

PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE

Commune de Travaillan (84)

PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Réf. : ARA210413-HM1

**NATURALIA ENVIRONNEMENT SASU –
Agence Auvergne-Rhône-Alpes**

370 Boulevard de Balmont 69009 LYON
Tel. 04 72 33 27 18

SIRET : 502 629 009 0098

www.naturalia-environnement.fr

PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE

Commune de Travaillan (84)

PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis le
21 septembre 2021

Pétitionnaire

Sun'Agri
4, Quai des Étroits
69005 LYON



Équipe NATURALIA-Environnement

Coordination	Hélène MOUFLETTE / Patricia URGE
Équipe technique	Claire BEREL – Botaniste Johann CANEVET, Guy DURAND – Ornithologue Mattias PEREZ – Herpétologue Loïc MENUT – Entomologue Hibat-Ellah LOUMASSINE – Mammalogue Paul SEUVRE – Cartographe

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
07.07.2021	1	Pré-diagnostic écologique	HM, CB, FM, MP, JC, LM, HL, PS
10.09.2021	2	Pré-diagnostic écologique	HM, CB, FM, MP, JC, LM, HL, PS
21.09.2021	3	Pré-diagnostic écologique	HM, CB, FM, MP, JC, LM, HL, PS

Crédits photographiques

L'ensemble des photographies présentées dans le présent document, sauf mentions contraires, a été réalisé par l'équipe de NATURALIA ENVIRONNEMENT.

SOMMAIRE

1. Éléments contextuels.....	6
2. Méthodologie.....	8
2.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée.....	8
2.2. Recherche bibliographique.....	8
2.3. Validations de terrain.....	9
2.3.1. Choix des groupes taxonomiques étudiés.....	9
2.3.2. Méthodes employées.....	9
2.3.3. Limites de l'étude.....	10
2.4. Critères d'évaluation des enjeux.....	12
2.4.1. Habitats et espèces patrimoniales.....	12
2.4.2. Hiérarchisation des enjeux.....	13
2.4.3. Sensibilité au projet.....	14
3. État initial écologique de l'aire d'étude.....	15
3.1. Bilan des protections et documents d'alerte.....	15
3.1.1. Description de la ZSC FR9301576 « L'Aigues (ou Eygues ou Aygues) ».....	19
3.2. Habitats naturels et semi-naturels.....	20
3.3. Zones humides.....	22
3.3.1. Description réglementaire.....	22
3.3.2. Analyse bibliographique.....	22
3.3.3. Bilan des enjeux zones humides.....	23
3.4. Flore vasculaire.....	24
3.4.1. Espèces patrimoniales et/ou protégées.....	24
3.4.2. Espèces exotiques envahissantes.....	24
3.5. Description des peuplements faunistiques.....	25
3.5.1. Invertébrés.....	25
3.5.2. Reptiles.....	26
3.5.3. Amphibiens.....	26
3.5.4. Mammifères.....	28
3.5.5. Avifaune.....	31
3.6. Fonctionnalité écologique.....	36
3.6.1. Fonctionnalité écologique régionale.....	36
3.6.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).....	38
3.6.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	40
3.6.4. Fonctionnalité écologique locale.....	40
3.7. Synthèse des enjeux écologiques.....	41
4. Description synthétique du projet.....	42
5. Evaluation simplifiée des impacts bruts du projet sur la biodiversité.....	46
5.1. Impacts bruts sur les habitats naturels et la flore.....	46
5.2. Impacts bruts sur la faune.....	47
6. Mesures d'insertion environnementale.....	50
6.1. Typologie des mesures.....	50
6.2. Mesures d'atténuation intégrées au projet.....	52
6.3. Préconisations complémentaires relative à l'exploitation agricole.....	58

7. Evaluation simplifiée des impacts résiduels du projet sur la biodiversité	59
8. Conclusion	61
9. Bibliographie.....	62
10. Annexes.....	63
10.1. Liste des espèces floristiques recensées lors des prospections	63
10.2. Liste des espèces faunistiques recensées lors des prospections.....	64
10.3. Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences sur Natura 2000.....	66

