages à proximité			
							ZNIEFF 1 : "VERSANTS OCCIDENTAUX DU PETIT LUBERON"	ZNIEFF 2 "PETIT LUBERON"	ZNIEFF 2 "LA BASSE DURANCE"	ZNIEFF 2 "TERRASSES DE MÉRINDOL"
<i>Chaerophyllum nodosum</i> (L.) Crantz, 1767	Cerfeuil noueux, Faux myrrhis noueux	P	VU	LC	PR	Oui	X	X		
<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort., 1827	Gagée des prés	P	-	LC	PN	Non		X		
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	Gagée velue, Gagée des champs	P	-	LC	PN	Non	X	X		
<i>Lomelosia simplex</i> (Desf.) Raf., 1838	Lomélosie simple	P	-	NT	-	Non			X	
<i>Nigella nigellastrum</i> (L.) Willk., 1880	Nigelle fausse nigelle, Garidelle fausse nigelle	P	EN	EN	PN	Oui	X	X		X

Légende : P = Présent, EX- Eteinte au niveau mondial, EW – Eteinte à l'état sauvage, RE – Disparue au niveau régional, CR- En danger critique, EN- En danger, VU = Vulnérable, NT – Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure, PR – Protection régionale, PN = Protection nationale. PACA-Provence-Alpes-Côte d'Azur.

3.1.2. Concernant la faune

Afin d'affiner les potentialités du site d'étude, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail Silène Expert ainsi que sur le site Faune France, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées.

3.2. Présentation des potentialités

3.2.1. Description globale de la zone

La zone d'étude est située sur la commune de Mallemort, dans le département des Bouches-du-Rhône (13). Elle est entourée de champs présentant différents types de gestion, dans un paysage purement agricole. La zone d'étude comprend un verger récemment planté, entouré de bandes enherbées et de haies. Un unique passage floristique a été réalisé le 30 avril 2026, sous des conditions météorologiques favorables (temps ensoleillé, pas de nuages, 20°C, vent léger). Pour la faune, un unique passage a également été réalisé le 22 avril 2026, sous des conditions météorologiques favorables (temps couvert à 80-100%, sans précipitations, 11-20°C, vent inférieur à 10km/h).



Photos 2 : Vue globale de la zone d'étude © Rainette, 2026

3.2.2. Description des habitats et des enjeux écologiques associés

VERGER

Description :

Le verger occupe la majeure partie de la zone d'étude. Il a été récemment planté et les individus sont de petite taille, ne dépassant pas 1,5 m de hauteur. Le verger est entouré, sur les côtés est, sud et partiellement nord, par des haies. Des bandes enherbées sont présentes sur l'ensemble du pourtour du verger. Entre les jeunes arbres fruitiers, principalement les figuiers et aussi les actinidiers, se trouve la terre labourée. La végétation observée entre les jeunes arbres est dominée par des espèces rudérales et messicoles caractéristiques des milieux agricoles perturbés. Parmi les espèces les plus présents on trouve Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Diplotaxis fausse-roquette (*Diplotaxis eruroides*), Sénéçon commun (*Senecio vulgaris*), Céraiste aggloméré (*Cerastium glomeratum*), Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*) et Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*). Dans cette partie, aucune espèce exotique envahissante avérée n'a été observée.

Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Espèces floristiques envahissantes observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Les vergers à sol labouré constituent des habitats globalement peu favorables à la faune en raison de l'absence de couverture herbacée et de la faible diversité structurale au sol. Ils peuvent néanmoins accueillir certaines espèces d'oiseaux appartenant au cortège des milieux ouverts ou agricoles, notamment en période d'alimentation, lorsque la terre labourée rend plus accessibles certains invertébrés.

En raison du travail du sol et de l'absence de strate herbacée, ces vergers sont peu favorables à l'entomofaune, ce qui limite leur intérêt pour les espèces insectivores, ainsi que pour l'herpétofaune et les petits mammifères. Ils offrent donc des fonctionnalités écologiques réduites, essentiellement limitées à des zones de transit ou d'alimentation opportuniste.

Cet habitat peut représenter, à terme, une zone de chasse et de transit pour les chiroptères, mais n'est pas favorable au gîte.

Espèces faunistiques observées protégées et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Potentialités floristiques et faunistiques :

Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales potentielles : Turgénie à feuilles larges (*Turgenia latifolia*), Pavot douteux (*Papaver dubium*).

Espèces faunistiques d'intérêt patrimonial ou protégées potentielles :

Tableau 7 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis du verger

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation de l'habitat
Chiroptère potentielle		
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Alimentation
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Alimentation
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Alimentation
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Alimentation
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Alimentation

Correspondance typologique :

Code EUNIS	G1.D (Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix)
CORINE Biotopes	83.1 (Vergers de hautes tiges)

Le verger de la zone d'étude présente des potentialités écologiques très faibles pour la flore et faible pour la faune.



Photo 3 : Verger d'arbres fruitiers © Rainette, 2026

JACHERES NON INONDEES AVEC COMMUNAUTES RUDERALES ANNUELLES OU VIVACES**Description :**

Autour du verger se trouvent, sur l'ensemble de son pourtour, des bandes enherbées. Les bandes enherbées étudiées correspondent à un habitat herbacé anthropisé, dominé par des espèces rudérales et messicoles annuelles. Ce même cortège floristique est également présent au sein de la zone d'étude rapprochée, au sud et à l'ouest de la zone d'étude immédiate. Le peuplement végétal observé est caractéristique des milieux agricoles perturbés, fortement influencés par les pratiques culturales et les remaniements du sol.

La strate herbacée est dominée par des espèces rudérales et annuelles des sols perturbés comme Brome stérile (*Anisantha sterilis*), Avoine barbue (*Avena barbata*), Orge des rats (*Hordeum murinum*) ou Brome mou (*Bromus hordeaceus*). On trouve également quelques espèces prairiales comme Pâturin des prés (*Poa pratensis*). D'autres espèces sont présentes, telles que Coquelicot (*Papaver rhoeas*), Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), Grande mauve (*Malva sylvestris*), Luzerne naine (*Medicago minima*) ou Chardon à capitules denses (*Carduus pycnocephalus*).

Dans la bande enherbée située sur le côté Est du verger, une espèce exotique est présente : le **Buisson ardent** (*Pyracantha coccinea*).

Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Espèces floristiques envahissantes observées : **Buisson ardent** (*Pyracantha coccinea*).

Les jachères correspondent à des habitats herbacés présentant une diversité structurelle variable, en fonction de leur composition végétale, de leur ancienneté et de leur mode de gestion.

Elles offrent une capacité d'accueil notable pour la faune et jouent ainsi un rôle important en tant que zones d'alimentation, de refuge et, dans certains cas, de reproduction.

Par ailleurs, ces milieux contribuent au fonctionnement écologique des paysages agricoles en constituant des espaces de transition et de déplacement, favorisant la connectivité entre différents habitats.

Cet habitat peut représenter une zone de chasse et de transit pour les chiroptères, mais n'est pas favorable au gîte.

Dans la jachère à l'Est, la Scabieuse colombarie (*Scabiosa columbaria*) a été identifiée, cette espèce peut-être une plante hôte pour le Damier de Succise (*Euphydryas aurinia*).

Espèces faunistiques observées **protégées** et/ou patrimoniales observées : Alouette Lulu (*Lullula arborea*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Martinet noir (*Apus apus*).



Photo 4 : Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) © Rainette, 2017

Potentialités floristiques et faunistiques :

Espèces floristiques **protégées** et/ou patrimoniales potentielles : Gagée des prés (*Gagea pratensis*), Gagée velue (*Gagea villosa*), Lomelosie simple (*Lomelosia simplex*), Nigelle fausse nigelle (*Nigella nigellastrum*), Pavot douteux (*Papaver dubium*), Turgénie à feuilles larges (*Turgenia latifolia*).

Espèces faunistiques d'intérêt potentielles :

Tableau 8 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis des jachères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation de l'habitat
Avifaune potentielle		
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	Reproduction/ Alimentation
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Reproduction/ Alimentation
<i>Burhinus oedichnemus</i>	Oedicnème criard	Reproduction/ Alimentation
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Alimentation
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	Reproduction/ Alimentation
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Reproduction/ Alimentation
Mammalofaune potentielle		
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Refuge/ Alimentation
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	Refuge/ Alimentation
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Refuge/ Alimentation
Héropétofaune potentielle		
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	Refuge/ Thermorégulation/ Alimentation
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Refuge/ Thermorégulation/ Alimentation
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Refuge/ Thermorégulation/ Alimentation
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Refuge/ Thermorégulation/ Alimentation
Chiroptère potentielle		
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Alimentation
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Alimentation
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Alimentation
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Alimentation
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Alimentation
Entomofaune potentielle		
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Reproduction

Les bandes enherbées de la zone d'étude présentent des potentialités écologiques faibles pour la flore et moyennes pour la faune.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	11.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)
CORINE Biotopes	87.1 (Terrains en friche)



Photo 5 : Jachères © Rainette, 2026

HAIE

Description :

Les haies se situent à l'Ouest, au Sud et au Nord du verger.

La strate arbustive comprend le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Noisetier (*Corylus avellana*) et le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). Des lianes telles que la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) et le Lierre grimpant (*Hedera helix*) sont présentes.

La strate arborée comprend le Cyprés commun (*Cupressus sempervirens*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Micocoulier de Provence (*Celtis australis*) et le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). Elle est également composée d'arbres fruitiers tels que le Prunier (*Prunus domestica*), le Cognassier (*Cydonia oblonga*) et le Figuier (*Ficus carica*).

Dans la haie située au nord du verger, deux espèces exotiques envahissantes sont présentes : trois individus de Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*) et un individu de Canne de Provence (*Arundo donax*).

Espèces floristiques **protégées** et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Espèces floristiques envahissantes observées : Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*)

Les haies correspondent à des habitats qui présentent une diversité structurale importante, variant selon leur composition, leur largeur et leur mode de gestion.

Les haies présentent une capacité d'accueil pour la faune et jouent ainsi un rôle essentiel en tant que zones d'alimentation, de refuge et de reproduction.

Par ailleurs, ces éléments présentent une fonction écologique majeure de corridor écologique au sein des paysages agricoles. Leur caractère linéaire facilite les déplacements de la faune, contribuant à la connectivité entre différents habitats.

Au niveau de la haie au Sud, un pierrier de briques recouverts de ronces est présent, ce dernier peut être une zone de refuge pour la macrofaune et il est un gîte essentiel pour les reptiles.

Aucun gîte potentiel n'a été identifié pour les chiroptères dans ces haies.

Espèces faunistiques observées **protégées** et/ou patrimoniales observées : Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Milan noir (*Milvus migrans*), Serin cini (*Serinus serinus*), Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*).



Photo 6 : Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) in situ © Rainette, 2026



Photo 7 : Pierrier dans la bande enherbée au Sud de la zone d'étude (43.726637, 5.190923) © Rainette, 2026

Potentialités floristiques et faunistiques :

Espèces floristiques **protégées** et/ou patrimoniales potentielles : Cerfeuil noueux (*Chaerophyllum nodosum*)

Espèces faunistiques d'intérêt potentielles :

Tableau 9 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis des haies

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation de l'habitat
Avifaune potentielle		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Reproduction/ Alimentation
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Reproduction/ Alimentation
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Reproduction/ Alimentation
Mammalofaune potentielle		
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Reproduction/ Refuge/ Alimentation
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	Reproduction/ Refuge/ Alimentation
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Reproduction/ Refuge/ Alimentation
Héropétofaune potentielle		
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	Refuge/ Alimentation
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Refuge/ Alimentation
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Refuge/ Alimentation
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Refuge/ Alimentation

Correspondance typologique :

Code EUNIS	FA.3 (Haies d'espèces indigènes riches en espèces)
CORINE Biotopes	84.2 (Bordures de haies)



Photo 8 : Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*) © Rainette, 2026

La haie de la zone d'étude présente des potentialités écologiques faibles pour la flore et fortes pour la faune.



Photo 9 : Haie © Rainette, 2026

TERRES LABOUREES NUES

Description : La terre labourée nue est présente à l'est du verger au sein de la zone d'étude, ainsi qu'au nord de la zone tampon. Il s'agit de parcelles labourées présentant une végétation adventice clairsemée. Les espèces observées sont principalement les suivantes : Capselle burse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), Céraiste aggloméré (*Cerastium glomeratum*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Diplotaxis fausse roquette, (*Diplotaxis eruroides*), Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), Coquelicot (*Papaver rhoeas*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Oseille crêpe (*Rumex crispus*), Séneçon commun (*Senecio vulgaris*) et Véronique des champs (*Veronica arvensis*),

Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Espèces floristiques envahissantes observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Les terres labourées nues constituent des habitats globalement peu favorables à la faune en raison de l'absence de couverture herbacée et de la faible diversité structurelle au sol.

Ils peuvent néanmoins accueillir certaines espèces d'oiseaux appartenant au cortège des milieux ouverts ou agricoles, notamment en période d'alimentation, lorsque la terre labourée rend plus accessibles certains invertébrés.

En raison du travail du sol et de l'absence de strate herbacée, les terres labourées nues sont peu favorables à l'entomofaune, ce qui limite leur intérêt pour les espèces insectivores, ainsi que pour l'herpétofaune et les petits mammifères. Ils offrent donc des fonctionnalités écologiques réduites, essentiellement limitées à des zones de transit ou d'alimentation opportuniste.

Cet habitat peut représenter une zone de chasse et de transit pour les chiroptères, mais n'est pas favorable au gîte.

Espèces faunistiques observées protégées et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Potentialités floristiques et faunistiques :

Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales potentielles : Gagée des prés (*Gagea pratensis*), Gagée velue (*Gagea villosa*), Lomelosie simple (*Lomelosia simplex*), Nigelle fausse nigelle (*Nigella nigellastrum*), Pavot douteux (*Papaver dubium*), Turgénie à feuilles larges (*Turgenia latifolia*).

Espèces faunistiques d'intérêt patrimonial ou protégées potentielles : Aucune espèce potentielle pour cet habitat.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	11.51 (Terres labourées nues)
CORINE Biotopes	/



Photo 10 : Terre labourée nue © Rainette, 2026

Les terres labourées nues de la zone d'étude présentent des potentialités écologiques très faibles pour la flore et pour la faune.

PATURAGES ABANDONNES

Description :

Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Espèces floristiques envahissantes observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

À l'Est de la zone d'étude, un ancien pâturage est observé. Aucun animal n'a été vu lors du passage du botaniste. Le site présente néanmoins des traces marquées de pâturage ancien. La végétation est largement dominée par Pian blanc (*Lepidium draba*), traduisant un milieu fortement perturbé et appauvri en diversité floristique. Les terrains pâturés correspondent à des habitats où la végétation est rase et hétérogène, marquée par des zones plus ou moins broutées et piétinées.

Ces milieux offrent une capacité d'accueil pour la faune, en constituant des zones d'alimentation et de transit, ainsi que des refuges ponctuels dans les secteurs les moins perturbés. Toutefois, la pression de pâturage et le piétinement peuvent limiter leur intérêt pour certaines fonctions, notamment la reproduction.

Cet habitat peut représenter une zone de chasse pour les chiroptères, mais n'est pas favorable au gîte.

Espèces faunistiques observées protégées et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Potentialités floristiques et faunistiques :

Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales potentielles : Aucune espèce potentielle pour cet habitat.

Espèces faunistiques d'intérêt patrimonial ou protégées potentielles :

Tableau 10 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis du pâturage

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation de l'habitat
Chiroptère potentielle		
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Alimentation
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Alimentation
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Alimentation
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Alimentation
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Alimentation

Correspondance typologique :

Code EUNIS	E2.13 (Pâturages abandonnés)
CORINE Biotopes	38.13 (Pâturages abandonnés)



Photo 11 : Pâturage (à droite) © Rainette, 2026

Le pâturage de la zone d'étude présente des potentialités écologiques faibles pour la flore et faibles pour la faune.

VILLAGES

Description : Des habitations accompagnées de jardins privés sont présentes dans la zone d'étude rapprochée au Nord de de la zone d'étude immédiate.

Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Espèces floristiques envahissantes observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Les zones urbanisées forment un ensemble de micro-habitats urbains qui peuvent être attractifs pour une faune ubiquiste et opportuniste. La végétation peut être une ressource alimentaire ou de refuge pour divers taxons, les bâtiments constituent des habitats comme gîtes pour les chiroptères ou pour des oiseaux rupestres.

Cet habitat peut représenter une zone de chasse, de transit et potentiellement de gîte pour les chiroptères.

Espèces faunistiques observées **protégées** et/ou patrimoniales observées : Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*).



Photo 12 : Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) © Schach, 2022

Potentialités floristiques et faunistiques :

Espèces floristiques **protégées** et/ou patrimoniales potentielles : Aucune espèce potentielle pour cet habitat.

Espèces faunistiques d'intérêt patrimonial ou protégées potentielles :

Tableau 11 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis des villages

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation de l'habitat
Avifaune potentielle		
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Reproduction/ Alimentation
Chiroptère potentielle		
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Alimentation/ Gîte
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Alimentation/ Gîte
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Alimentation/ Gîte
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Alimentation/ Gîte
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Alimentation/ Gîte

Correspondance typologique :

Code EUNIS	J1.2 (Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines)
CORINE Biotopes	86.2 (Villages)



Photo 13 : Partie de l'habitation et début du jardin © Rainette, 2026

Les villages de la zone d'étude présentent des potentialités écologiques très faibles pour la flore et moyennes pour la faune.

JARDINS

Description : Les jardins entretenus sont sous forme de pelouses rases et d'arbres piquetés. Ces milieux sont régulièrement tondus, ce qui génère un assèchement artificiel du sol, et la flore ne s'y exprime pas pleinement. De plus, les essences plantées contiennent parfois des espèces exotiques utilisées pour l'ornement, ainsi que des exotiques envahissantes.

Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Espèces floristiques envahissantes observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Les jardins constituent des ensembles de micro-habitats diversifiés, combinant des zones herbacées, arbustives et arborées qui favorise l'accueil d'une faune variée, souvent généraliste et opportuniste.