Table des illustrations

Figures, cartographies et illustrations

Figure 1. Localisation générale de l'aire d'étude restreinte	7
Figure 2. Méthodologie d'inventaire acoustique des chiroptères mise en œuvre.....	11
Figure 3. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des périmètres de protection	16
Figure 4. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des périmètres d'inventaires et PNA.....	17
Figure 5. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des zones humides et frayères	18
Figure 6. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire du site « L'Aigues » avec les objectifs de conservation (source : DOCOB)	19
Figure 7. Photographies des grands ensembles de végétations recensés au sein de l'aire d'étude (© NATURALIA Env.).....	20
Figure 8. Carte des habitats de l'aire d'étude	21
Figure 9. Pré-localisation des zones humides autour de l'aire d'étude d'après la bibliographie (© PDZH- http://sig.reseau-zones-humides.org).....	22
Figure 10. Photographie d'un cœur copulateur d'Agrion de Mercure (© NATURALIA Env.).....	25
Figure 11. Localisation des enjeux faunistiques observés au sein de l'aire d'étude.....	35
Figure 12. Extrait de la cartographie du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes et du SRCE PACA autour de la zone d'étude.....	37
Figure 13. Extrait du plan DOO autour de la zone d'étude (en rouge)	39
Figure 14. Pré-localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude	41
Figure 15. Plan d'implantation du projet agrivoltaïque (© Sun'Agri 2021).....	42
Figure 16. Schémas d'une structure agrivoltaïque et du système d'ancrage des pieux battus (© Sun'Agri 2021).....	43
Figure 17. Schémas et illustration d'une structure agrivoltaïque sur vignes (© Sun'Agri 2021).....	44
Figure 18. Représentation schématique d'exemples d'orientation des panneaux (© Sun'Agri 2021).....	44
Figure 19. Illustrations d'une structure agrivoltaïque sur vignes – Parc agrivoltaïque du Domaine de Nidolères à Tresserre (66) (© Sun'Agri 2021).....	44
Figure 20. Superposition du projet avec les habitats naturels	46
Figure 21. Superposition du projet avec les enjeux écologiques	47
Figure 22. Comparaison des variantes au projet.....	52
Figure 23. Schéma de principe d'un hibernaculum	54
Figure 24. Schéma de principe d'un nichoir à Petit-Duc scops (source : LPO).....	54
Figure 25. Schéma de principe d'une haie (© NATURALIA Env.)	55
Figure 26. Localisation des mesures d'atténuation	57
Figure 27. Préconisations de gestion de l'Ailanth glanduleux (© CHABERT et al. 2016).....	58

Tableaux

Tableau 1. Structures et personnes ressources	8
Tableau 2. Méthodologies mises en œuvre.....	10
Tableau 3. Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude	15
Tableau 4. Liste des habitats naturels observés sur l'aire d'étude	20
Tableau 5. Bilan des enjeux floristiques potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude	24
Tableau 6. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des invertébrés	25
Tableau 7. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des reptiles.....	26
Tableau 8. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des amphibiens.....	27
Tableau 9. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des mammifères	28
Tableau 10. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis de l'avifaune.....	31
Tableau 11. Impacts bruts du projet sur la faune	48
Tableau 12. Typologie des mesures d'évitement (source : CEREMA, 2018).....	50
Tableau 13. Typologie des mesures de réduction (source : CEREMA, 2018)	50
Tableau 14. Typologie des mesures de compensation (source : CEREMA, 2018).....	51
Tableau 15. Typologie des mesures d'accompagnement (source : CEREMA, 2018).....	51
Tableau 16. Proposition de mesures d'atténuation en faveur du milieu naturel à intégrer au projet.....	52
Tableau 17. Impacts bruts du projet sur la faune	59

1. ÉLÉMENTS CONTEXTUELS

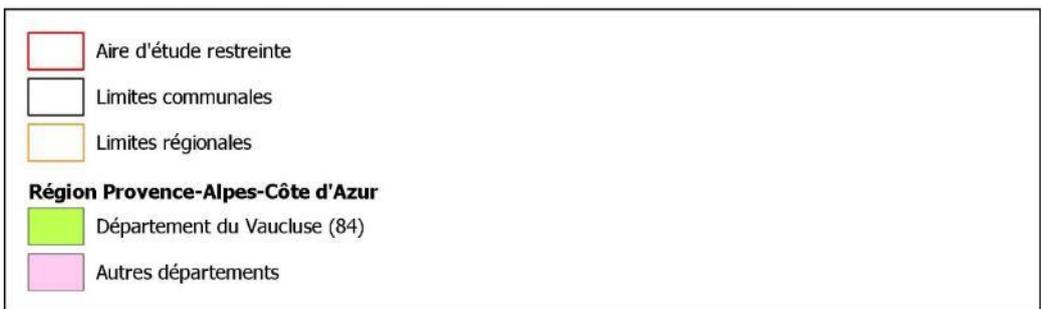
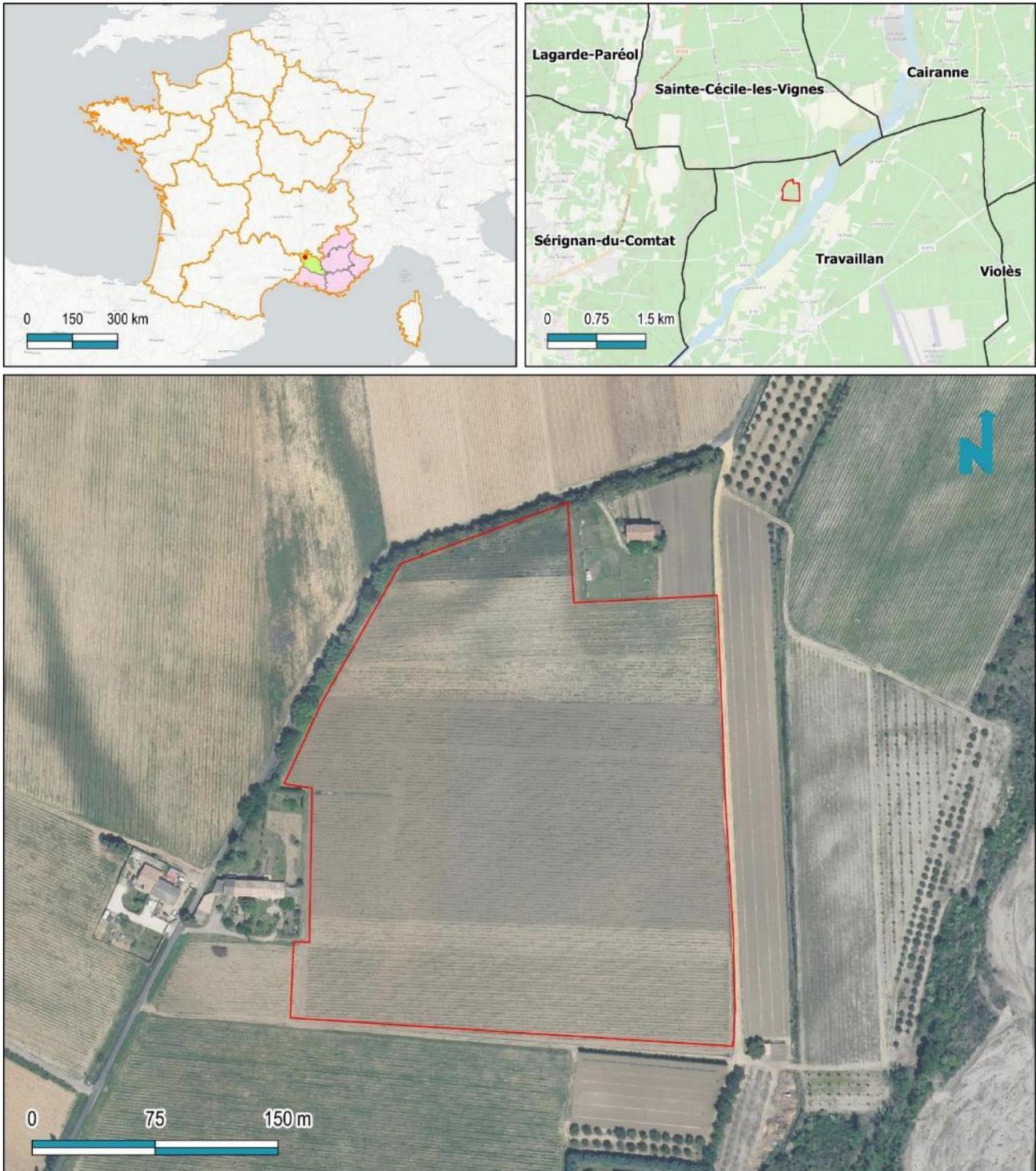
La société Sun'Agri, filiale de Sun'R Power, a pour projet d'implanter une centrale agrivoltaïque de 3 Mwc au Nord de la commune de Travaillan dans le département du Vaucluse (84) ; au niveau de parcelles de vignes le long du chemin d'Alcyon et à proximité du cours de l'Aigues.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet s'étend sur une superficie d'environ 7,4 ha de terres viticoles ; dont une partie sera retenue pour l'implantation de panneaux solaires et une autre sera conservée en zone témoin (sans panneaux, pour la comparaison agronomique).

Dans ce cadre, NATURALIA ENVIRONNEMENT a pour mission de réaliser un pré-diagnostic écologique du secteur.

Le pré-diagnostic a pour objet d'établir un premier bilan des enjeux environnementaux des secteurs concernés par le projet d'aménagement. Ce pré-diagnostic, réalisé à dire d'experts naturalistes, présente de multiples intérêts :

- il permet d'**évaluer la faisabilité d'un projet**, compte-tenu des enjeux écologiques pressentis par les écologues, mais aussi par les services de l'État intervenant généralement dans le cadre d'une validation amont de ce premier bilan ;
- au-delà de la faisabilité, il est également une ouverture vers l'**identification des contraintes prévisibles**, aussi bien du point de vue réglementaire que du point de vue de la conception. Le croisement des deux volets est à ce titre primordial pour faire évoluer et affiner le projet initial, dans l'objectif de déterminer le meilleur compromis ;
- ce diagnostic environnemental préliminaire a donc vocation de permettre au maître d'ouvrage d'**anticiper des choix techniques** et modifications éventuelles du projet ;
- enfin, il permet d'établir un **bilan des contraintes règlementaires et obligations requises**, et donc des études complètes futures qu'il sera nécessaire de prévoir.