La végétation y constitue une ressource alimentaire et des zones de refuge pour de nombreux taxons, tandis que les éléments structurants tels que les haies, les arbres peuvent offrir des sites propices à la reproduction.

Ainsi, ces espaces, bien qu'anthropisés, participent au fonctionnement écologique local en constituant des zones relais et en contribuant à la connectivité entre les milieux naturels et semi-naturels environnants.

Cet habitat peut représenter une zone de chasse, de transit et potentiellement de gîte pour les chiroptères.

Espèces faunistiques observées protégées et/ou patrimoniales observées : Corneille noire (*Corvus corone*).

Photo 14 : Corneille noire (*Corvus corone*) © Dutrey, 2025**Potentialités floristiques et faunistiques :**

Espèces floristiques **protégées** et/ou patrimoniales potentielles : Aucune espèce potentielle pour cet habitat.

Espèces faunistiques d'intérêt patrimonial ou protégées potentielles :

Tableau 12 : Liste des espèces potentielles à enjeux pressentis des jardins

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation de l'habitat
Chiroptère potentielle		
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Alimentation/ Gîte
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Alimentation/ Gîte
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Alimentation/ Gîte
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Alimentation/ Gîte
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Alimentation/ Gîte

Correspondance typologique :

Code EUNIS	12.2 (Petits jardins ornementaux et domestiques)
CORINE Biotopes	85.3 (Jardins)

Les jardins de la zone d'étude présentent des potentialités écologiques très faibles pour la flore et moyennes pour la faune.

CHEMIN ET BANDES ENHERBÉES

Description : Les chemins présentent un substrat tassé, souvent sec et soumis au piétinement ou au passage d'engins. La végétation, clairsemée, est composée d'espèces rudérales résistantes au compactage et à la sécheresse.

Espèces floristiques **protégées** et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Espèces floristiques envahissantes observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Les chemins et bandes enherbées constituent des habitats globalement peu favorables à la faune en raison de l'absence de couverture herbacée et de la faible diversité structurale au sol.

En raison du piétinement du sol et de la faible strate herbacée, cet habitat est peu favorable à l'entomofaune, ce qui limite leur intérêt pour les espèces insectivores, ainsi que pour l'herpétofaune et les petits mammifères. Ils offrent donc des fonctionnalités écologiques réduites, essentiellement limitées à des zones de transit ou d'alimentation opportuniste.

Espèces faunistiques observées **protégées** et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Potentialités floristiques et faunistiques :

Espèces floristiques **protégées** et/ou patrimoniales potentielles : Aucune espèce potentielle pour cet habitat.

Espèces faunistiques d'intérêt patrimonial ou **protégées** potentielles : Aucune espèce potentielle pour cet habitat.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	H5.61 (Sentiers) x I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)
CORINE Biotopes	/



Photo 15 : Chemin et bandes enherbées, © Rainette, 2026

Le chemin et bandes enherbées de la zone d'étude présente des potentialités écologiques très faibles pour la flore et la faune.

CANAUX D'EAU NON SALEE COMPLETEMENT ARTIFICIELS

Description : Cet habitat anthropogène accueille une flore commune mais diversifiée, dominée par des espèces rudérales. Cet habitat reste fragilisé par des pratiques de gestion intensive, des conditions d'assèchement et des pollutions environnantes.

Espèces floristiques **protégées** et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Espèces floristiques envahissantes observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Les canaux d'eau artificiels constituent des éléments anthropisés, mais pouvant néanmoins jouer un rôle écologique à l'échelle locale.

Ces milieux peuvent ainsi servir de zones de déplacement pour la faune, en particulier pour les espèces généralistes et opportunistes. En période d'assec, le substrat peut également être utilisé par certains invertébrés, reptiles ou petits mammifères, tandis qu'en phase en eau, même temporaire, ils peuvent redevenir favorables à certaines espèces aquatiques ou semi-aquatiques, notamment pour la reproduction des amphibiens.

Cependant, les berges du canal, nues et abruptes, offrent ici des conditions peu favorables, ce qui limite fortement son intérêt écologique.

Espèces faunistiques observées **protégées** et/ou patrimoniales observées : Aucune espèce n'a été contactée directement sur cet habitat.

Potentialités floristiques et faunistiques :

Espèces floristiques **protégées** et/ou patrimoniales potentielles : Aucune espèce potentielle pour cet habitat.

Espèces faunistiques d'intérêt patrimonial ou protégées potentielles : Aucune espèce potentielle pour cet habitat.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	J5.41 (Canaux d'eau salée complètement artificiels)
CORINE Biotopes	89.22 (Fossés et petits canaux)

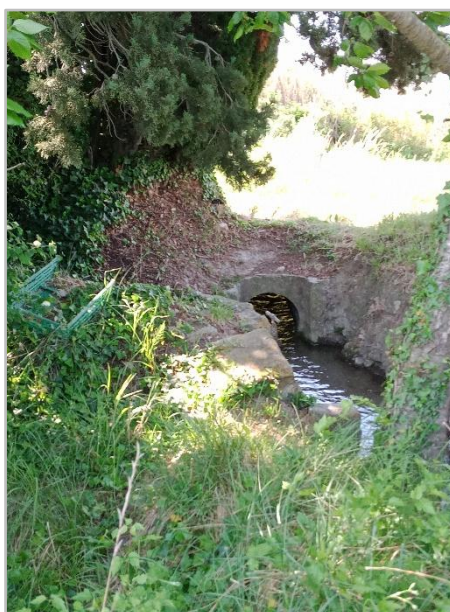


Photo 16 : Canal © Rainette, 2026

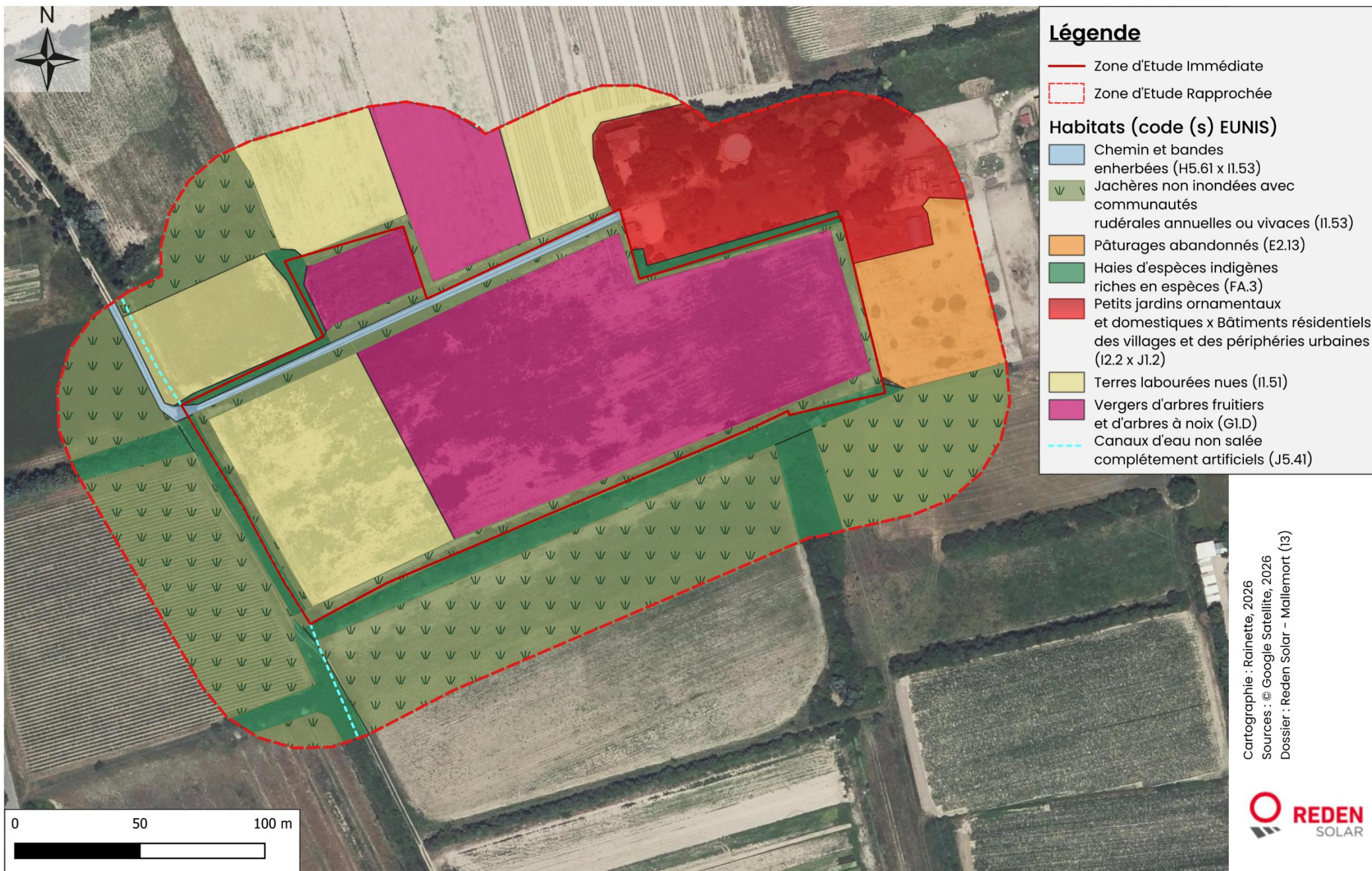
Le canal de la zone d'étude présente des potentialités écologiques très faibles pour la flore et la faune.

Le tableau suivant fait le bilan des habitats observés et de leurs typologies, associé à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude, et la carte en page suivante les localise sur le site d'étude.

3.2.3. Synthèse des habitats sur la zone d'étude

Tableau 13 : Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude

Habitats	Typologie		Surface (ha)	Longueur (m)	Enjeux floristiques
	EUNIS	Corine Biotope			
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	II.53	87.1	2,64	/	Faible
Pâturages abandonnés	E2.13	38.13	0,30	/	Faible
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	FA.3	84.2	1,16	/	Faible
Petits jardins ornementaux et domestiques x Batiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	I2.2 x J1.2	85.3 x 86.2	0,72	/	Très faible
Terres labourées nues	II.51	/	2,54	/	Très faible
Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	G1.D	83.1	1,85	/	Très faible
Canaux d'eau non salée complètement artificiels	J5.4I	89.22	/	201,00	Très faible
Chemin et bandes enherbées	H5.61 x II.53	/	0,09	/	Très faible



3.2.4. Données floristiques supplémentaires

Espèce exotiques envahissantes et espèces potentiellement envahissantes :

Une espèce exotiques envahissante avérée en PACA est visible sur le site : le **Buisson ardent** (*Pyracantha coccinea*), très commun dans la région. Trois individus ont été observés au sein de la haie au Nord du verger et un individu dans la bande enherbé à l'Est du verger.

A noter qu'une autre espèce référencée comme exotique envahissante a été observée, le Cognassier (*Cydonia oblonga*) ; toutefois, il est issu de plantations en limite d'un jardin, et n'est donc pas considéré comme exotique envahissant d'après le Catalogue de la flore vasculaire exogène de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (CBNA & CBNMed, 2021.)



Photo 17 : Buisson ardent, *Pyracantha coccinea* © Rainette, 2026

 [La carte en page suivante](#) localise cette espèce sur le site.

Localisation de l'espèce exotique envahissante avérée



Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau.

Tableau 14 : Ensemble des taxons observés sur la zone d'étude (1/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat PACA	Menace PACA	Menace France	Législation	Déterminante ZNIEFF PACA	Caractéristique ZH	EEE PACA
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Arundo donax</i> L.	Canne de Provence, Grand Roseau, Roseau de Provence	I	-	LC	-	-	Oui	-
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Folle avoine	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à-pasteur	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Celtis australis</i> L., 1753	Micocoulier de Provence, Micocoulier austral, Falabreguier	I	-	LC	-	-	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré, Oreille de souris	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Coronilla glauca</i> L., 1755	Coronille glauque	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	Crépide vésiculeuse, Crépis à vésicules	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès toujours vert, Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier	I	-	NA	-	-	-	-
<i>Cydonia oblonga</i> Mill., 1768	Cognassier commun, Coing	I	-	NA	-	-	-	Oui
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	Cynoglosse de Crète, Cynoglosse peinte, Cynoglosse rayée	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe fausse roquette, Roquette blanche, Diplotaxis fausse roquette	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe à feuilles ténues, Diplotaxe à feuilles étroites, Roquette sauvage, Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune, Diplotaxis à feuilles ténues	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse, Dittrichie visqueuse	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium fausse mauve, Érodium à feuilles de mauve	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	P	-	LC	-	-	-	-

Tableau 15 : Ensemble des taxons observés sur la zone d'étude (2/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat PACA	Menace PACA	Menace France	Législation	Déterminante ZNIEFF PACA	Caractéristique ZH	EEE PACA
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier d'Europe	I	-	LC	-	-	-	-
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun, Lani, Anis doux, Fenouil	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Himantoglosse de Robert, Barlie de Robert, Orchis de Robert, Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer royal, Noyer, Noyer anglais, Noyer commun	I	-	NA	-	-	-	-
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier noble, Laurier-sauce	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun, Troène, Raisin de chien	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin, 1811	lvraie rigide, Ray-grass rigide, Ivraie à épis serrés	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Marrubium vulgare</i> L., 1753	Marrube commun, Marrube vulgaire	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine, Luzerne minime, Petite luzerne	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Morus nigra</i> L., 1753	Mûrier noir	M	-	NA	-	-	-	-
<i>Nigella damascena</i> L., 1753	Nigelle de Damas, Herbe de Capucin	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Prunus domestica</i> L., 1753	Prunier domestique, Prunier, Prunier commun	I	-	NA	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem., 1847	Pyracantha écarlate, Buisson ardent, Pyracantha à fleurs peu nombreuses	P	-	DD	-	-	-	Oui
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1796	Chêne pubescent, chêne humble	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune	P	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Scabieuse colombarie, Œil-de-perdrix	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun, Séneçon vulgaire	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Silybe de Marie, Chardon marie, Chardon marbré	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	P	-	LC	-	-	-	-

Tableau 16 : Ensemble des taxons observés sur la zone d'étude (3/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat PACA	Menace PACA	Menace France	Législation	Déterminante ZNIEFF PACA	Caractéristique ZH	EEE PACA
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Viorne tin, Fatamot, Laurier tin, Laurentin	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	Vesce hybride	P	-	LC	-	-	-	-
<i>Vicia pannonica</i> Crantz, 1769	Vesce de Pannonie, Vesce de Hongrie	P	-	LC	-	-	-	-

Légende :

Statuts d'indigénat en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur :

P : Présent (indigène ou indéterminé), I : Introduit, M : Introduit non établi (dont cultivé / domestique).

Listes rouges :

EX- Eteinte au niveau mondial, EW – Eteinte à l'était sauvage, RE – Disparue au niveau régional, CR- En danger critique, EN- En danger, VU = Vulnérable, NT – Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure

Plantes indicatrices de zones humides en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur :

Nat = Taxon inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 2011-108 du Code de l'environnement.

Espèces exotiques envahissantes en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur :

Oui = Plante exotique envahissante avérée.

Pour l'ensemble du tableau :

Taxon en orange = Taxon exotique envahissant.

Taxons grisé = taxon exotique envahissant mais non considéré comme tel car issu de plantations, d'après le Catalogue de la flore vasculaire exogène de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (CBNA & CBNMed, 2021.)

.

3.2.5. Données faunistiques supplémentaires

Les tableaux suivants présentent l'ensemble des taxons faunistiques recensés sur la zone d'étude lors de la visite du 22 avril 2026, associés à leurs statuts de conservation et leurs statuts au sein de la zone d'étude (estimation limitée, compte tenu de la période de passage).

3.2.5.1. Avifaune

Espèces observées : Au total 26 espèces d'oiseaux ont été observées lors du passage de terrain, dont 10 espèces d'intérêt patrimonial.

EVALUATION PATRIMONIALE PRESENTIE D'AVIFAUNE NICHEUSE

Au total 10 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été observées lors du passage de terrain. Avec les données présentes dans la bibliographie, 18 espèces d'oiseaux nicheurs présentent un intérêt patrimonial sur le site d'étude.

Tableau 17 : Bioévaluation pressentie de l'avifaune nicheuse sur la zone d'étude (1/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Dét. ZNIEFF PACA	Directive Oiseaux	Statut sur la zone étude	Niveau d'enjeu
			Européenne	Nationale	Régionale				
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Article 3	LC	EN	EN	-	-	-	Très fort
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Article 3	LC	VU	VU	Non	-	Nidification possible	Fort
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Article 3	LC	VU	VU	Non	-	-	Fort
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	-	NT	LC	VU	Non	Annexe II/1 - III/1	-	Moyen
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Article 3	LC	LC	LC	Remarquable	Annexe I	-	Moyen
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Article 3	NT	NT	NT	Non	-	Déplacement/ Alimentation	Moyen
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Oedicnème criard	Article 3	LC	LC	NT	Remarquable	Annexe I	-	Moyen
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Article 3	LC	VU	LC	Non	-	Déplacement	Moyen
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Article 3	LC	VU	LC	Non	-	Nidification possible	Moyen
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	VU	Non	Annexe II/2	Nidification possible	Moyen
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	VU	LC	NT	Non	Annexe II/2	-	Moyen

Légende :

Listes rouge (Europe, France et PACA) : EN = En danger d'extinction, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, - = Insuffisamment documenté.

Dét. ZNIEFF PACA : Espèce déterminante de Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique en Provence-Alpes-Côtes-d'Azur

Directive Oiseaux :

Annexe I = Taxon inscrit sur l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE "Oiseaux" du Conseil du 30 novembre 2009.

Annexe II = Taxon inscrit sur l'Annexe II de la Directive 2009/147/CE "Oiseaux" du Conseil du 30 novembre 2009.

Annexe III = Taxon inscrit sur l'Annexe III de la Directive 2009/147/CE "Oiseaux" du Conseil du 30 novembre 2009.

En gris = espèces potentielles considérées comme potentiellement présentes

Niveaux d'enjeux :

Non évaluable	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
---------------	-----	-------------	--------	-------	------	-----------

Tableau 18 : Bioévaluation pressentie de l'avifaune nicheuse sur la zone d'étude (2/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Dét. ZNIEFF PACA	Directive Oiseaux	Statut sur la zone étude	Niveau d'enjeu
			Européenne	Nationale	Régionale				
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Article 3	LC	NT	NT	Non	-	Nidification probable	Moyen
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	Article 3	LC	LC	VU	Remarquable	-	-	Moyen
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Article 3	LC	NT	NT	Non	-	Déplacement/ Alimentation	Moyen
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Article 3	LC	LC	NT	Remarquable	Annexe I	Nidification possible	Moyen
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Article 3	LC	LC	LC	Non	Annexe I	Déplacement	Moyen
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Article 3	-	NT	NT	Non	-	-	Moyen
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Article 3	LC	VU	NT	Non	-	Nidification possible	Moyen
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Article 3	LC	LC	LC	Non	-	Déplacement	Faible
<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des tours	-	-	LC	LC	Non	-	Nidification possible	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	LC	Non	Annexe II/1 - III/1	Nidification possible	Faible
<i>Curruca melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	-	-	NT	LC	Non	-	Nidification possible	Faible
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Article 3	LC	LC	NT	Remarquable	-	Nidification possible	Faible

Légende :

Listes rouge (Europe, France et PACA) : EN = En danger d'extinction, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, - = Insuffisamment documenté.

Dét. ZNIEFF PACA : Espèce déterminante de Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique en Provence-Alpes-Côtes-d'Azur

Directive Oiseaux :

Annexe I = Taxon inscrit sur l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE "Oiseaux" du Conseil du 30 novembre 2009.

Annexe II = Taxon inscrit sur l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE "Oiseaux" du Conseil du 30 novembre 2009.

Annexe III = Taxon inscrit sur l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE "Oiseaux" du Conseil du 30 novembre 2009.

En gris = espèces potentielles considérées comme potentiellement présentes

Niveaux d'enjeux :

Non évaluable	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
---------------	-----	-------------	--------	-------	------	-----------

Tableau 19 : Bioévaluation pressentie de l'avifaune nicheuse sur la zone d'étude (3/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Dét. ZNIEFF PACA	Directive Oiseaux	Statut sur la zone étude	Niveau d'enjeu
			Européenne	Nationale	Régionale				
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Article 3	LC	LC	LC	Non	-	Nidification possible	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Article 3	LC	LC	NT	Non	-	Nidification possible	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Article 3	LC	LC	LC	Non	-	Nidification possible	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Article 3	-	LC	LC	Non	-	Nidification possible	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Article 3	LC	LC	LC	Non	-	Nidification possible	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Article 3	-	LC	NT	Non	-	Nidification possible	Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	LC	Non	Annexe II/2	Nidification possible	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	LC	LC	LC	Non	Annexe II/2	Alimentation	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Article 3	LC	LC	LC	Non	-	Nidification possible	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	LC	Non	Annexe II/2	Nidification possible	Faible
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Article 3	LC	LC	LC	Remarquable	-	Nidification possible	Faible

Légende :

Listes rouge (Europe, France et PACA) : EN = En danger d'extinction, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, - = Insuffisamment documenté.

Dét. ZNIEFF PACA : Espèce déterminante de Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique en Provence-Alpes-Côtes-d'Azur

Directive Oiseaux :

Annexe I = Taxon inscrit sur l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE "Oiseaux" du Conseil du 30 novembre 2009.

Annexe II = Taxon inscrit sur l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE "Oiseaux" du Conseil du 30 novembre 2009.

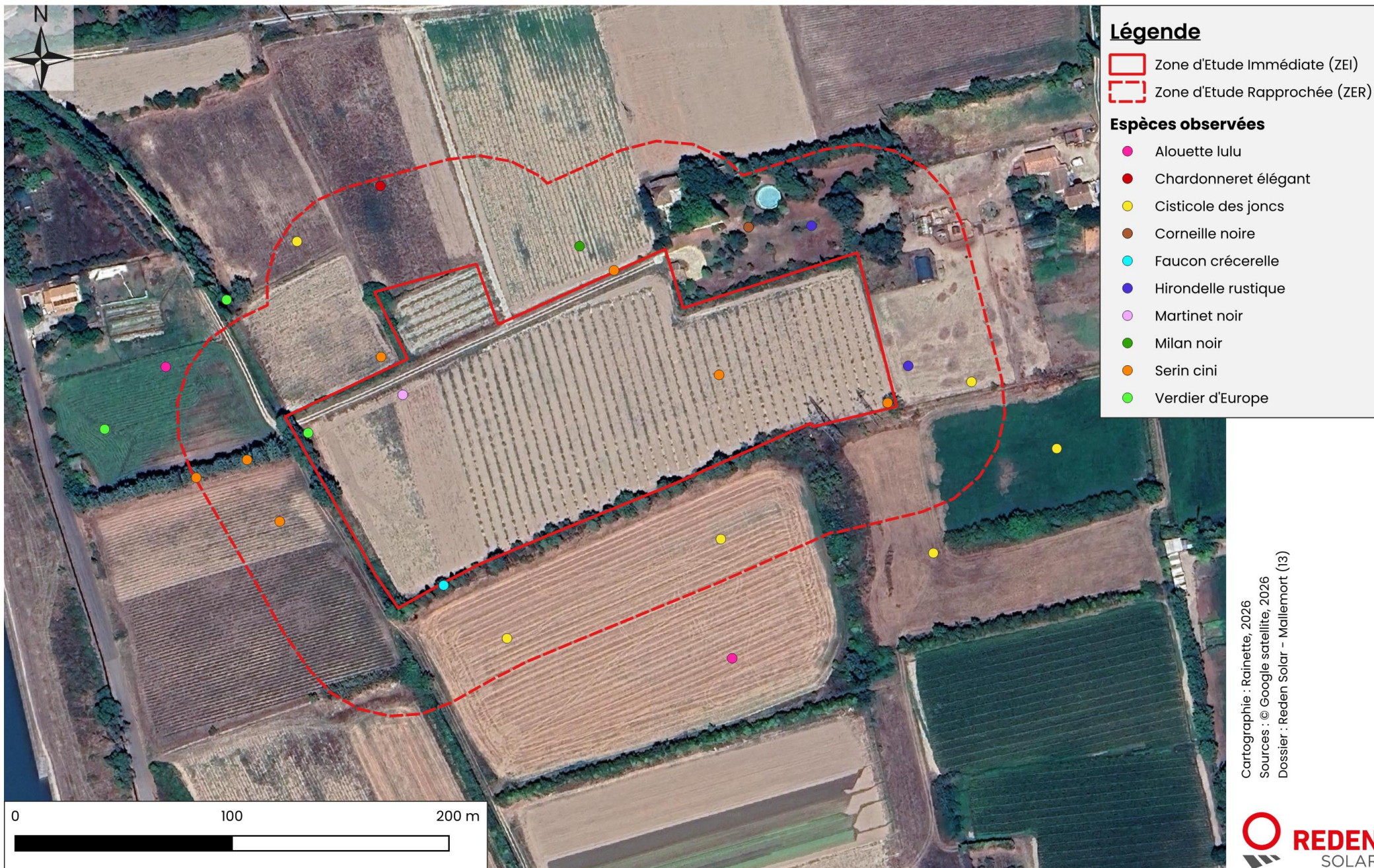
Annexe III = Taxon inscrit sur l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE "Oiseaux" du Conseil du 30 novembre 2009.

En gris = espèces potentielles considérées comme potentiellement présentes

Niveaux d'enjeux :

Non évaluable	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
---------------	-----	-------------	--------	-------	------	-----------

Localisation de l'avifaune à enjeux présents en période de nidification sur la zone d'étude



3.2.5.2. Amphibiens

EVALUATION PATRIMONIALE PRESENTIE DES AMPHIBIENS

Aucun habitat essentiel au cycle biologique des amphibiens est présent sur la zone d'étude.

3.2.5.3. Reptiles

EVALUATION PATRIMONIALE PRESENTIE DES REPTILES

Les données présentes dans bibliographie identifient quatre espèces de reptiles d'intérêts patrimoniaux potentiels sur la zone d'étude.

Tableau 20 : Bioévaluation pressentie des reptiles sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste rouge			Dét. ZNIEFF PACA	Directive Habitat Faune	Niveau d'enjeu
			Européenne	Nationale	Régionale			
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	Article 3	LC	LC	LC	Non	-	Faible
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Article 2	LC	LC	LC	Non	Annexe IV	Faible
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Article 3	LC	LC	NT	Remarquable	-	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Article 2	LC	LC	LC	Non	Annexe IV	Faible

Légende :

Liste rouge (Europe, France et PACA) : NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure

Dét. ZNIEFF PACA : Espèce déterminante de Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique en Provence-Alpes-Côtes-d'Azur

Directive Habitats : IV = Taxon inscrit sur l'Annexe IV de la Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore" du Conseil du 21 mai 1992

En gris = espèces potentielles considérées comme potentiellement présentes

Niveaux d'enjeux :

Non évaluable	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
---------------	-----	-------------	--------	-------	------	-----------

Localisation du pierrier sur la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google satellite, 2026
Dossier : Reden Solar - Mallemort (13)

3.2.5.4. Entomofaune

Espèces observées : Au total quatre espèces d'entomofaune ont été observés lors du passage de terrain. D'après les données bibliographiques disponibles, 56 espèces sont potentiellement présentes sur la zone d'étude, dont 1 présentant un intérêt patrimonial particulier.

EVALUATION PATRIMONIALE PRESENTIE DE L'ENTOMOFAUNE

Avec les données présentes dans bibliographie, une espèce présente un intérêt patrimonial sur le site d'étude.

Tableau 21 : Bioévaluation pressentie de l'entomofaune sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste rouge			Dét. ZNIEFF PACA	Directive Habitat Faune	Niveau d'enjeu
			Européenne	Nationale	Régionale			
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Article 3	LC	LC	LC	Non	Annexe II	Moyen
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	LC	LC	LC	Non	-	Faible
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-	LC	LC	LC	Non	-	Faible
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	-	LC	LC	LC	Non	-	Faible
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-	LC	LC	LC	Non	-	Faible

Légende :

Listes rouge (Europe, France et Nouvelle-Aquitaine) : LC = Préoccupation mineure.

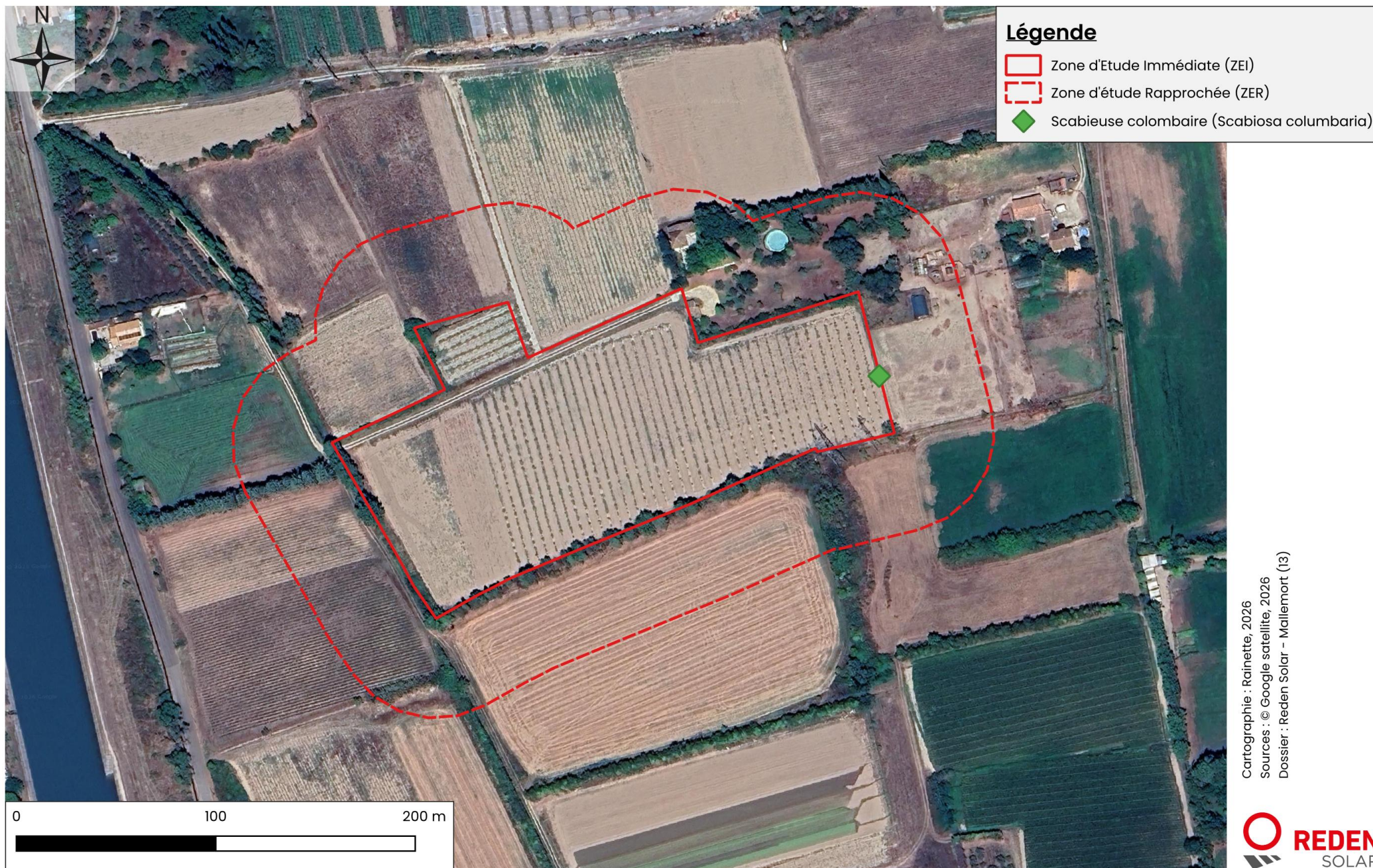
Dét. ZNIEFF PACA : Espèce déterminante de Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique en Provence-Alpes-Côtes-d'Azur

Directive Habitats :

II = Taxon inscrit sur l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore" du Conseil du 21 mai 1992 ;

En gris = espèces potentielles considérées comme potentiellement présentes

Localisation de la plante hôte potentielle du Damier de la Succise sur la zone d'étude



3.2.5.5. Mammifères (hors Chiroptères)

Espèces observées : Au total 3 espèces de mammifères ont été observées lors du passage de terrain, dont une espèce d'intérêt patrimonial. D'après les données bibliographiques disponibles, 5 espèces sont potentiellement présentes sur la zone d'étude, dont 3 présentant un intérêt patrimonial particulier.

EVALUATION PATRIMONIALE PRESENTIE DES MAMMIFERES

Au total, une espèce d'intérêt a été observé sur le terrain. Avec les données présentes dans bibliographie, 3 espèces présentent un intérêt patrimonial sur le site d'étude.

Tableau 22 : Bioévaluation pressentie des mammifères sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste rouge			Dét. ZNIEFF PACA	Directive Habitat Faune	Niveau d'enjeu
			Européenne	Nationale	Régionale			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Article 2	NT	LC	-	Non	-	Moyen
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	-	LC	NT	-	Non	Annexe V	Moyen
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	NT	-	Non	-	Moyen
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Article 2	LC	LC	-	Non	-	Faible
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	LC	-	Non	-	Faible

Légende :

Listes rouge (Europe, France et PACA) : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure.

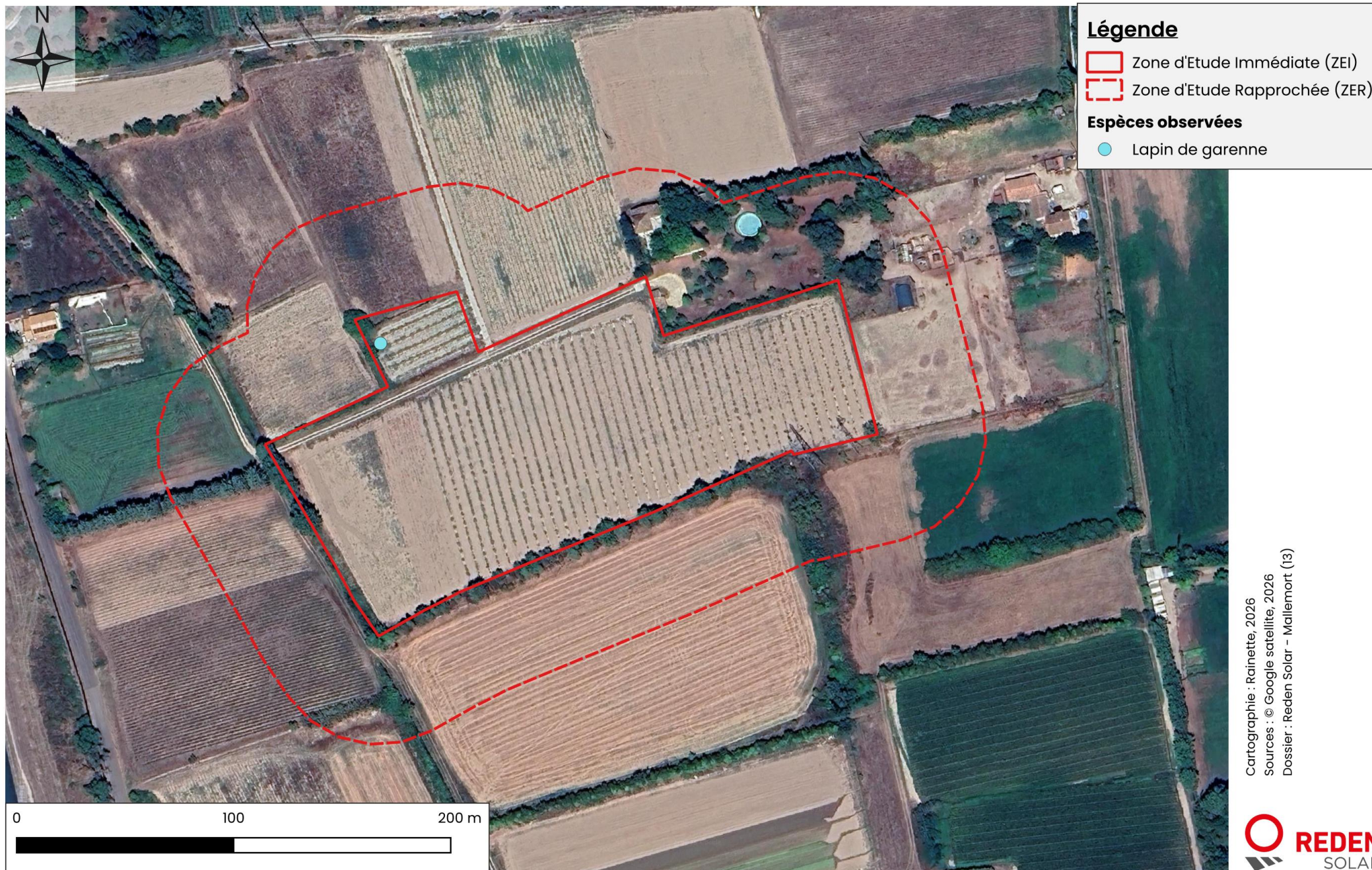
Dét. ZNIEFF PACA : Espèce déterminante de Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique en Provence-Alpes-Côtes-d'Azur

Directive Habitats :

V = Taxon inscrit sur l'Annexe V de la Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore" du Conseil du 21 mai 1992.