Fonds de carte : CartoDb Positron, OpenStreetMap, BD ORTHO IGN / Naturalia Mai 2021 / Cartographe : PS

Figure 1. Localisation générale de l'aire d'étude restreinte

2. METHODOLOGIE

2.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée

Dans le cadre de ce projet, deux types d'aire d'étude ont été définies.

L'aire d'étude principale inclut l'aire d'implantation de l'aménagement ainsi que les habitats connexes, sur une zone tampon d'une dizaine de mètres environ de part et d'autre. C'est au sein de cette aire que seront établis les inventaires **flore, invertébrés, reptiles et amphibiens**, ainsi que la **cartographie des habitats**.

L'aire d'étude élargie (ou fonctionnelle) permet d'aborder avec rigueur les peuplements qui évoluent aux abords de l'aire d'étude et les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces éloignés et le site. Certaines espèces ont en effet une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents, notamment l'**avifaune** et les **chiroptères**. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques dizaines de mètres autour du site.

2.2. Recherche bibliographique

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'État, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires...

Tableau 1. Structures et personnes ressources

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)		INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) http://inpn.mnhn.fr	Description des périmètres d'inventaire et de protection des milieux naturels
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)		Portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces	Données faunistiques et floristiques au niveau communal
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)		Base de données en ligne : données de répartition de l'Écureuil roux https://ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html	Enquête nationale de répartition de l'Écureuil roux
BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)		Base nationale des cavités souterraines https://www.georisques.gouv.fr/risques/cavites-souterraines/donnees#/	Données cavités souterraines à l'échelle locale
FCBN (Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux)		Bases de données en ligne : SI Flore et SILENE http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro http://flore.silene.eu/	Données floristiques au niveau communal

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
Observado		Base de données en ligne http://observado.org/	Données faunistiques et floristiques au niveau communal
California Academy of Sciences		Base de données internationale en ligne : iNaturalist https://www.inaturalist.org/	Données faunistiques et floristiques
LPO - Délégation PACA (Ligue pour la Protection des Oiseaux)		Base de données en ligne : Faune-PACA https://www.faune-paca.org/	Données faunistiques au niveau communal
GCP (Groupe Chiroptères de Provence)		Synthèse Chiroptères PACA https://www.gcprovence.org/	Données chiroptérologiques à l'échelle régionale
OFB (Office Français de la Biodiversité)		Portail cartographique de suivi de la répartition des espèces https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1089	Données faunistiques par maille

2.3. Validations de terrain

2.3.1. Choix des groupes taxonomiques étudiés

Les groupes étudiés sont les suivants :

- **Concernant la flore et les habitats** : L'ensemble de la flore et de la végétation a été étudié.
- **Concernant la faune** : L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés terrestres et aquatiques (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères - dont chiroptères) et les invertébrés protégés (parmi les lépidoptères, les odonates, les orthoptères et les coléoptères saproxyliques).

2.3.2. Méthodes employées

Des visites de terrain (floristique et faunistique) ont été réalisées en mai/juin 2021, lors de conditions météorologiques favorables à l'observation de l'ensemble des groupes biologiques concernés.

Ces validations de terrain ont principalement été dévolues à l'évaluation de la capacité d'accueil des habitats vis-à-vis d'espèces protégées.

Tableau 2. Méthodologies mises en œuvre

Compartiment biologique	Méthodologie	Observateur et date de passage
Flore et habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse croisée des différentes bases de données cartographiques (IGN / BRGM) pour distinguer les grandes unités de végétations et les zones artificialisées ; puis validation et ajustements sur le terrain. - Relevé floristique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000, Prodrome des végétations de France) ; - Recherche de taxons remarquables potentiels au regard des configurations mésologiques et qualités des groupements végétaux en présence ; - Attention particulière portée aux espèces protégées et exotiques envahissantes. 	Claire BEREL 05/05/2021
Faune	<p>Pour les cortèges visibles (reptiles, oiseaux mammifères, ...), les biotopes les plus attractifs sont ciblés. Outre l'observation directe, les indices de présence indirects sont également relevés (trous d'écureuils, termites, coléoptères saproxylophages, plantes-hôtes de lépidoptères, arbres à cavités et patrimoine bâti pouvant accueillir des chiroptères, fèces, empreintes, ...).</p> <p>En ce qui concerne les chiroptères, des inventaires acoustiques passifs et actifs ont été effectués (cf. Figure 2, ci-après).</p> <p>Cette recherche associée à une analyse paysagère et au recueil bibliographique permettra alors d'apprécier le degré de potentialité de présence des espèces patrimoniales et/ou protégées pressenties.</p>	Johann CANEVET 05/05/2021 Mattias PEREZ 12-13/05/2021 Hibat-Ellah LOUMASSINE 17-18/06/2021 Guy DURAND 17-18/06/2021