En gris = espèces potentielles considérées comme potentiellement présentes

Localisation des observations de mammifères à enjeux pressentis sur la zone d'étude



3.2.5.6. Chiroptères

Les données présentes dans bibliographie identifient 6 espèces de chiroptères d'intérêt patrimonial potentielle sur la zone d'étude.

Tableau 23 : Bioévaluation pressentie des chiroptères sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste rouge			Dét. ZNIEFF PACA	Directive Habitat Faune	Niveau d'enjeu
			Européenne	Nationale	Régionale			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Article 2	-	NT	-	Non	Annexe IV	Fort
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Article 2	NT	LC	-	Non	Annexe IV	Fort
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Article 2	LC	LC	-	Remarquable	Annexe IV	Moyen
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Article 2	-	LC	-	Non	Annexe IV	Moyen
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Article 2	LC	LC	-	Non	Annexe IV	Moyen
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Article 2	LC	LC	-	Non	Annexe IV	Moyen

Légende :

Listes rouge (Europe, France et PACA) : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF PACA : Espèce déterminante de Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique en Provence-Alpes-Côtes-d'Azur

Directive Habitats : IV = Taxon inscrit sur l'Annexe IV de la Directive 92/43/CEE "Habitat -Faune-Flora" du Conseil du 21 mai 1992.

En gris = espèces potentielles considérées comme potentiellement présentes

3.3. Synthèse des enjeux pressentis

Pour la flore, au total, 70 espèces ont été observées sur la zone d'étude dont aucune espèces protégées et/ou d'intérêt patrimoniale.

Le site présente une diversité spécifique très faible. Lors des prospections, 70 taxons ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude. Cette très faible diversité s'explique à la fois par le caractère anthropique de la zone, sa faible superficie et également par la précocité de l'inventaire. Parmi ces taxons, aucune espèce n'est protégée au niveau des Bouches-du-Rhône, au niveau régional ou au niveau national.

L'analyse bibliographique a permis d'identifier *Chaerophyllum nodosum*, *Gagea pratensis*, *Gagea villosa*, *Lomelosia simplex*, *Nigella nigellastrum*, *Papaver dubium* et *Turgenia latifolia*, susceptibles d'être présentes sur le site.

La zone d'étude présente un fort degré d'anthropisation et est influencée par les différentes pratiques agricoles. Les enjeux floristiques pressentis sur le site d'étude s'étendent de très faibles à faibles.

Pour la faune, au total, 33 espèces ont été observées sur la zone d'étude dont 11 espèces protégées et/ou d'intérêt. Deux individus de Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) ont été observés sur la haie au Sud de la zone d'étude en reproduction. Il est donc probable que ces derniers nichent proche de la zone d'étude.

Toutefois, bien que les inventaires aient été réalisés en avril, période propice à l'activité biologique et notamment à la reproduction de nombreuses espèces, une unique campagne de prospection ne permet d'obtenir qu'une vision partielle de la biodiversité effectivement présente sur le site.

L'analyse bibliographique a permis d'identifier 8 espèces d'oiseaux nicheurs, 4 espèces de reptiles, 1 espèce d'entomofaune, 2 espèces de mammifères et 6 espèces de chiroptères protégées et/ou d'intérêt susceptibles d'être présentes sur le site. Ainsi, les enjeux faunistiques pressentis sur le site d'étude s'étendent de faibles à très forts.

 La carte en [fin de chapitre](#) propose une localisation de ces enjeux à l'échelle de la zone d'étude.

Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis par habitat (1/2)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	Milieu agricole caractérisé par une flore commune et rudérale, sans intérêt patrimonial particulier. Diversité floristique+B4:H12 très faible. La couverture végétale est peu développée en raison de la plantation récente du verger ; le sol a été labouré et fortement perturbé. Enjeux floristiques pressentis très faibles.	Habitat de transit pour les espèces observées sur la zone d'étude ou observées à proximité. Enjeux pressentis très faibles.	Aucun amphibien, ni reptile observé sur la zone d'étude ou à proximité. Habitat non favorable à la reproduction ou à l'hivernage des amphibiens. Habitat de transit pour les reptiles. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat à faible couverture floristique, présentant néanmoins une présence de végétation spontanée au pied des plantations. Enjeux pressentis faibles.	Habitat de transit pour les espèces observées sur la zone d'étude ou à proximité. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat de transit pour les espèces potentielles et, à terme, une future zone d'alimentation. Cinq espèces potentielles sont susceptibles d'utiliser le milieu. Enjeux pressentis faibles.	Faible
Chemin et bande enherbée	Milieu peu favorable à l'accueil de la flore, en dehors de quelques espèces pionnières ou rudérales dans les parties enherbées. Diversité floristique très faible. Présence d'une EEE. Enjeux floristiques pressentis faibles.	Habitat de transit pour les espèces observées sur la zone d'étude ou observées à proximité. Enjeux pressentis très faibles.	Aucun amphibien, ni reptile observé sur la zone d'étude ou à proximité. Habitat non favorable à la reproduction ou à l'hivernage des amphibiens. Habitat de transit pour les reptiles. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat à faible couverture floristique pouvant servir de transit. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat de transit pour les espèces observées sur la zone d'étude ou à proximité. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat de transit pour les espèces potentielles. Enjeux pressentis faibles.	Faible
Haie	Haies composées de strates arborées et arbustive développée. Rôle de corridor écologique, mais peu d'espèces d'intérêt potentielles dans ces milieux. Présence d'une EEE. Enjeux floristiques pressentis faibles.	Cinq espèces d'intérêt patrimonial observées : le Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) qui peut probablement se reproduire sur la zone d'étude ; le Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>), le Chardonnet élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) et le Serin cini (<i>Serinis serinus</i>) qui peuvent possiblement se reproduire sur la zone d'étude ; et le Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), qui peut utiliser le site comme zone de chasse et/ou de transit. De plus, deux espèces potentielles d'intérêt sont susceptibles d'utiliser ce milieu. Enjeux pressentis forts.	Aucun amphibien ni reptile n'a été observé sur la zone d'étude ni à proximité. Toutefois, l'habitat apparaît favorable à l'hivernage des amphibiens, ainsi qu'à la reproduction et à l'hivernage des reptiles. Par ailleurs, la présence d'un pierrier dans l'ourlet de la haie constitue un micro-habitat propice aux reptiles et un refuge pour la faune. Quatre espèces de reptiles sont susceptibles d'utiliser le milieu. Enjeux pressentis faibles.	L'ourlet de la haie peut représenter un habitat favorable au cycle biologique de l'entomofaune. Enjeux pressentis faibles.	Une espèce d'intérêt observée sur la zone d'étude, l'Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) et une espèce observée à proximité susceptible d'utiliser le milieu, le Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>). De plus, deux espèces potentielles sont susceptibles d'utiliser le milieu. Enjeux pressentis moyens.	Habitat de transit pour les espèces potentielles et/ou d'alimentation. Cinq espèces potentielles sont susceptibles d'utiliser le milieu. Enjeux pressentis faibles.	Fort
Terres labourées nues	Zone récemment labourée où la couverture végétale est quasi inexistante. Diversité floristique très faible. Enjeux floristiques pressentis très faibles.	Habitat de transit pour les espèces observées sur la zone d'étude ou observées à proximité. Enjeux pressentis très faibles.	Aucun amphibien, ni reptile observé sur la zone d'étude ou à proximité. Habitat non favorable à la reproduction ou à l'hivernage des amphibiens. Habitat de transit pour les reptiles.	Habitat à faible couverture floristique pouvant servir de transit. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat de transit pour les espèces observées sur la zone d'étude ou à proximité. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat de transit pour les espèces potentielles. Enjeux pressentis très faibles.	Très faible
Patûrages abandonnés	Milieu fortement perturbé par le surpâturage. La couverture végétale est très faible. Enjeux floristiques pressentis faibles.	Habitat de transit pour les espèces observées sur la zone d'étude ou observées à proximité. Enjeux pressentis très faibles.	Aucun amphibien, ni reptile observé sur la zone d'étude ou à proximité. Habitat non favorable à la reproduction ou à l'hivernage des amphibiens. Habitat de transit pour les reptiles.	Habitat à faible couverture floristique pouvant servir de transit. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat de transit pour les espèces observées sur la zone d'étude ou à proximité. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat à faible couverture floristique pouvant servir de zone d'alimentation. Enjeux pressentis faibles.	Faible
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Végétations à caractère rudéral, dominées par des espèces annuelles et vivaces opportunistes. Diversité floristique généralement moyenne à faible, en lien avec des perturbations régulières du sol et une dynamique de recolonisation précoce. Enjeux floristiques pressentis faibles.	Trois espèces d'intérêt patrimonial observées, pouvant possiblement se reproduire sur ce milieu : le Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>), l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) et la Cisticole des Joncs (<i>Cisticola juncidis</i>). De plus, cinq espèces potentielles d'intérêt sont susceptibles d'utiliser ce milieu. Enjeux pressentis moyens.	Aucun amphibien, ni reptile observé sur la zone d'étude ou à proximité. Habitat non favorable à la reproduction ou à l'hivernage des amphibiens. Habitat possiblement favorable à la reproduction, à la chasse et au transit pour les reptiles. Quatre espèces de reptiles sont susceptibles d'utiliser le milieu. Enjeux	Présence de la Scabieuse colombarie (<i>Scabiosa columbaria</i>) cette espèce peut être une plante hôte pour le Damier de Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>). Enjeux pressentis moyens.	Habitat de refuge et/ou d'alimentation pour trois espèces d'intérêt potentielles. Enjeux pressentis faibles.	Habitat de transit et/ou d'alimentation pour les espèces potentielles. Cinq espèces sont susceptibles d'utiliser le milieu. Enjeux pressentis faibles.	Moyen

Echelle	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Non évaluable
---------	-----	-------------	--------	-------	------	-----------	---------------

Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis par habitat (2/2)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	Végétation fortement anthropisée en bordure des constructions, qui n'est pas favorable à la flore. Enjeux floristiques pressentis très faibles.	Une espèce d'intérêt patrimonial observée, pouvant possiblement se reproduire sur ce milieu : l'Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>). De plus, une espèce potentielle d'intérêt est susceptible d'utiliser ce milieu. Enjeux pressentis moyens.	Aucun amphibien, ni reptile observé sur la zone d'étude ou à proximité. Habitat non favorable à la reproduction ou à l'hivernage des amphibiens. Habitat de transit pour les reptiles. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat non favorable au cycle biologique de l'entomofaune. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat non favorable au cycle biologique des mammifères. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat représentant des gîtes potentiels pour les Chiroptères, essentiel à leur cycle biologique. Cinq espèces potentielles sont susceptibles d'utiliser le milieu. Enjeux pressentis moyennes.	Moyen
Petits jardins ornementaux et domestiques	Végétations fortement anthropisées, composées principalement d'espèces horticoles cultivées et d'un cortège d'espèces rudérales et adventices. Diversité floristique pouvant être localement élevée, mais essentiellement liée aux plantations et aux aménagements humains. Enjeux floristiques pressentis très faibles.	Une espèce d'intérêt patrimonial observée, pouvant possiblement se reproduire sur ce milieu : la Corneille noire (<i>Corvus corone</i>). Enjeux pressentis moyens.	Aucun amphibien, ni reptile observé sur la zone d'étude ou à proximité. Habitat non favorable à la reproduction ou à l'hivernage des amphibiens. Habitat possiblement favorable à la reproduction, à la chasse et au transit pour les reptiles. Quatre espèces de reptiles sont susceptibles d'utiliser le milieu. Enjeux pressentis faibles.	Les jardins peuvent représenter un habitat favorable au cycle biologique de l'entomofaune. Enjeux pressentis faibles.	Habitat de refuge et/ou d'alimentation potentielle. Enjeux pressentis faibles.	Cet habitat peut présenter des gîtes potentiels pour les Chiroptères, essentiel à leur cycle biologique. Cinq espèces potentielles sont susceptibles d'utiliser le milieu. Enjeux pressentis moyennes.	Moyen
Canaux d'eau non salée complètement artificiels	Les berges, souvent artificialisées, accueillent une flore rudérale et nitrophile, dominée par des espèces opportunistes. Enjeux floristiques pressentis très faibles.	Habitat non favorable aux espèces observées et/ou potentielles. Enjeux pressentis très faibles.	Aucun amphibien, ni reptile observé sur la zone d'étude ou à proximité. Habitat potentiellement favorable aux amphibiens, cependant le canal a des berges nus et verticales et lors du passage, il a été observé sec. Habitat non-favorable aux reptiles. Enjeux pressentis très	Habitat potentiellement favorable au cycle biologique des Odonates. Cependant, lors du passage de terrains le canal était sec. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat non favorable au cycle biologique des mammifères. Enjeux pressentis très faibles.	Habitat non favorable au Chiroptères. Enjeux pressentis très faibles.	Très faible

ECHELLE	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Non évaluable
---------	-----	-------------	--------	-------	------	-----------	---------------



4. Identification des effets et évaluation des impacts

Avant d'évaluer l'importance des impacts pour chaque groupe taxonomique ou chaque espèce, nous décrivons chaque effet engendré au projet.

Pour rappel, l'**effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat. L'**impact** représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante touchée.

4.1. Présentation du projet initial

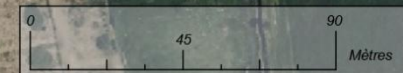
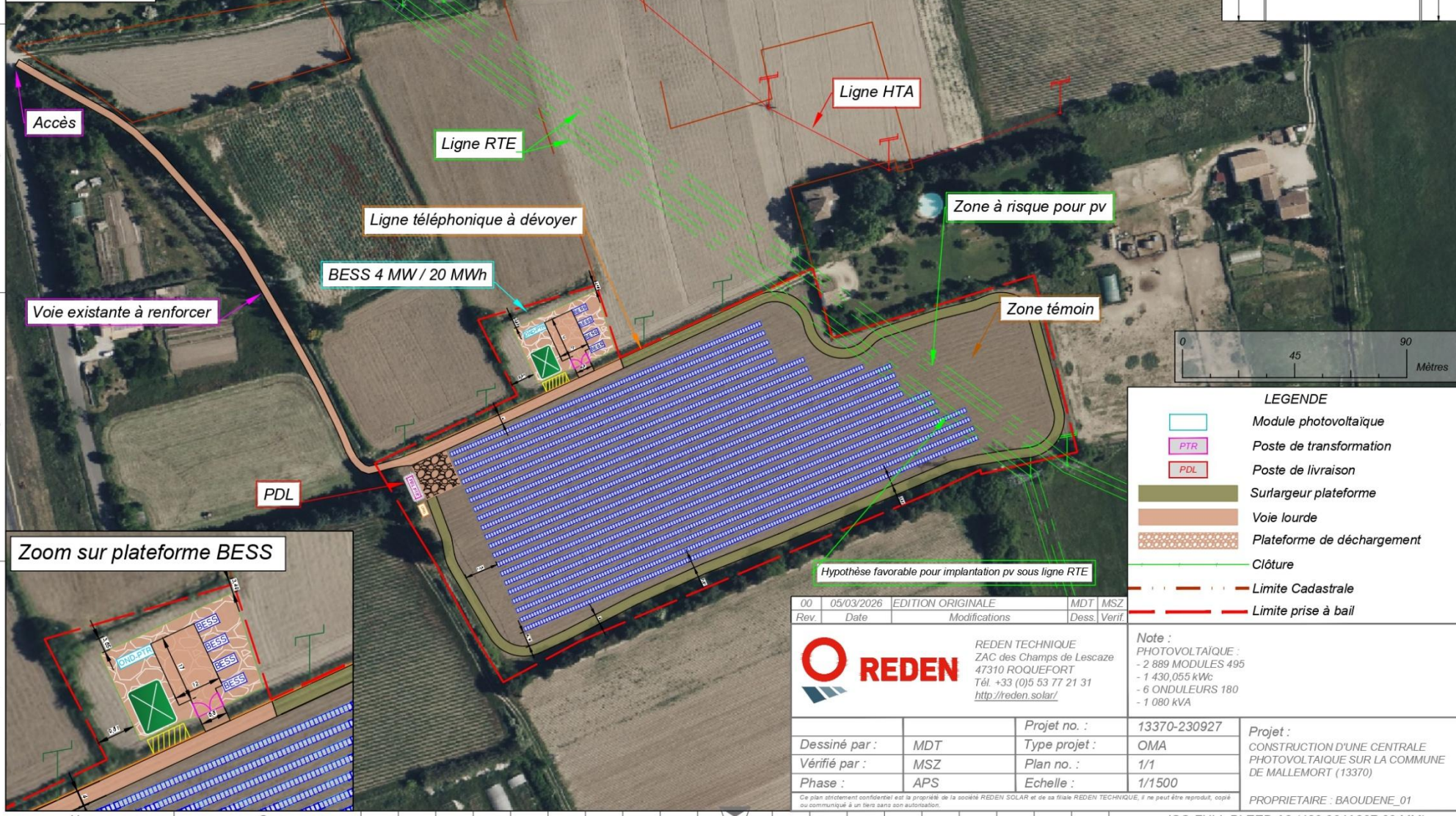
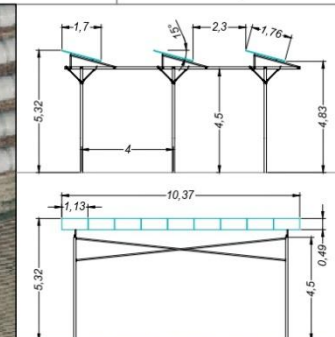
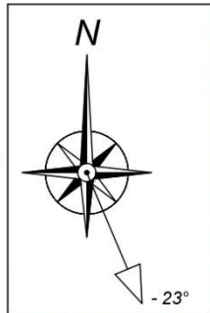
La société Reden Solar projette de développer un projet d'ombrière photovoltaïque sur une parcelle agricole, dans l'objectif d'associer production agricole et production d'énergie. Les panneaux seront installés sur des pieux d'une hauteur de 4,5 mètres, avec un espacement de 4 mètres entre chaque rang. Leur inclinaison est prévue à environ 15°. Concernant la culture, des figuiers et des actinidiers ont été plantés sur la parcelle.

Concernant les infrastructures, le projet prévoit le renforcement d'une piste déjà existante.

Une plateforme de déchargement sera implantée au bout de la piste à renforcer et une deuxième près de la future ombrière.

L'analyse des impacts bruts présentée en partie suivante tient compte d'une version maximisant les impacts du projet

 Le plan du projet figure en page suivante.



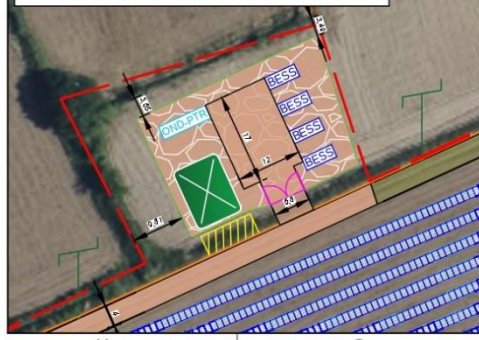
- LEGENDE**
- Module photovoltaïque
 - PTR Poste de transformation
 - PDL Poste de livraison
 - Sur largeur plateforme
 - Voie lourde
 - Plateforme de déchargement
 - Clôture
 - Limite Cadastreale
 - Limite prise à bail

Note :
PHOTOVOLTAÏQUE :
- 2 889 MODULES 495
- 1 430,055 kWc
- 6 ONDULEURS 180
- 1 080 kVA

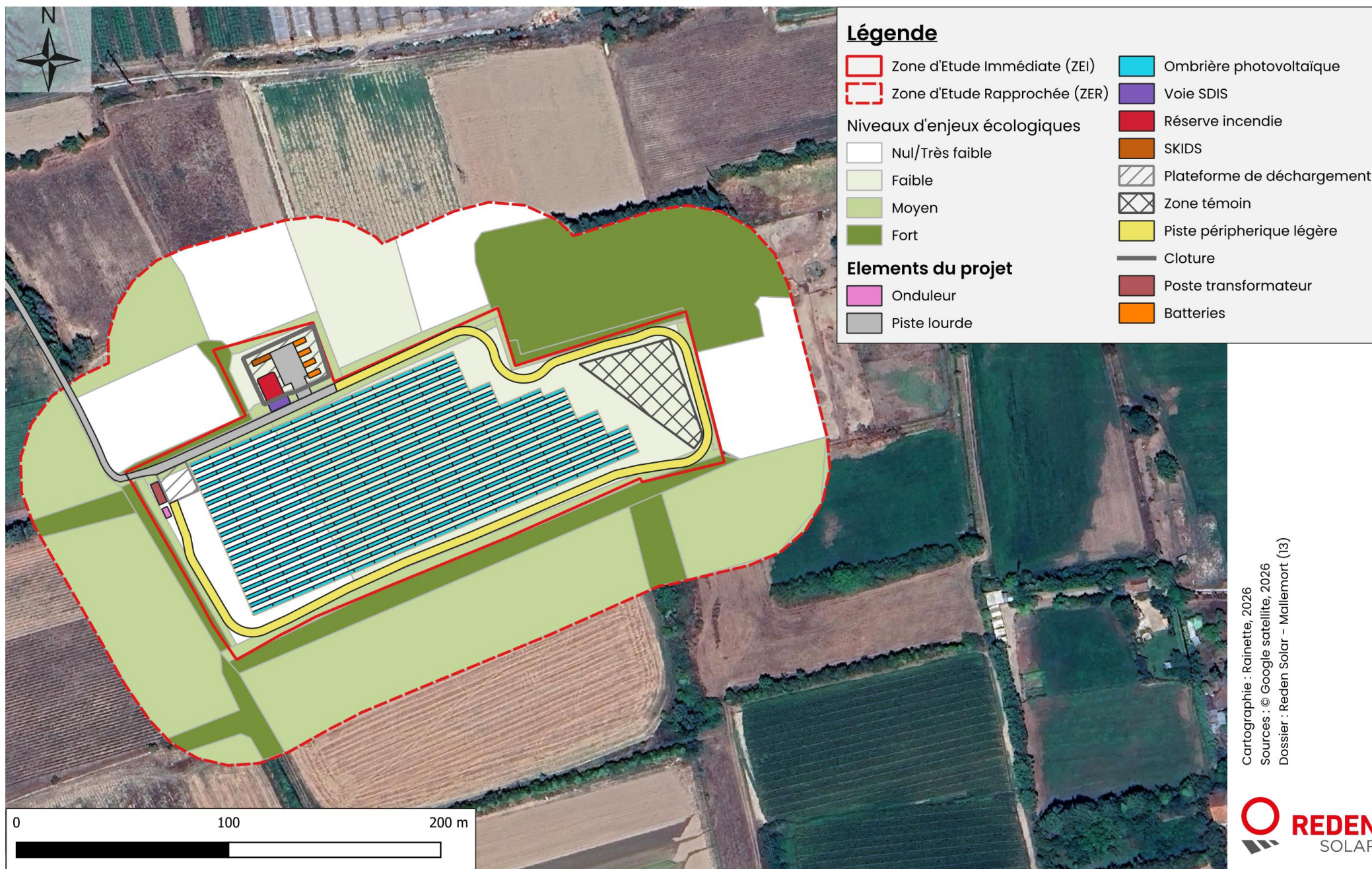
Projet :
CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE
PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE
DE MALLEMORT (13370)

PROPRIÉTAIRE : BAUDENE_01

Zoom sur plateforme BESS



Superposition de la carte des enjeux pressentis et des éléments du projets



4.2. Identification des effets prévisibles du projet

Nous distinguons :

- Les **effets directs**, qui expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement (caractère immédiat et in situ) ;
- Les **effets indirects**, qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct, et peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long ;
- Les **effets induits**, qui ne sont pas liés au projet en lui-même mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet ;
- Les **effets positifs**, qui désignent les conséquences bénéfiques directes et indirectes d'un projet sur l'environnement ;
- Les **effets cumulés**, qui résultent « de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires » (Guide MEDDTL, 2011).

Les **effets temporaires et permanents** sont également distingués, les travaux constituant l'origine principale des effets temporaires.

L'identification d'un effet n'induit pas obligatoirement l'existence d'un impact significatif sur les composantes du milieu naturel étudiées. Par conséquent, et afin de faciliter la compréhension du dossier, seuls les effets que nous jugeons pertinents d'approfondir dans le cadre du présent projet seront détaillés.

4.2.1. Effets directs

4.2.1.1. Effets temporaires liés aux travaux

Les travaux constituent l'origine principale des effets temporaires d'un projet. Ces derniers, bien que limités dans le temps, peuvent être à l'origine d'impacts permanents sur le milieu naturel, en détruisant le milieu de façon parfois irréversible, ou des individus d'espèces. Les chantiers sont également à l'origine de dérangements non négligeables sur les espèces, qui prennent fin en même temps que les travaux. Une organisation raisonnée de ces derniers permet souvent d'en limiter les impacts sur la biodiversité et les milieux naturels.

CREATION DE ZONES DE DEPOTS TEMPORAIRES ET DE PISTE DE CHANTIER

Lors des travaux, des zones de dépôts temporaires et des pistes spécialement conçues pour la circulation des engins de chantier sont susceptibles d'être créées au sein de **zones dont la destruction ou l'altération n'étaient pas prévues initialement**.

Or, il est important de souligner que les conséquences des zones de dépôts, bien que celles-ci soient uniquement liées aux travaux, sont le plus souvent à considérer comme des impacts permanents, les dépôts perturbants et détruisant souvent de façon irréversible les milieux en place. Par conséquent, il est indispensable de prendre en compte un périmètre comprenant ces potentielles zones et la nature des perturbations. Dans certains cas, le choix d'emplacement des travaux est tout aussi important que celui du projet lui-même.

Type d'impact associé : altération et destruction d'habitats, destruction d'individus

CREATION DE PISTES ET CIRCULATION D'ENGINS

Les chantiers constituent des zones dangereuses pour la faune sauvage. Les pièges sont nombreux et peuvent entraîner des conséquences sur une population locale.

Notamment, la création de milieux temporaires (bassins de décantation, trous, par exemple) peut s'avérer dangereuse, du fait de leur durée de vie très courte. Des espèces pionnières peuvent en effet s'y installer et être détruites lors du remaniement de ces milieux. Il est à noter que les éléments seront déposés sur la plateforme de stockage, ce qui a pour effets de limiter les impacts.

De plus, la circulation des engins induit un **risque d'écrasement et/ou de collision** pouvant entraîner des conséquences plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, de la situation de la voie par rapport aux axes de déplacements... En.

Type d'impact associé : destruction d'habitats, destruction d'individus

MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES (BRUIT, LUMIERE, VIBRATIONS...)

Le chantier peut également causer des perturbations non négligeables sur les espèces faunistiques. Celles-ci peuvent être dues aux **vibrations causées par les travaux, au bruit ou encore à la lumière**. Certains groupes sont particulièrement sensibles à cet impact, comme les micromammifères ou les chauves-souris. Comme pour les dégagements d'emprises, l'importance de l'impact varie selon la période de l'année à laquelle il survient.

Aucuns travaux de nuit n'est prévu lors de la phase de chantier, ce qui diminue les impacts sur les espèces nocturnes, tel que les chauves-souris.

Type d'impact associé : perturbation des espèces

POLLUTIONS LIEES AUX TRAVAUX

L'entretien, le nettoyage et le stationnement d'engins, voire un accident, peuvent occasionner des **pollutions accidentelles** : fuites d'hydrocarbures, déversement de produits chimiques, incendies, rejets... Les risques concernent essentiellement la pollution de la ressource en eau par infiltration de produits dangereux pour l'environnement ou par ruissellement de ces derniers et atteinte des eaux superficielles.

Type d'impact associé : altération d'habitats, destruction d'individus

REMANIEMENT DES SOLS

Le remaniement des sols peut favoriser **l'apport d'espèces exotiques envahissantes** par les engins lors de la phase de travaux, sous la forme de graines ou de rhizomes, soit par l'apport de terres extérieures soit par la mise à nu de terre contenant des graines ou rhizomes de ces espèces.

L'introduction d'espèces, volontaire ou non, est un phénomène en expansion. Aujourd'hui, il est prouvé que leur prolifération après naturalisation entraîne des dommages environnementaux considérables, et notamment la perte de la diversité biologique. En effet, par compétition interspécifique, les espèces exotiques envahissantes s'emparent des niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes. De plus, le caractère invasif de ces espèces à tendance à favoriser l'homogénéité des surfaces et à diminuer la biodiversité végétale et par conséquent animale.

Dans le cadre du présent projet, très peu de remaniements des sols seront réalisés. Toutefois, un risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes demeure possible lors de la circulation des engins. Types d'impacts associés : altérations et destruction des habitats

Sur le site se trouve une seule espèce exotique envahissante, *Pyracantha coccinea*. Elle se propage surtout par ses graines ou avec les rejets.

Type d'impact associé : altération et destruction d'habitats

4.2.1.2. Effets permanents

DEGAGEMENTS D'EMPRISE ET TERRASSEMENTS

Les **dégagements d'emprises** (défrichements, décapage du sol) et les **terrassements** constituent les opérations les plus traumatisantes pour la faune et la flore, en détruisant de façon souvent irréversible les milieux en place et les espèces associées. Pour ces dernières, l'importance de l'impact varie selon la taille (influant sur les capacités de fuite) et le cycle biologique : il est ainsi aggravé pendant les périodes de reproduction ou d'hibernation, durant lesquelles les espèces sont peu mobiles et plus vulnérables.

Dans le cadre du présent projet, les dégagements d'emprises et les travaux de terrassement resteront limités, compte tenu de la nature du projet.

Type d'impact associé : **destruction d'habitats, destruction d'individus, perturbation des individus et altération d'habitats**

MODIFICATION DES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

La phase d'exploitation du site pourra être à l'origine de différents dérangements pour la faune. Il pourra s'agir de perturbations dues au bruit, aux lumières, à l'augmentation de la fréquentation, etc. De plus, des opérations de maintenance pourront avoir lieu pour assurer le bon état du parc. Ainsi, ces opérations pourront engendrer la circulation d'engins et donc du bruit et des vibrations. Cependant, au vu du contexte du site (création d'un parc photovoltaïque), ces perturbations restent à relativiser.

Également, la mise en place de panneaux photovoltaïque sur le site implique une augmentation de la surface ombragée sur site. Étant donné le sol labouré sous la future implantation des travaux, les perturbations sur les communautés végétales et sur les communautés faunistiques associées sont à relativiser.

Types d'impacts associés : **altération des habitats, perturbation d'espèces**

4.2.2. Effets indirects

Les effets indirects résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct, et peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

La mise en exploitation de nouvelles voies ferrées va avoir un impact sur le trafic ferroviaire, et par conséquent sur l'ensemble du trafic local.

Pas d'impact associé

4.2.3. Effets induits

Les effets induits ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet.

En l'état actuel de nos connaissances, aucun effet induit n'a été identifié dans le cadre du projet.

Pas d'impact associé

4.2.4. Effets cumulés

Les effets cumulés sont le « **résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace** ». Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires » (Guide MEDDTL, 2011).

Dans le cadre d'une évaluation des impacts, une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être menée. Il s'agit des projets ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude :

- D'une étude d'incidences et d'une enquête publique au titre de la Loi sur l'eau ;
- D'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale (Ae) a été rendu public.

La recherche conduite au 26.06.2026 a consisté à analyser l'ensemble des avis rendus par la MRAe ²entre 2017 et 2026. Dans le cas présent, les effets cumulés ont été analysés dans un rayon de 20 km autour du projet.

Un seul projet a fait l'objet d'un avis environnemental en 2017, situé à environ 5 km de la zone d'étude. Les inventaires réalisés sur ce site n'ont pas mis en évidence d'enjeux majeurs. En conséquence, aucun effet cumulé n'est identifié avec ce projet.

Un projet a fait l'objet d'une étude d'impact avec autorisation au titre du code de l'environnement entre 2018 et 2024, il s'agit d'une création d'un entrepôt logistique à Venette par BETALOG (2018) à 8,2 km du site. Ce site n'a pas montré d'enjeu majeur lors des inventaires. Le présent projet n'aura donc pas d'incidence cumulée avec les projets alentours.