2.3.3. Limites de l'étude

La période de réalisation des reconnaissances ne permet pas d'inventorier l'ensemble des groupes taxonomiques, ni de détecter au mieux les espèces ciblées (amphibiens, avifaune nicheuse précoce, flore estivale, ...).

Cette étude se base donc essentiellement sur l'analyse bibliographique et l'évaluation des potentialités d'accueil des milieux présents vis-à-vis des espèces protégées.

Par ailleurs, dans le cadre de l'exploitation agricole des parcelles, la vigne a été arrachée entre nos deux sessions d'inventaires (de mai et juin). Cette opération a limité de fait les possibilités de confirmer ou infirmer la nidification de l'avifaune patrimoniale ciblée (Œdicnème, Outarde, ...) au sein des parcelles concernées.



 Aire d'étude restreinte

 Points d'écoute passifs (à l'aide de détecteurs / enregistreurs d'ultrasons automatisés)

 Transects parcourus selon un protocole d'écoute active (à l'aide d'un détecteur manuel d'ultrasons)



Photographie aérienne IGN / NATURALIA Env., Juillet 2021 / Cartographe : HM / Données : Sun'Agri, Naturalia Env. - inventaires 2021

Figure 2. Méthodologie d'inventaire acoustique des chiroptères mise en œuvre

2.4. Critères d'évaluation des enjeux

2.4.1. Habitats et espèces patrimoniales

Définition : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Parmi les espèces ou habitats que l'on peut observer sur un secteur donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques (état de conservation et de répartition) permet de hiérarchiser leur valeur patrimoniale.

➤ **Habitats patrimoniaux :**

- déterminants de ZNIEFF en PACA
- inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats

➤ **Espèces :**

- Inscrites aux annexes I et II de la Convention de Berne
- Inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
- Annexe I de la Directive Oiseaux, concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction
- Inscrites aux listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national
- Inscrites à la liste des espèces végétales protégées en PACA
- Inscrites dans les livres ou listes rouges (européennes, nationales, régionales ou à une échelle plus fine)
- Inscrites aux listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (Liste de 2009 avec taxons remarquables et déterminants stricts)
- espèces endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine
- espèces en limite d'aire de répartition
- espèces présentant une aire de répartition disjointe
- certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

Note sur le statut d'espèces protégées en France :

Le statut d'espèce protégée n'est pas homogène suivant les groupes faunistiques et floristiques. Différentes logiques successives ont conduit l'élaboration des listes d'espèces protégées au fil du temps. Au-delà de l'aspect conservation des espèces, d'autres critères ont été pris en compte. La « pression sociale » a également son empreinte sur les listes actuelles. Il est possible de distinguer les logiques de protections :

- relevant de la non « chassabilité » des espèces, c'est le cas des oiseaux par exemple, les espèces « non chassables » sont protégées ;
- relevant de la non dangerosité des espèces : pour les reptiles et les amphibiens, toutes les espèces non dangereuses pour l'homme sont protégées ;
- relevant d'un aspect conservation des espèces à plusieurs échelles (au niveau européen avec la Directive Habitats) ou au niveau régional avec les listes d'espèces végétales protégées au niveau régional) ;
- relevant d'une logique intégrative de l'espèce au sein de son environnement, avec par exemple l'habitat protégé de certaines espèces pris en compte depuis quelques années (mammifères, reptiles, amphibiens...).

Cette superposition de logiques de protection amène parfois des ambiguïtés pour certaines espèces dans une étude réglementaire de type étude d'impact : l'enjeu de conservation d'une espèce (fonction de sa rareté, de sa vulnérabilité, de son état de conservation...) n'est pas forcément en adéquation avec l'enjeu réglementaire de l'espèce.

2.4.2. Hiérarchisation des enjeux

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. Le niveau d'enjeu traduit la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce/habitat, sa rareté et son niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial). Les critères suivants sont utilisés :

- La chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte).
- La répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat.
- L'abondance au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien.
- L'état de conservation de l'espèce sur la zone d'étude : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.
- Les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce.
- La dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.
- Le statut biologique sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui y nidifie)
- La résilience de l'espèce : en fonction de l'écologie de chaque espèce, le degré de tolérance aux perturbations est différent.
- son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface).

Sur la base de ces enjeux intrinsèques, définis par la DREAL, et sur la connaissance que les experts ont sur les espèces, NATURALIA a défini 6 classes d'enjeux représentés comme suit :

➤ Espèces ou habitats à enjeu « **Très fort** » :

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques ou en limite d'aire sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation. L'enjeu peut aussi porter sur des sous-espèces particulières liées à un secteur très restreint ou ayant des effectifs faibles. L'enjeu dépend également de l'utilisation de la zone d'étude pour l'espèce, la zone est d'autant plus importante qu'elle sert à la reproduction (phase pour lesquelles les espèces sont les plus exigeantes sur les conditions écologiques qu'elles recherchent, et milieux favorables limités).

➤ Espèces ou habitats à enjeu « **Fort** » :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

➤ Espèces ou habitats à enjeu « **Assez fort** »

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces ou habitats :

- dont l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen, ...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée ».
- dont la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations)
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique
- indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

➤ Espèces/habitats à enjeu « **Moyen** » :

Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationale ou régionale. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

➤ Espèces/habitats à enjeu « **Faible** » :

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Il n'y a pas de classe « d'enjeu nul ». Cependant, un degré d'enjeu « **négligeable** » peut être déterminé pour une espèce, notamment en fonction de la localisation de ses populations vis-à-vis de la zone d'étude et de leurs effectifs, la manière dont elle utilise le site d'étude (transit, zone d'alimentation, reproduction) et la nature du projet.

Le statut réglementaire de l'espèce n'entre donc pas en ligne de compte, bien que celui-ci puisse fournir des indications sur sa sensibilité.

Par ailleurs, deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces :

- **Le niveau d'enjeu intrinsèque** : Il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en PACA. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté / État de conservation).
- **Le niveau d'enjeu local** : Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce au sein des aires d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle des aires d'étude.

2.4.3. Sensibilité au projet

La sensibilité de l'espèce face au projet résulte des statuts réglementaires et patrimoniaux mais également de critères liés au projet et à sa zone d'emprise. Ils concerneront par exemple :

- la capacité de réaction de l'espèce face aux perturbations,
- la faculté de reconquête des sites perturbés,
- la taille des populations touchées.