Pas d'impact associé

² [Avis rendus sur plans et programmes de la MRAe Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2026 | Missions régionales d'autorité environnementale \(MRAe\)](#)

[Carto2 - Avis et décisions de l'autorité environnementale](#)

[Avis de l'autorité environnementale : Projet de serres photovoltaïque sur la commune de SENAS \(13\). - Provence-Alpes-Côte d'Azur](#)

4.3. Evaluation des impacts pressentis bruts du projet (avant application des mesures ERC) sur les habitats et les espèces associées

Tableau 26 : Impacts pressentis bruts du projet sur la flore et les habitats (1/2)

Habitats et espèces floristiques associées						
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Faible	Destruction / Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires Pistes de chantiers Dégagement d'emprise et terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollution accidentelles Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanente et Temporaire	Environ 710 m² de jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces vont être détruites de manière permanente par la création de la voie lourde, la piste périphérique et la plateforme de déchargement, ainsi que d'un bassin. Par la suite, 30m² seront altérées de manière permanente par installation des panneaux photovoltaïques. En effet, pendant la phase chantier, l'installation des structures porteuses entraînera un piétinement et un écorchement de la végétation par les engins, et l'apparition de zones nues et les éventuels mouvements de terres participeront à l'installation d'espèces rudérales communes et pourraient favoriser la colonisation d'espèces invasives comme le Buisson ardent, présent sur le site. Les jachères non inondées sont caractérisées par des communautés traduisant un stade de recolonisation précoce à intermédiaire. Malgré un diversité floristique plus élevé que les autres milieux, il s'agit de végétation dominées par des espèces rudérales et qui n'accueillent ici aucune espèce d'intérêt. Les impacts du projets sont donc jugés très faibles.	Très faible
Terres labourées nues	Très faible		Environ 730 m² de Terres labourées nues vont être détruites de manière permanente par la création de la piste périphérique et l'installation du poste de transformation, de la plateforme de décharge et de l'onduleur. Un petit terrassement sera mis en place. Par la suite, 3700 m² ha seront altérés de manière permanente par l'installation des panneaux photovoltaïques. Toutefois, en phase d'exploitation, la présence des panneaux solaires modifiera le degré de luminosité perçu par la végétation, amplifié par le faible espacement entre les différentes rangées, et l'augmentation globale de l'ombrage entrainera l'apparition d'espèces appréciant l'ombrage. Les parcelles de terres labourées nues présentent un très faible intérêt floristique, en raison de l'absence de végétation pérenne et des perturbations récurrentes liées aux pratiques culturales, qui limitent fortement la diversité et l'expression de la flore spontanée. Les impacts du projets sont jugés très faibles.		Très faible	

Tableau 27 : Impacts pressentis bruts du projet sur la flore et les habitats (2/2)

Habitats et espèces floristiques associées						
Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	Très faible	Destruction / Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires Pistes de chantiers Dégagement d'emprise et terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollution accidentelles Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanente et Temporaire	Environ 2250 m² de Vergers d'arbres fruitiers vont être détruites de manière permanente par la création de la piste périphérique et l'installation du bassin et de la plateforme de déchargement. Par la suite, 9250 m² seront altérées de manière permanente par installation des panneaux photovoltaïques. En effet, pendant la phase chantier, l'installation des structures porteuses entraînera un piétinement et un écorchement de la végétation par les engins, et l'apparition de zones nues et les éventuels mouvements de terres participeront à l'installation d'espèces rudérales communes et pourraient favoriser la colonisation d'espèces invasives comme le Buisson ardent, présent sur le site. Toutefois, en phase d'exploitation, la présence des panneaux solaires modifiera le degré de luminosité perçu par la végétation, amplifié par le faible espacement entre les différentes rangées, et l'augmentation globale de l'ombrage entrainera une modification définitive du cortège avec la disparition d'espèces très héliophiles et l'apparition d'espèces appréciant l'ombrage. Cependant, aucun terrassement ne sera mis en place et à terme, la végétation retrouvera un stade rudérale. Les vergers récemment plantés présentent un faible intérêt floristique, la strate herbacée étant peu développée et composée d'un cortège végétal peu diversifié, dominé par quelques espèces communes. Les impacts du projet sont donc jugés très faibles.	Très faible
Chemin et bandes enherbées	Très faible				Environ 690 m² de Chemin et bandes enherbées vont être détruites de manière permanente par la création de la voie lourde. La végétation des chemins et des bandes enherbées périphériques présente un faible intérêt floristique en raison de sa composition majoritairement constituée d'espèces communes, rudérales et/ou nitrophiles, favorisées par les perturbations régulières (piétinement, entretien, circulation) et l'absence d'espèces patrimoniales ou remarquables. Les impacts du projet sont jugés très faibles.	Très faible
Autres habitats	Faible à Très faible	/	/	/	Les haies, le pâturage, le jardin avec les bâtiments et le canal ne seront pas impactés par le projet.	Nul

Tableau 28 : Impacts pressentis bruts du projet sur l'avifaune (1/2)

Avifaune						
Verger	Faible	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	Le verger se trouve sur un sol labouré, qui est très peu favorable à l'avifaune. Il est donc peu probable qu'il y ait une destruction d'individus lors de la phase de travaux.	Très faible
	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Le projet présente un faible risque de destruction/altération du verger, étant donné que l'installation sera une ombrière.	Très faible
	Faible	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait perturber les espèces qui se serviraient du verger comme zone d'alimentation ou de transit. Cependant, le verger est pour le moment jeune et il est peu favorable à la faune.	Faible
Milieux ouverts à semi-ouverts	Moyen	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	Destruction probable des individus en période de reproduction. Les espèces des bandes enherbées dans la zone d'étude et des zones ouvertes à proximité sont les plus impactées. Au total, 17 espèces d'intérêt patrimonial, dont 16 espèces protégées, sont concernées.	Moyen
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Le projet présente un risque de destruction/altération des habitats favorables à ces espèces. Ces habitats constituent l'essentiel de ceux situés autour de la zone d'implantation du projet. Les aménagements prévus (enfouissement des câbles, pistes, installation de postes, etc.) sont susceptibles de réduire les ressources nécessaires à l'alimentation et à la reproduction des oiseaux des cortèges ouverts à semi-ouverts. Cela compromettrait le bon fonctionnement de leurs fonctions écologiques lors de la phase de travaux.	Moyen
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait perturber les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts et pourrait entraîner l'abandon de leurs sites de nidification si les interventions se déroulent durant les périodes sensibles. Au total, 14 espèces d'intérêt patrimonial et protégées sont concernées.	Moyen
Haies	Fort	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	Le projet n'impacte pas directement les haies entourant le verger ; aucune destruction de haie n'est envisagée à ce stade du projet. La destruction d'individus de ce cortège reste faible.	Faible
	Fort	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Le projet n'impacte pas directement les haies entourant le verger ; aucune destruction de haie n'est envisagée à ce stade du projet. La destruction et/ou l'altération des habitats sont faibles.	Faible
	Fort	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait entraîner des perturbations significatives et provoquer l'abandon des sites de nidification par les espèces de ce cortège si les interventions ont lieu durant la période sensible. En phase d'exploitation, l'altération des composantes environnantes du milieu (ombrage des panneaux, création de pistes, modification de la structure du sol, etc.) pourrait diminuer l'attractivité du site ainsi que ses fonctionnalités écologiques. Au total, 17 espèces d'intérêt patrimonial, dont 16 espèces protégées, sont concernées.	Fort

Tableau 29 : Impacts pressentis bruts du projet sur l'avifaune (2/2)

Avifaune						
Milieux bâtis	Moyen	Destruction d'individus	/	Temporaire Permanent Direct	L'ensemble des habitations situées à proximité de la future zone d'implantation de ce cortège n'est pas concerné par les travaux. Par conséquent, le risque de destruction d'individus appartenant à ce cortège peut être considéré comme très faible.	Très faible
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	/	Temporaire Permanent Direct Indirect	L'ensemble des habitations situées à proximité de la future zone d'implantation de ce cortège n'est pas concerné par les travaux. Par conséquent, le risque de destruction et/ou d'altération des habitats peut être considéré comme très faible.	Très faible
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait entraîner des perturbations et conduire à l'abandon des sites de nidification par les espèces de ce cortège si les interventions sont menées durant la période de nidification. En phase d'exploitation, l'altération des composantes environnantes du milieu (ombrage des panneaux, éclairages, etc.) pourrait diminuer l'attractivité du site ainsi que ses fonctionnalités écologiques.	Moyen
Jardins	Moyen	Destruction d'individus	/	Temporaire Permanent Direct	L'ensemble des habitations situées à proximité de la future zone d'implantation de ce cortège n'est pas concerné par les travaux. Par conséquent, le risque de destruction d'individus appartenant à ce cortège peut être considéré comme très faible.	Très faible
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	/	Temporaire Permanent Direct Indirect	L'ensemble des habitations situées à proximité de la future zone d'implantation de ce cortège n'est pas concerné par les travaux. Par conséquent, le risque de destruction et/ou d'altération des habitats peut être considéré comme très faible.	Très faible
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait entraîner des perturbations et conduire à l'abandon des sites de nidification par les espèces de ce cortège si les interventions sont menées durant la période de nidification. En phase d'exploitation, l'altération des composantes environnantes du milieu (ombrage des panneaux, éclairages, etc.) pourrait diminuer l'attractivité du site ainsi que ses fonctionnalités écologiques.	Moyen

Tableau 30 : Impacts pressentis bruts du projet sur l'herpétofaune

Herpétofaune						
Amphibiens	Non évaluable	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	La zone d'étude ne présente pas de site essentiel au cycle biologique des amphibiens. Il est donc très peu probable que des individus se retrouvent sur le site d'étude.	Très faible
	Non évaluable	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La zone d'étude ne présente pas de site essentiel au cycle biologique des amphibiens.	Très faible
	Non évaluable	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La zone d'étude ne présente pas de site essentiel au cycle biologique des amphibiens. Il est donc très peu probable que des individus se retrouvent sur le site d'étude.	Très faible
Reptiles	Faible	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La réalisation de travaux en période de reproduction est susceptible d'entraîner la destruction d'individus en déplacement à la recherche de ressources. Par ailleurs, le pierrier situé au niveau de la haie, au Sud de la zone d'étude, est un gîte potentiel, essentiel au cycle biologique des reptiles. Au total, 4 espèces protégées sont concernées.	Faible
	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Les habitats favorables à la reproduction (pierriers, haies, friches et jachères) ou à l'hibernation (pierriers ou haies) peuvent être touchés par le projet. Au total, 4 espèces protégées sont concernées.	Moyen
	Faible	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait perturber les espèces de reptiles lors de la reproduction s'ils sont faits durant des périodes sensibles. La création de pistes et l'installation du projet entraîneront une altération des composantes environnantes pendant la phase de travaux. Au total, 4 espèces protégées sont concernées.	Moyen

Tableau 31 : Impacts pressentis bruts du projet sur l'entomofaune

Entomofaune						
Rhopalocères	Moyen	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Le verger se trouve sur un sol labouré, qui est peu favorable à la faune. Il y a cependant des espèces d'entomofaune qui peuvent s'alimenter sur la végétation spontanée. Il y a donc une destruction possible des individus.	Moyen
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Les bandes enherbées, peuvent être directement détruites ou altérées par le projet. Notamment pour la bande enherbée à l'Est de la zone d'implantation où il y a la présence d'une plante hôte potentiel au Damier de Sucisse (<i>Euphydryas aurinia</i>), espèce protégées et d'intérêt communautaire. Les zones ouvertes à proximités de la zone d'étude peuvent également être touchées lors de la phase de travaux. L'altération et/ou destruction pourraient réduire les ressources disponibles pour la reproduction et l'alimentation des insectes, compromettant ainsi l'efficacité des fonctions écologiques durant la phase de travaux.	Moyen
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait perturber les espèces de ce cortège et entraîner l'abandon de leurs sites de reproduction, si les interventions sont réalisées durant la période de reproduction. La création des pistes et l'installation du projet entraîneront une altération des composantes environnantes pendant cette phase. En phase d'exploitation, la modification de la nature des sols (installation des panneaux photovoltaïques, pistes légères et/ou lourdes, plateformes de déchargement, etc.) pourrait réduire, à terme, les fonctionnalités écologiques du site, notamment pour la recherche alimentaire et la dépose des œufs.	Moyen
Odonates	Non évaluable	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La zone d'étude ne présente pas de site essentiel au cycle biologique des odonates.	Très faible
	Non évaluable	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La zone d'étude ne présente pas de site essentiel au cycle biologique des odonates.	Très faible
	Non évaluable	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La zone d'étude ne présente pas de site essentiel au cycle biologique des odonates.	Très faible
Orthoptères	Faible	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Le verger se trouve sur un sol labouré, qui est peu favorable à la faune. Il y a cependant des espèces d'entomofaune qui peuvent s'alimenter sur la végétation spontanée. Il y a donc une destruction possible des individus.	Faible
	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Les bandes enherbées peuvent être directement détruites ou altérer par le projet. Les zones ouvertes à proximités de la zone d'étude peuvent également être touchées lors de la phase de travaux. Cette altération et/ou destruction pourraient réduire les ressources disponibles pour la reproduction et l'alimentation des insectes, compromettant ainsi l'efficacité des fonctions écologiques durant la phase de travaux.	Faible
	Faible	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait perturber les espèces de ce cortège et entraîner l'abandon de leurs sites de reproduction, si les interventions sont réalisées durant la période de reproduction. La création des pistes et l'installation du projet entraîneront une altération des composantes environnantes pendant cette phase. En phase d'exploitation, la modification de la nature des sols (installation des panneaux photovoltaïques, pistes légères et/ou lourdes, plateformes de déchargement, etc.) pourrait réduire, à terme, les fonctionnalités écologiques du site, notamment pour la recherche alimentaire et la dépose des œufs.	Faible

Tableau 32 : Impacts pressentis bruts du projet sur la mammalofaune

Mammifères						
Mammifères terrestres	Moyen	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	À ce stade, le projet n'envisage pas de destruction directe des habitats favorables au cycle biologiques des mammifères. La destruction des individus reste faible.	Faible
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	À ce stade, le projet n'envisage pas de destruction directe des habitats favorables au cycle biologiques des mammifères. La destruction des individus reste faible.	Faible
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait entraîner des perturbations significatives et provoquer l'abandon des sites de reproduction par les espèces de ce cortège si les interventions ont lieu durant la période sensible. En phase d'exploitation, l'altération des composantes environnantes du milieu (ombrage des panneaux, création de pistes, modification de la structure du sol, etc.) pourrait diminuer l'attractivité du site ainsi que ses fonctionnalités écologiques.	Moyen
Chiroptères	Moyen	Destruction d'individus	/	Temporaire Permanent Direct	L'ensemble des habitations situées à proximité de la future zone d'implantation de ce cortège n'est pas concerné par les travaux. Par conséquent, le risque de destruction d'individus appartenant à ce cortège peut être considéré comme négligeable.	Très faible
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	/	Temporaire Permanent Direct Indirect	L'ensemble des habitations situées à proximité de la future zone d'implantation de ce cortège n'est pas concerné par les travaux. Par conséquent, le risque de destruction et/ou d'altération des habitats peut être considéré comme négligeable.	Très faible
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaire Permanent Direct Indirect	La phase de travaux pourrait entraîner des perturbations et conduire à l'abandon des gîtes, si les interventions sont menées durant la période de reproduction. Aucun éclairage nocturne n'est prévu en phase de chantier et en phase d'exploitation.	Moyen

4.4. Synthèse des impacts bruts

Concernant les habitats et de la flore associée, les impacts bruts évalués sont « très faibles ». Aucun impact brut significatif n'a donc été identifié.

Concernant la faune, les impacts bruts varient de « très faible » à « forts ». Les principaux impacts identifiés concernent l'avifaune des haies, des milieux semi-ouverts/ouverts et du bâti. D'autres impacts bruts significatifs sont retrouvés sur les reptiles, les chiroptères, les mammifères et les Lépidoptères.

Concernant la flore, les impacts bruts varient de « nul » à « très faible ».

Le projet a des impacts bruts variant de « très faibles » à « forts » sur la flore, les habitats et la faune présentes au niveau de la zone d'étude.

4.5. Mesure d'évitement et de réduction d'impacts

L'ensemble des mesures proposées reposent sur le projet d'ombrière photovoltaïque sur la commune de Mallemort, en lien avec les impacts précédemment présentés.

« Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets (qui seront dénommés « projets » dans la suite du texte) dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en oeuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet. »

(Issu de la DOCTRINE relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel).

Il s'agit ici de propositions de mesures d'évitement et de réduction permettant de limiter les impacts du projet.

Chaque mesure est classifiée selon le Guide national à la définition des mesures ERC produit par le CGDD en Janvier 2018 : « Mesure d'évitement (Code E1.1.a) ».

4.6. Mesures d'évitement

4.6.1. E1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (Code E1.1.c)

La prise en compte des enjeux environnementaux en phase de conception est la méthode la plus efficace pour atténuer les impacts des aménagements sur la biodiversité et respecter le principe de la séquence « éviter / réduire / compenser ».

Dans le cas présent, l'évitement de l'intégralité des habitats semi-ouverts/ouverts (hors verger) permet de diminuer les impacts pour l'ensemble de la flore et de la faune, aussi bien pour la destruction d'individus que d'habitats. L'impact permanent du projet sur ces habitats est donc nul / très faible.

Evitement d'impact associé :

Cette mesure évite les impacts sur les habitats semi-ouverts/ouverts (Jachères) au Sud de la zone d'étude. L'ensemble des groupes d'espèces de la faune utilisant ces habitats pour la réalisation de tout ou une partie de leur cycle de vie voient leurs impacts diminués.

Coût estimatif associé :

Les coûts de cette mesure sont associés à la phase de conception du projet.

4.6.2. E2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu (Code E2.2f)

En complément des mesures d'évitement en amont, des ajustements de l'implantation des aménagements devraient être intégrés au projet afin de limiter les impacts sur les éléments écologiques situés à proximité immédiate.

La plateforme située au Nord du projet a été décalée vers l'Est, ce qui permet d'augmenter la distance avec les ronciers et ainsi de limiter les impacts potentiels sur ces habitats.

Concernant les haies, et en particulier celle localisée au Sud du site, la piste enherbée qui les longe fera l'objet d'une fréquentation très limitée. En effet, il est prévu environ 1 à 2 passages annuels pour les opérations de maintenance, un passage tous les deux ans pour l'entretien des panneaux, ainsi qu'une dizaine de passages par an par l'exploitant. Compte tenu de cette faible fréquentation, une distance minimale de 5 mètres entre la haie et les panneaux photovoltaïques est considérée comme suffisante, piste comprise.

Toutefois, afin de garantir des impacts résiduels faibles sur la faune, il est recommandé de réaliser les opérations d'entretien des panneaux lors des période de sensibilité écologique faible, c'est-à-dire entre octobre et la mi-février. Les interventions de maintenance ainsi que les interventions de l'exploitant pourront être effectués en dehors de cette période, à condition de veiller à limiter au maximum les perturbations sur la faune, notamment durant la période de reproduction de l'avifaune. Par ailleurs, afin de réduire les risques de dérangement de la faune, la vitesse de circulation sur la piste périphérique sera limitée à 15 km/h.

Evitement d'impact associé :

Cette mesure évite les impacts sur les haies et les ronciers. L'ensemble des groupes d'espèces de la faune utilisant ces habitats pour la réalisation de tout ou une partie de leur cycle de vie voient leurs impacts diminués.

Coût estimatif associé :

Les coûts de cette mesure sont associés à la phase de conception du projet.