3. ÉTAT INITIAL ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

3.1. Bilan des protections et documents d'alerte

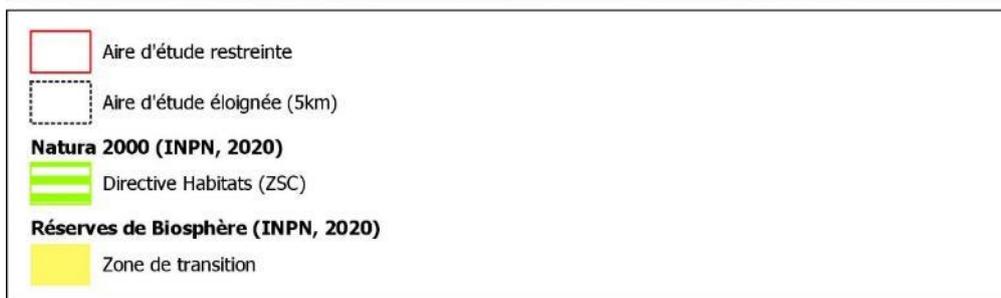
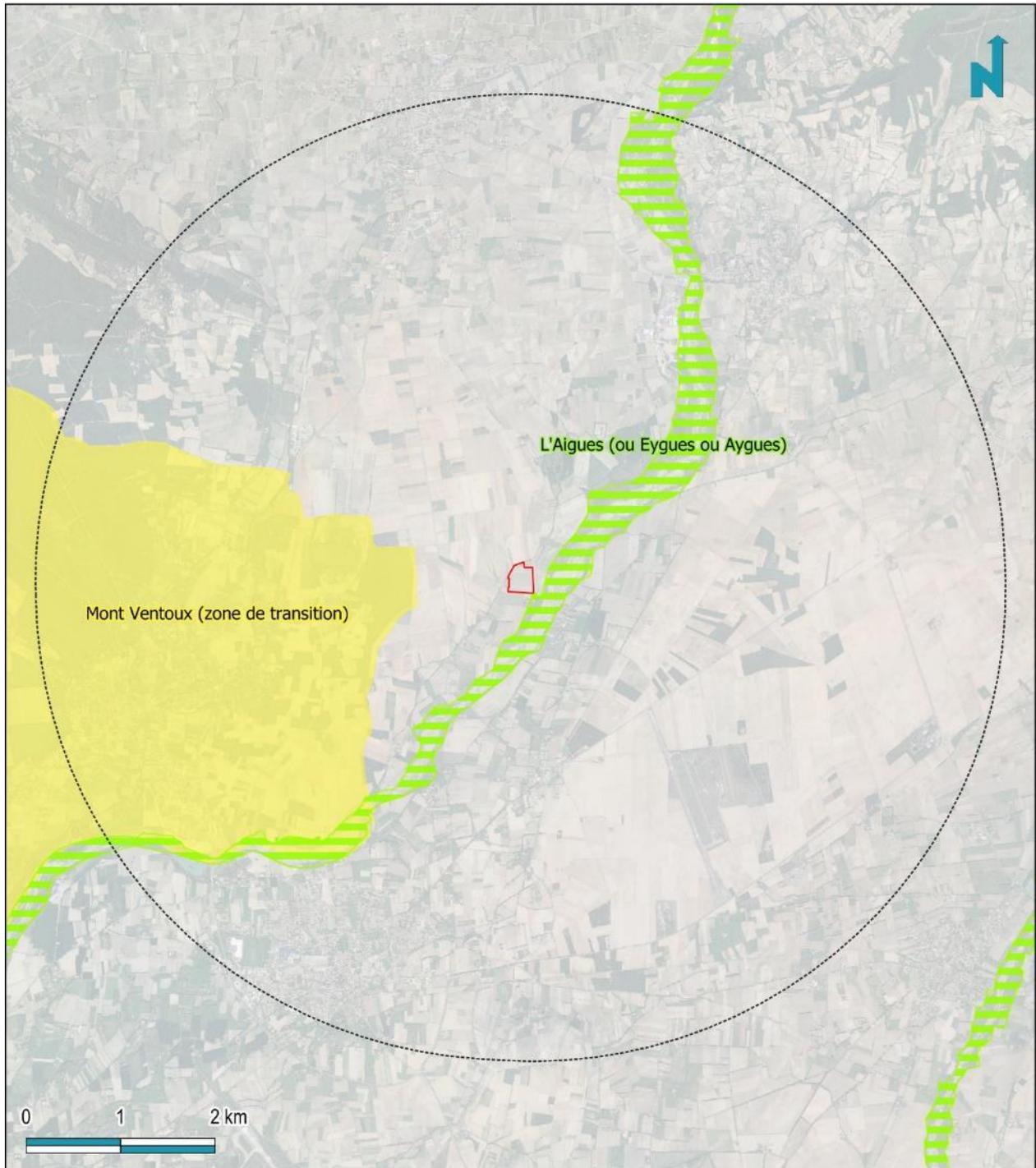
Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire situés à 5 km autour de l'aire d'étude restreinte et à 3 km pour les zones humides et frayères.

Tableau 3. Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance vis-à-vis de l'aire d'étude restreinte
Périmètres de protection réglementaire ou contractuelle		
Site Natura 2000– Zones Spéciales de Conservation	FR9301576 - L'Aigues (ou Eygues ou Aygues)	En limite
Réserve de Biosphère	FR6500006 - Mont Ventoux (zone de transition)	1,0 km
Périmètres d'inventaire		
ZNIEFF de type I	930020309 - Plan de Dieu de Travaillan - Routes de Causans à Jonquières	2,2 km
	930012346 - Massif de Bollène/Uchaux	3,8 km
ZNIEFF de type II	930012388 - L'Aigues	En limite
Zones humides	84CEN0192 - L'Aigues	En limite
	84CEN0203 - Alcyon	0,7 km
	84CEN0064 - Etang de Ruth	1,6 km
Plans Nationaux d'Actions	PNA Chiroptères – maille n°4581 – état de conservation mauvais	2,1 km
	PNA Chiroptères – maille n°4580 – état de conservation moyen	2,2 km
	PNA Loutre - Béal du Moulin	5,0 km

Le site d'étude est limitrophe au **site Natura 2000** de « **L'Aigues (ou Eygues ou Aygues)** » ainsi qu'à une ZNIEFF de type II du même nom. Enfin, la réserve de biosphère du « Mont Ventoux » est présente à environ 1 km à l'Ouest.

L'intérêt écologique de la zone est donc principalement représenté par la présence de l'Aigues et ses milieux attenants.