4.6.3. E3 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. Evitement du pierrier et mise en défens (Code E2.1.a)

Le pierrier, constitué de gravat, dans l'ourlet de la haie Sud, constitue un gîte essentiel à la macrofaune et notamment aux reptiles. Bien que leur présence n'ait pas été confirmée sur site, les milieux sont en l'état favorables à leur accueil.

Dans le cadre du projet, le pierrier est évité sur le plan masse. Il est recommandé de laisser le pierrier dans son état sur la zone d'étude.

Un **balisage solide, visible et durable** lors de la phase de travaux et lors de la phase d'exploitation, pour mettre en défens cet habitat sera installé afin de garantir sa protection.

Evitement d'impact associé :

Cette mesure permet de limiter la destruction d'habitats favorable à la faune potentielle du projet.

Coût estimatif associé :

Les coûts de cette mesure sont estimés entre 100 et 300 euros TTC.

4.6.4. E4 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. Evitement de la Scabieuse colombarie (Code E2.1a)

Lors de la phase de travaux, un balisage sera mis en place autour des habitats indispensables au cycle de reproduction des espèces protégées potentielles sur le site. Il concernera notamment une plante hôte potentielle la **Scabieuse colombarie** (*Scabiosa columbaria*) susceptibles d'accueillir le **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*).

Ce balisage permettra de limiter le risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégés. Le balisage devra être effectif dès le début de la phase de travaux. Avant le démarrage des travaux, une visite préalable sera effectuée par un coordinateur environnemental interne à Reden Solar, afin de confirmer la localisation des habitats situés dans l'emprise du projet, sur la base de la station identifiée dans la présente étude. Un balisage sera ensuite mis en place autour de ces stations pendant la phase de travaux. Le coordinateur environnemental validera ensuite la mise en place du balisage.

Le coordinateur environnemental vérifiera la présence des habitats d'espèces protégées et définira les balisages à mettre en place.

Evitement d'impact associé : Cette mesure permettra d'éviter la destruction de plante hôte jouant le rôle d'habitat pour une espèce protégée, et d'empêcher la destruction ou l'altération involontaire d'individus.

Coût estimatif associé :

Les coûts de cette mesure sont estimés entre 100 et 300 euros TTC.

4.6.5. E5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année (Code E4.1.a)

Il est important de **prendre en compte les cycles de vie de la faune et de la flore** présentes sur le site pour **adapter le calendrier des travaux** entrepris dans le cadre du projet.

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un ou plusieurs habitats, mais peut également aboutir à la **destruction des individus**, des œufs, des nids, etc. si le cycle de vie n'est pas pris en compte.

Ainsi, l'adaptation des périodes des travaux au fonctionnement de l'écosystème local baissera considérablement l'impact du projet sur les espèces.

Concernant le présent projet, les groupes montrant le plus d'enjeux et pour lesquels les impacts peuvent être réduits par un respect des périodes de sensibilités sont l'avifaune nicheuse des milieux ouverts à boisés, les reptiles, les rhopalocères et les mammifères dont les chiroptères.

GENERALITES PAR GROUPE

Afin de limiter les risques de destruction ou de dérangement des espèces présentes, les travaux devront éviter les principales périodes de sensibilité propres à chaque groupe faunistique :

- **Avifaune** : de mars à début septembre (reproduction, nidification).
- **Reptiles** : de mars à début septembre (reproduction et présence des jeunes).
- **Entomofaune** : d'avril à août (reproduction).
- **Mammifères** (hors chiroptères) : d'avril à août (reproduction et élevage des jeunes).
- **Chiroptères** : de mars à début septembre (activité de chasse et transit, sensibilité moyenne).

Le **tableau ci-dessous** synthétise les périodes de sensibilité liées aux différents groupes. Les périodes les plus favorables à la réalisation des dégagements d'emprises correspondent dans chaque cas aux périodes où la sensibilité des espèces est faible à moyenne.

Tableau 33 : Périodes de sensibilité des différents taxons impactés pendant les travaux

	J	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D
	Dégagements d'emprises											
Avifaune												
Herpétofaune												
Entomofaune												
Mammifères												
Chiroptères												
Synthèse												

ECHELLE

sensibilité faible

sensibilité moyenne

sensibilité forte

A la lecture de ce tableau, et en prenant en compte le cycle de vie de l'ensemble des groupes présents dans la zone projet, il apparaît que la **période conseillée** est située entre **mi-septembre et mi-février**. La **période déconseillée**, associée à une sensibilité forte, pour commencer tous dégagements d'emprise est entre **mi-février et mi-septembre**. La préparation des emprises (balisages...), pourra débuter début septembre car le dérangement pour la faune reste faible.

Après le début des travaux pendant la période la plus adaptée, le milieu devient défavorable pour les espèces concernées, les travaux peuvent donc se poursuivre sans restriction de période. Cependant, il est important que les zones soient **entretenu** pendant toute la durée des travaux, en ne dépassant pas une interruption de plus de 2 semaines, afin d'éviter qu'elles ne

deviennent à nouveau favorables pour la faune et que des espèces ne viennent s'installer sur des sites ponctuellement propices mais destinés à être détruits.

Dans le cas où les travaux seraient arrêtés plus de deux semaines, un passage d'un écologue sera nécessaire pour déterminer si la reprise des chantiers est possible ou non.

L'écologue missionné lors du suivi de chantier attestera du respect du calendrier des périodes de sensibilité pour le début des travaux.

Réduction d'impact associée : Le démarrage des travaux devra se faire durant les périodes de moindre sensibilité en fonction des espèces présentes sur le site. En respectant les périodes propices présentées dans le tableau ci-dessus, est de manière conseillée entre mi-septembre et mi-février. Associées à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction présentées dans ce rapport, les perturbations et destructions d'espèces présentes seront réduites.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation temporelle du chantier et est associé au coût du projet.

4.7. Mesures de réduction

4.7.1. Mesures en phase travaux

4.7.1.1. R1 : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier (Code R2.1a)

Afin de limiter l'impact de destruction d'habitats et d'individus lors de la circulation des engins de chantier, il conviendra de limiter au maximum la circulation des engins en dehors des chemins prévus dans le cadre du projet.

Pour diminuer les risques de collision routière avec la faune, ainsi que pour limiter les perturbations sonores et vibratoires, il est impératif que la vitesse de circulation sur la zone des travaux (hors voirie préexistante) **n'excède pas 20km/h**. Cette limitation de vitesse pourra être cadrée par l'installation de panneaux de signalisation au niveau des accès empruntés par les engins de chantiers, qui devront se concentrer le plus possible aux pistes créées dans le cadre du projet. Il sera requis d'utiliser les barrières d'accès définies dans le projet et limiter les déplacements hors des emprises du projet.

En phase chantier, un écologue vérifiera le respect des prescriptions relatives à la limitation de la vitesse des engins de chantier et aux emprises des pistes de chantier.

Réduction d'impact associée : Cette mesure permet de réduire les impacts liés à la destruction d'habitat, des zones humides et d'individus. Elle permet aussi de réduire la perturbation des espèces en phase travaux.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation du chantier.

4.7.1.2. R2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier (Code R2.1d)

La présence d'engins de chantier peut engendrer des risques de pollution accidentelle (déversements d'hydrocarbures, fuites de produits), susceptibles d'impacter les sols, les eaux et les milieux naturels. Ces pollutions peuvent également entraîner une mortalité de la faune et de la flore et altérer durablement les habitats.

L'objectif de cette mesure est de prévenir et limiter les risques de pollution accidentelle, tout en garantissant la sécurité du personnel.

Pour cela, il est prévu de :

- Équiper chaque engin d'un kit anti-pollution ;
- Utiliser des engins conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus ;
- Réaliser l'entretien soit hors site, soit sur une zone dédiée équipée de dispositifs de rétention ;
- Effectuer le ravitaillement en carburant sur des installations sécurisées ou au-dessus d'un bac de rétention.

Ces dispositions permettent de réduire les risques de contamination des sols et des eaux, ainsi que les impacts sur les milieux et les espèces.

Réduction d'impact associée : Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes.

Coût estimatif associé :

Achat de kit anti-pollution adapté au chantier.

4.7.1.3. R3 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (Code R2.1.k)

La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur l'avifaune et l'entomofaune notamment. La pollution lumineuse est une des principales causes de mortalité chez les insectes. Attirés par la lumière, ces derniers meurent d'épuisement autour de ces sources ou deviennent des proies faciles pour leurs prédateurs (chiroptères).

Aucun éclairage lumineux n'est prévu lors de la phase de chantier et d'exploitation.

Réduction d'impact associée : Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi limiter les perturbations sur les espèces, en particulier sur les oiseaux, les insectes, les chiroptères et les autres mammifères.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation du chantier.

4.7.1.4. R4 : Prévention de la création de pièges mortels (Code R2.1.t)

Le maître d'ouvrage veillera lors de la phase chantier et dans le cadre de l'ensemble des aménagements permanents, à ce qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège à grande échelle pour l'avifaune, l'herpétofaune et les chiroptères.

Dans le cadre de ce projet, une attention particulière sera portée à la réalisation des trous destinés à l'installation des poteaux des panneaux solaires. Avant l'insertion des poteaux, une vérification rapide sera effectuée par le personnel du chantier afin de s'assurer de l'absence d'animaux.

L'écologue missionné devra vérifier l'absence de potentiel piège et sensibiliser les agents du chantier.

Réduction de l'impact associée : Cette mesure permet de réduire le risque de destruction d'individus.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation du chantier.

4.7.1.5. R6 : Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (Code R2.1.f)

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et fréquemment remaniés ou les milieux perturbés par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

Dans le cadre de ce projet, des mesures de prévention seront mises en œuvre afin de limiter le risque d'introduction et de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Une espèce exotique envahissante a été recensée au sein de la zone d'étude, mais en dehors de l'emprise des travaux. Les secteurs colonisés ne devront pas être concernés par les interventions.

Surveillance

Le contrôle de la prolifération d'espèces invasives commence par une surveillance de leur installation. Leur éradication est d'autant plus efficace qu'elle est réalisée au début de leur colonisation. La lutte préventive (éviter l'introduction et la dissémination de ces espèces, information des riverains...) demeure la seule vraie solution (Saliouh Ph. Et Hendoux F., 2003).

À ce titre, il conviendra de ne pas importer de terres exogènes et de s'assurer de l'origine des matériaux de remblai utilisés. Une vigilance particulière devra également être portée au transport des terres, des résidus végétaux et des engins afin d'éviter la dispersion de graines ou de fragments végétatifs susceptibles de favoriser la propagation des espèces invasives. A réaliser le cas échéant une évacuation sécurisée des éventuels excédents de terre vers un centre agréé.

Au vu de la nature des travaux, il est possible que ce type d'espèces s'installent sur les zones pionnières créées et s'étendent sur le secteur d'étude.

Par conséquent, une **surveillance régulière** est impérative, en particulier au niveau des secteurs mis à nu, remaniés et aménagés, devra être mise en place afin de détecter toute implantation d'EEE.

Des actions de lutte spécifique devront alors être mises en place, le plus rapidement possible, consistant principalement en un arrachage ponctuel.

Mesures générales de lutte

Globalement, l'**arrachage manuel ou mécanique** est le moyen le plus utilisé pour l'éradication des espèces invasives. Lorsque les populations sont encore peu étendues, un arrachage soigneux doit être entrepris rapidement (dès la détection) afin d'éliminer la plante.

La lutte par des produits chimiques est à proscrire car inefficace à long terme. Hormis pour quelques cas exceptionnels, l'utilisation de produits chimiques pour la lutte contre les espèces invasives est inadaptée. Cette lutte chimique est relativement « efficace » sur le moment, mais elle présente cependant de nombreux inconvénients du point de vue écologique et entraîne bien souvent les résultats inverses de ceux recherchés :

- Le traitement chimique introduit des substances polluantes dans le milieu aquatique,
- Il est impossible de cibler l'intervention uniquement sur la plante à éliminer (la totalité de la flore sera alors touchée),
- En milieu aquatique, les plantes détruites se décomposent sur place avec des risques de désoxygénation de l'eau,
- Une fois la végétation détruite, le sol est dénudé. Les graines ou les boutures des plantes invasives trouvent alors là un terrain favorable pour se réinstaller sans concurrence.

En cas d'arrachage de tout ou partie d'EEE :

- Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces (en particulier les racines) et préférer une incinération ;
- Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone,
- Nettoyer les engins de chantier.

Mesures en phase exploitation

En phase d'exploitation, une vigilance particulière devra être portée lors des opérations d'entretien de la végétation. **Les secteurs colonisés par le Buisson ne devront pas faire l'objet d'interventions susceptibles de favoriser leur dissémination** (transport de résidus végétaux, dispersion de graines ou de fragments végétatifs), sauf en cas de nécessité sécuritaire (en lien avec de clôtures). Dans ce cas, **toutes les mesures relatives à la dissémination et l'export de déchets végétaux d'EEE devront être appliquées.**

En cas d'apparition de nouvelles espèces exotiques envahissantes au sein des espaces entretenus, un **arrachage manuel** des jeunes individus (hauteur inférieure à 60 cm) devra être effectué, en veillant à extraire l'ensemble du système racinaire. En cas de croissance trop rapide, pour les individus adultes, un **dessouchage** sera privilégié, en tenant compte de la phénologie des espèces afin d'intervenir avant la fructification ou lors de la période de descente de sève. **Les mesures relatives à la dissémination et l'export de déchets végétaux d'EEE devront être appliquées.**

Réduction de l'impact associée : Cette mesure permet de limiter le risque de propagation des espèces exotiques envahissantes.

Coût estimatif associé : Mesure intégrée au coût global du chantier (pas de surcoût spécifique identifié)

Cette mesure concerne l'organisation du chantier.

5. Évaluation des impacts résiduels pressentis par groupe taxonomique

L'impact résiduel du projet est évalué après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment. Ces mesures permettent de plus ou moins atténuer les impacts en fonction de leur nature.

Concernant la flore et les habitats, la mise en place des mesures décrites ci-dessus permet de diminuer les impacts bruts pour toutes les espèces : les impacts résiduels varient de « nuls » à « très faibles ».

Concernant la faune, les mesures mises en place permettent de réduire les impacts du projet sur l'ensemble des groupes, avec des impacts résiduels qualifiés de « très faibles » à « faibles ».

A la vue des faibles impacts du projet sur la biodiversité, il ne sera pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensations. Il n'y aura également pas besoin de réaliser un dossier de demande de dérogation.

 Les tableaux en pages suivantes présentent l'évaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées.

Tableau 34 : Impacts résiduels pressentis du projet (1/6)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
Habitats et espèces floristiques associées							
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Faible	Destruction / Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires Pistes de chantiers Dégagement d'emprise/terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollution accidentelles Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanente et Temporaire	Très faible	Aucune mesure d'évitement ou de réduction ne permet de limiter l'impact surfacique sur les habitats. A noter toutefois que les mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes en phase chantier et en phase exploitation permettront d'empêcher la dispersion de ces dernières in-situ et ex-situ.	Très faible
Terres labourées nues	Très faible				Très faible		Très faible
Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	Très faible				Très faible		Très faible
Chemin et bandes enherbées	Très faible				Très faible		Très faible
Autres habitats	Faible à Très faible	/	/	/	Nul	/	Nul

Tableau 35 : Impacts résiduels pressentis du projet (2/6)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Avifaune							
Verger	Faible	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	Très faible	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Nul
	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Très faible	E1 (E1.1.c); R2 (R2.1.a); E2 (E2.2.f)	Nul
	Faible	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Faible	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R3 (R2.1.k)	Très faible
Milieux ouverts à semi-ouverts	Moyen	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	Moyen	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Très faible
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E1 (E1.1.c); R2 (R2.1.a); E2 (E2.2.f)	Très faible
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R3 (R2.1.k)	Très faible

Tableau 36 : Impacts résiduels pressentis du projet (3/6)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Avifaune							
Haies	Fort	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	Faible	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Très faible
	Fort	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Faible	E2 (E2.2.f); R2 (R2.1.a)	Très faible
	Fort	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Fort	E2 (E2.2.f); E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R3 (R2.1.k)	Très faible
Milieux batis	Moyen	Destruction d'individus	/	Temporaire Permanent Direct	Très faible	/	Très faible
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	/	Temporaire Permanent Direct Indirect	Très faible	/	Très faible
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E5 (E4.1.a); R3 (R2.1.k); E2 (E2.2.f)	Très faible
Jardins	Moyen	Destruction d'individus	/	Temporaire Permanent Direct	Très faible	/	Très faible
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	/	Temporaire Permanent Direct Indirect	Très faible	/	Très faible
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E5 (E4.1.a); R3 (R2.1.k)	Très faible

Tableau 37 : Impacts résiduels pressentis du projet (4/6)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Herpétofaune							
Amphibiens	Non évaluable	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	Très faible	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Nul
	Non évaluable	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Très faible	R2 (R2.1.a); E2 (E2.2.f)	Nul
	Non évaluable	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Très faible	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R3 (R2.1.k)	Nul
Reptiles	Faible	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Faible	E3 (E2.1.a); E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Très faible
	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E1 (E1.1.c); E3 (E2.1.a); R2 (R2.1.a); E2 (E2.2.f)	Très faible
	Faible	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E3 (E2.1.a); E5 (E4.1.a); R3 (R2.1.k)	Très faible

Tableau 38 : Impacts résiduels pressentis du projet (5/6)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Entomofaune							
Rhopalocères	Moyen	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Très faible
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E1 (E1.1.c); E4 (E2.1.a); R2 (R2.1.a)	Très faible
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E5 (E4.1.a); R3 (R2.1.k)	Très faible
Odonates	Non évaluable	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Très faible	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Nul
	Non évaluable	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Très faible	R2 (R2.1.a); E2 (E2.2.f)	Nul
	Non évaluable	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Très faible	E5 (E4.1.a); R3 (R2.1.k)	Nul
Orthoptères	Faible	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Faible	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Nul
	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Faible	E2 (E2.2.f); R2 (R2.1.a)	Nul
	Faible	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Faible	E5 (E4.1.a); R3 (R2.1.k)	Nul

Tableau 39 : Impacts résiduels pressentis du projet (6/6)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Mammifères							
Mammifères	Moyen	Destruction d'individus	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct	Faible	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Très faible
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Création de zones de dépôts temporaires et de piste de chantier Creation de pistes et circulation d'engins Pollution liées aux travaux Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Faible	R2 (R2.1.a); E2 (E2.2.f)	Nul
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes Dégagements d'emprises et terrassements	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E5 (E4.1.a); R3 (R2.1.k)	Très faible
Chiroptères	Moyen	Destruction d'individus	/	Temporaire Permanent Direct	Très faible	E5 (E4.1.a); R1 (R2.1.a); R4 (R2.1.t)	Nul
	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	/	Temporaire Permanent Direct Indirect	Très faible	R2 (R2.1.a); E2 (E2.2.f)	Nul
	Moyen	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaire Permanent Direct Indirect	Moyen	E5 (E4.1.a); R3 (R2.1.k)	Très faible

5.1. Synthèse des préconisations de mesure ERC

Tableau 40 : Synthèse des préconisations de mesure (1/5)

Mesures	Remarques	Définitions en phase travaux	Définitions en phase exploitation	Objectif
E1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (Code E1.1.c)	Phase de conception / Stade anticipé	Phase de conception : ces mesures sont prévues avant la détermination de la version du projet, telles que présentées dans le dossier. C'est un stade de réflexions en amont, de la définition des différentes solutions d'aménagement, d'emprise du chantier et des		Le plan de masse du projet prévoit la destruction (temporaire et permanente) de 4 650 m² de jachères. Pour diminuer l'impact du projet, le but serait d'éviter l'implantation en phase de chantier et d'exploitation sur cet habitat.
E2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu (Code E2.2f)	Vérifiez que la délimitation respecte les préconisations	Évitement géographique en phase de chantier. Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise du projet ou dans sa proximité immédiate.	Évitement géographique en phase d'exploitation. Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise du projet ou dans sa proximité immédiate.	Prévoir un éloignement de minimum 5 mètres entre le projet et les haies présentes sur la zone d'étude.
E3 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. Evitement du pierrier et mise en défens (Code E2.1.a)	Valider et déterminer les balisages à mettre en place	Toute mesure visant à matérialiser et à préserver des espaces (en général assez restreints) à enjeu (stations d'espèces végétales, arbres en tant qu'individus remarquables ou en tant qu'habitats d'espèces faunistiques / avifaunistiques, linéaire de haie, etc.). Des espaces plus banaux, mais à vocation récréative par exemple, peuvent aussi être concernés. La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès au personnel du chantier : drapeaux, clôtures légères ou renforcées, affichettes, « rubalise », piquetage, palplanches, etc. Le dispositif retenu doit être adapté au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage d'un même secteur. Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste. La préservation de l'entité matérialisée passe en général par une interdiction d'accès, de modification et/ou d'exploitation.		Mettre en place un balisage préventif des secteurs évités par le projet (pierrier) : l'objectif est d'éviter tout impact sur les secteurs non utilisés par le projet au sein de l'emprise clôturée, en mettant en place un balisage temporaire pour éviter les dégradations lors des travaux. La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès au personnel du chantier ainsi qu'aux engins de chantier.

Tableau 41 : Synthèse des préconisations de mesure (2/5)

Mesures	Remarques	Définitions en phase travaux	Définitions en phase exploitation	Objectif
E4 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. Evitement de la Scabieuse colombarie (Code E2.1a)	Valider et déterminer les balisages à mettre en place	Toute mesure visant à matérialiser et à préserver des espaces (en général assez restreints) à enjeu (stations d'espèces végétales, arbres en tant qu'individus remarquables ou en tant qu'habitats d'espèces faunistiques / avifaunistiques, linéaire de haie, etc.). Des espaces plus banaux, mais à vocation récréative par exemple, peuvent aussi être concernés. La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès au personnel du chantier : drapeaux, clôtures légères ou renforcées, affichettes, « rubalise », piquetage, palplanches, etc. Le dispositif retenu doit être adapté au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage d'un même secteur. Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste. La préservation de l'entité matérialisée passe en général par une interdiction d'accès, de modification et/ou d'exploitation.		Mettre en place un balisage préventif des secteurs évités par le projet (plant de Scarabieuse colombarie) : l'objectif est d'éviter tout impact sur les secteurs non utilisés par le projet au sein de l'emprise clôturée, en mettant en place un balisage temporaire pour éviter les dégradations lors des travaux. La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et en interdisant l'accès au personnel du chantier ainsi qu'aux engins de chantier.
E5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année (Code E4.1.a)	Valider le planning des travaux avant leur démarrage Vérifier que les travaux respectent le calendrier de sensibilité de la faune Déterminer si les travaux peuvent reprendre après un arrêt de plus de deux semaines	Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, périodes de frai, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices), etc. Ces périodes dépendent de la nature du projet / des travaux et la phénologie de l' (des) espèce(s) à laquelle (auxquelles) on s'intéresse. Exemples : Cas des reptiles : éviter en général les périodes d'hibernation et les périodes de ponte et d'éclosion ou de mise-bas. Par exemple, il peut être judicieux de programmer les travaux de terrassement en dehors de la période d'hibernation. Pendant cette même période, des travaux de débroussaillage pourraient par contre être menés (actions sur la végétation et non sur le substrat). Cas des chiroptères : éviter les périodes d'hibernation, de mise-bas et d'élevage.		Adapter les périodes de travaux sur l'année : éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces pendant la période des travaux en adaptant la date de début de certaines opérations en dehors des périodes critiques pour la biodiversité. Les travaux de débroussaillage et de terrassement devront commencer en période automnale (du 1er septembre au 31 octobre). Une fois les travaux débutés, ils devront être poursuivis en continu, et pourront se prolonger sur la période défavorable. Dans tous les cas, les travaux devront être réalisés en journée (Code R2.1.k) afin de limiter le dérangement de la faune et également la pollution lumineuse pouvant engendrer des effets directs et indirects sur les insectes et les chiroptères notamment. En respectant les périodes propices présentées dans le tableau ci-dessus, est de manière conseillée entre mi-septembre et mi-février

Tableau 42 : Synthèse des préconisations de mesure (3/5)

Mesures	Remarques	Définitions en phase travaux	Définitions en phase exploitation	Objectif
R1 : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier (Code R2.1a)	Vérifier les prescriptions liées à la circulation des engins	Toute mesure visant à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation au sein de l'emprise et à ses abords. Exemples : construction d'une piste provisoire ne permettant une circulation des véhicules que dans un sens, utilisation systématique des pistes, voies et chemins existants pour l'accès au chantier, même si contraintes, détours, etc.		Adapter les modalités de circulation des engins de chantier) : Le but de cette mesure est de : •limiter la vitesse et le passage des engins de chantier qui peuvent engendrer le soulèvement de poussières ; •limiter les risques de pollutions via le souillage de l'eau, l'utilisation des produits lubrifiants... ; •respecter les zones de stockage dédiées et les zones mises en défens délimitées par balisage ; •adapter le type d'engins aux travaux envisagés (la construction des postes électriques sur place avec les matériaux du site permet d'éviter l'utilisation d'engins lourds) ; •éviter de circuler dans les espaces naturels alentours.
R2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier (Code R2.1d)	Avoir et utiliser le kit anti-pollution si nécessaire	Mises en œuvre de plusieurs modalités techniques afin de gérer et traiter les eaux pluviales et les émissions de polluants accidentels. Mise en œuvre d'un ensemble de mesures préventives et curatives : entretien des véhicules et engins de chantier, ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne et hors des zones de sensibilité, utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants, kits anti-pollution disponibles sur le site, application d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle implantation d'équipements sanitaires au niveau de la base vie pour la récupération des eaux usées, gestion et évacuation des déchets vers des filières appropriées, sensibilisation du personnel de chantier.	Mises en œuvre de plusieurs modalités techniques afin de gérer et traiter les eaux pluviales et les émissions de polluants accidentels. Mise en œuvre d'un ensemble de mesures préventives et curatives : entretien des véhicules et engins de chantier, ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne et hors des zones de sensibilité, utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants, kits anti-pollution disponibles sur le site, application d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle implantation d'équipements sanitaires au niveau de la base vie pour la récupération des eaux usées, gestion et évacuation des déchets vers des filières appropriées, sensibilisation du personnel de chantier.	Phase de chantier et d'exploitation, les objectifs sont de : •limiter les risques de pollution de l'eau et du sol. •éviter la mortalité de faune et de flore ou l'altération des habitats. •garantir la sécurité du personnel. Un kit anti-pollution sera obligatoire dans chaque engin pénétrant dans les emprises du projet. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement. L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux au niveau de la zone de stockage préalablement balisée (bac de rétention). L'avitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures ou au-dessus d'un bac de rétention.

Tableau 43 : Synthèse des préconisations de mesure (4/5)

Mesures	Remarques	Définitions en phase travaux	Définitions en phase exploitation	Objectif
R3 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (Code R2.1.k) (travail de nuit pollution lumineuse)	Vérifier que les travaux respectent le calendrier et la temporalité de sensibilité de la faune	Toutes actions visant à limiter les nuisances envers la faune (tous les embranchements faunistiques peuvent être concernés : avifaune, entomofaune, mammifères, chiroptères, etc.). Pour les nuisances liées aux lumières : - proscrire les lumières vaporeuses, - prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts), - utiliser des lumières de couleur jaune ambrée ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux, - prévoir des éclairages non-permanents (déclenchés par détecteur de mouvement ou installation d'horloges astronomiques qui coupent l'éclairage pendant les périodes d'arrivage massif de certains oiseaux).	Toutes actions visant à limiter les nuisances envers la faune (tous les embranchements faunistiques peuvent être concernés : avifaune, entomofaune, mammifères, chiroptères, etc.). Pour les nuisances liées aux lumières : - proscrire les lumières vaporeuses, - prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts), - utiliser des lumières de couleur jaune ambrée ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux, - prévoir des éclairages non-permanents (déclenchés par détecteur de mouvement ou installation d'horloges astronomiques qui coupent l'éclairage pendant les périodes d'arrivage massif de certains oiseaux).	Phase de chantier et d'exploitation : limiter la pollution lumineuse
R4 : Prévention de la création de pièges mortels (Code R2.1.t)	Vérifier l'absence de pièges mortels pour la faune et sensibiliser les personnes réalisant le chantier			Vérifier qu'aucun aménagement (permanents ou temporaires) ne constitue de piège pour la faune. Vérification notamment des trous lors de l'installation des poteaux de l'ombrière.

Tableau 44 : Synthèse des préconisations de mesure (5/5)

Mesures	Remarques	Définitions en phase travaux	Définitions en phase exploitation	Objectif
R5 : Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) (Code R2.1.f)		Limiter l'implantation et la colonisation par les EEE. La problématique est d'autant plus présente lors des chantiers où le sol va être mis à nu. Il est alors indispensable de prendre des dispositions de prévention, éradication et confinement pour éviter la dissémination d'espèces végétales invasives dans la zone de chantier. Les actions menées seront les suivantes : • Ne pas importer de terre exogène et connaître l'origine des matériaux de remblais ; • Éviter le transport de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes ; • Réaliser le cas échéant une évacuation sécurisée des éventuels excédents de terre vers un centre agréé ; • Éviter l'introduction de nouvelles espèces exotiques	En phase d'exploitation, une vigilance particulière devra être portée lors des opérations d'entretien de la végétation. Les secteurs colonisés par des espèces exotiques envahissantes ne devront pas faire l'objet d'une gestion susceptible de favoriser leur dissémination (transport de résidus végétaux, dispersion de graines ou de fragments végétatifs). En cas d'apparition de nouvelles espèces exotiques envahissantes au sein des espaces entretenus, une gestion adaptée devra être mise en œuvre afin de limiter leur propagation. • procéder à un arrachage manuel des jeunes plantes (< à 60 cm) des EEE contactées sur l'emprise du projet en prenant soin d'enlever toutes les racines. Dessoucher les individus adultes ; • tenir compte de la phénologie des espèces pour agir avant leur fructification ou lors de la descente de sève ;	Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) : Limiter l'implantation et la colonisation par les EEE. La problématique est d'autant plus présente lors des chantiers où le sol va être mis à nu. Il est alors indispensable de prendre des dispositions de prévention, éradication et confinement pour éviter la dissémination d'espèces végétales invasives dans la zone de chantier. Les actions menées seront les suivantes : • Ne pas importer de terre exogène et connaître l'origine des matériaux de remblais ; • Éviter le transport de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes ; • Procéder à un arrachage manuel des jeunes plantes (< à 60 cm) des EEE contactées sur l'emprise du projet en prenant soin d'enlever toutes les racines. Dessoucher les individus adultes ; • Tenir compte de la phénologie des espèces pour agir avant leur fructification ou lors de la descente de sève ; • Réaliser le cas échéant une évacuation sécurisée des éventuels excédents de terre vers un centre agréé.

6. Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE

AUSSEL A., BELLENFANT S., CATTEAU E., CAUSSE G., CONNORD C., GAUDILLAT V., LAPORTE O., MAISONNEUVE B., SACCA C., VILLEJOUBERT G., 2023. Notice CarHab – Programme de cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels. MTECT, OFB, MNHN, IGN, réseau des CBN, EVS UMR 5600 Université Jean Monnet Saint- Etienne, PatriNat (OFB – MNHN – CNRS – IRD), 36 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J. 2004. Prodrôme des végétations de France. Museum national d'histoire naturelle, Paris. 171 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F. – Nancy, 217 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al., 2006. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg – 2^{ème} édition. Editions Biotope. 504 p.

CBNA & CBNMed, 2021. Catalogue de la flore vasculaire exogène de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA). Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) et alpin (CBNA). 44 p.

CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD K., 2005. Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'histoire naturelle/Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, 66 p.

COTTAZ C. (coord.), 2020. Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) – Avril 2020. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. 61 p.

DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2016. ZNIEFF continentales : liste des espèces de flore déterminantes en région PACA. Version du 28/07/2016. Actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de Provence-Alpes-Côte d'Azur. 28 p.

DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2016. Actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de Provence-Alpes-Côte d'Azur. ZNIEFF continentales : liste des habitats déterminants en région PACA. Version du 28/07/2016. Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 p.

FREUDENREICH M. (coord.), 2025. Stratégie relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Plan d'actions 2025-2034. Conservatoire botanique national méditerranéen. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement PACA & Région Sud PACA. 48 p. + annexes.

GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ TH., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018. Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.

GAYET G., BAPTIST F. & MACIEJEWSKI L., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS. Agence française pour la biodiversité. 232 p.

HAMON D., 2022. Carex de France, Manuel d'identification de terrain, Editions Biotope, Mèze, 384 p.

LAFON P., ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE de LANDEVOISIN C.-A., 2024. Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. Bulletin de la Société botanique du Nord de la France, numéro spécial, 372 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015. Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.

- MULLER S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Museum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p. (Patrimoines naturels, 62).
- NOBLE V. & BARET J., 2019. Catalogue des végétations du département des Bouches-du-Rhône. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, Programme CarHAB, 282 p.
- NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination) 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.
- PORTAL R., 1999. Les Festuca de France. 371 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. Flora gallica : flore de France. Biotope. 20+1196 p.
- TISON J.-M., JAUZEIN PH. & MICHAUD H., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Editions naturalia, 2078 p.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

Sites internet consultés :

www.legifrance.gouv.fr

<https://silene.eu/>

<https://www.tela-botanica.org/>

<http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

<http://photoflora.fr/>

<https://www.floreAlpes.com/>

<https://www.geoportail.gouv.fr/>

<https://invmed.fr/src/home/index.php>

https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ListeRougeFLORE_VF.pdf

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FAUNISTIQUE

- Acemav coll., Duguet r. & Melki ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 480p.
- Aguilar j. & Dommanget j., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 463p.
- Arthur I. & Lemaire m., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.
- Barataud m. Balades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France. *Editions Sittelle*, 51p.
- Barrett P., David W., Macdonald D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 305 p.
- Cabaret P. 2011. Bilan des connaissances sur la distribution des Orthoptères et Mantidés de la région Nord-Pas-de-Calais – Période 1999-2010, *GON, Le Héron*, 43 (2). 113-142.
- Cabaret P., Cheyrez T., Holliday J., Quevillard R. & Rey G. 2012. Clé de détermination des orthoptères du Nord-Pas-de-Calais, *GON, groupe de travail sur les Orthoptères*. 52p.
- Chinery m. & Cuisin m., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 319p.
- Chinery m., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

Declerck k., Devriese h., Hofmans k., Koen l., Barenbrug b., Maes d., 2000. Atlas et « liste rouge » provisoire des sauterelles, grillons et criquets de Belgique. *Instituut voor Natuurbehoud*, 76p.

Dubois j.-p., Le Marechal p., Oliosio g., Yesou p., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. *Delachaux et Niestlé, Paris.*, 559p.

Grand d. & Boudot j.-p., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotopie*, Mèze (Collection Parthénopie). 480p.

Lescure J. & Massary de J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotopie*, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272p.

Lafranchis T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. collections Parthénopie, *Editions biotopie*, Mèze (France). 448p.

Maurin h., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.

Nöllert Andreas et Christel, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes*, Ed. *Delachaux et Niestlé, Paris*. 383p.

Rigaux p. & Dupasquier c., 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*. 56p.

Sardet e. & Defaut b., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*. 14p.

Svensson l., Mullarney k., Zetterström d. et Grant p.j., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes*, Ed. *Delachaux et Niestlé, Paris*. 399p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN France, MNHN & SHF (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

Vachet j.-p. & Geniez m., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénopie, éditions Biotopie*, Mèze (France). 544p.

Wendler a. & Nubj.h., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie*. 129p.

SITES CONSULTÉS

[Accueil | DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur](#)

<https://www.geoportail.gouv.fr/>

[Accueil - www.faune-paca.org](#)

[Accueil - www.faune-france.org](#)

[GeoNature](#)