Fond de carte : BD ORTHO IGN / Naturalia Mai 2021 / Cartographe : PS

Figure 3. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des périmètres de protection

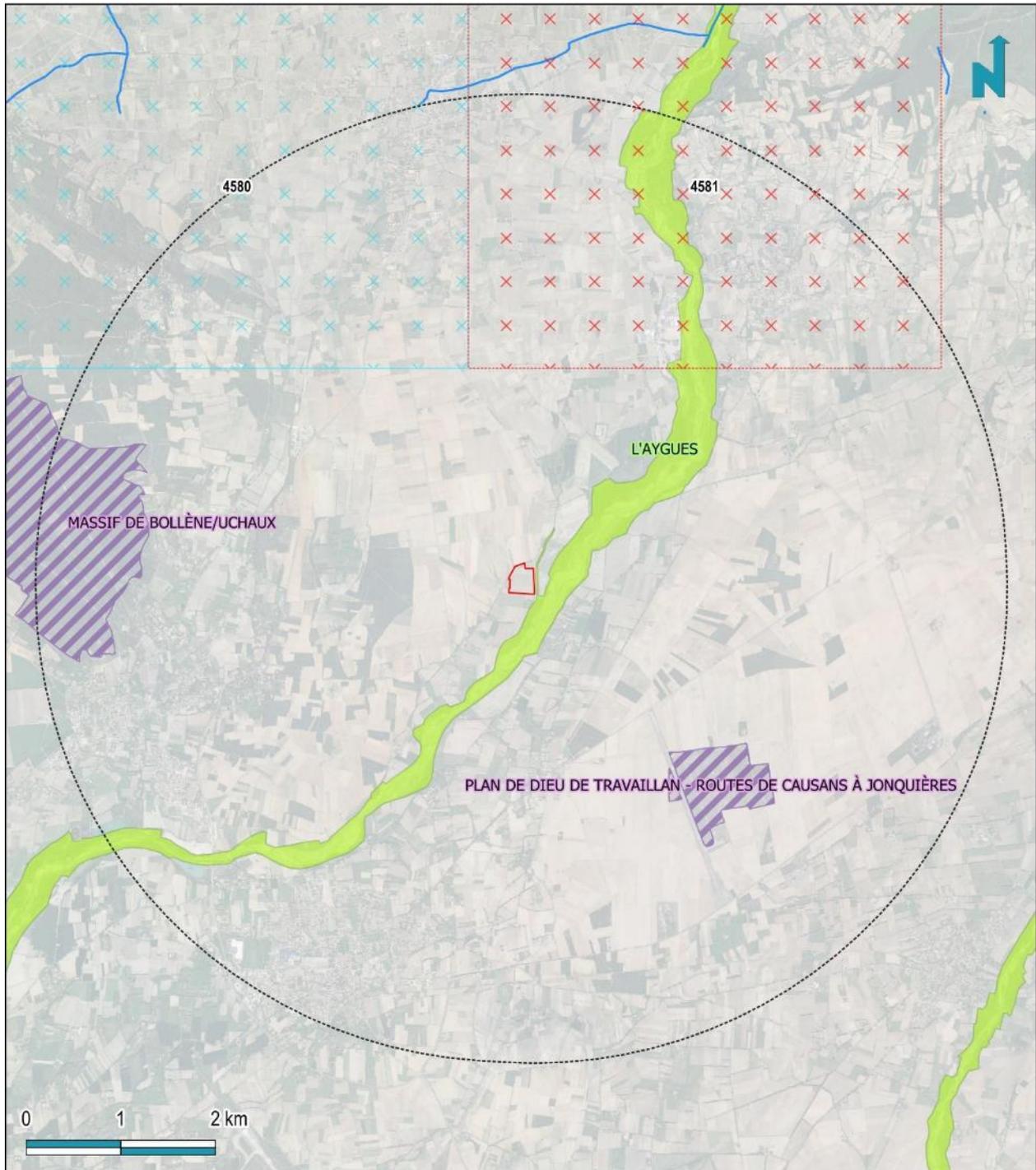
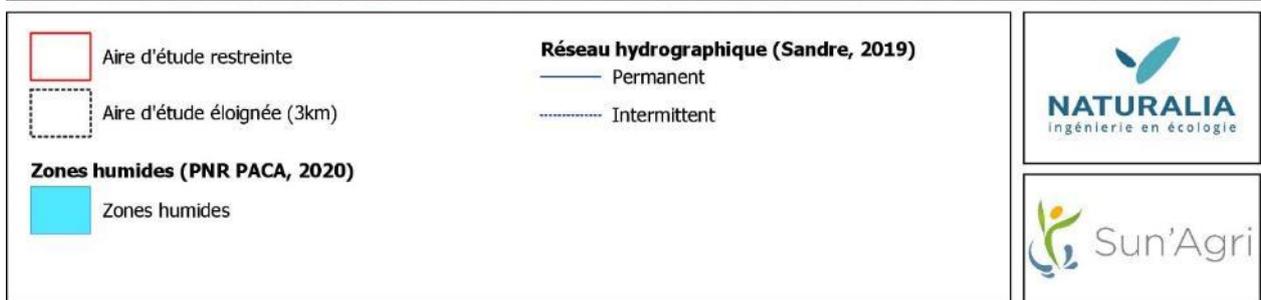
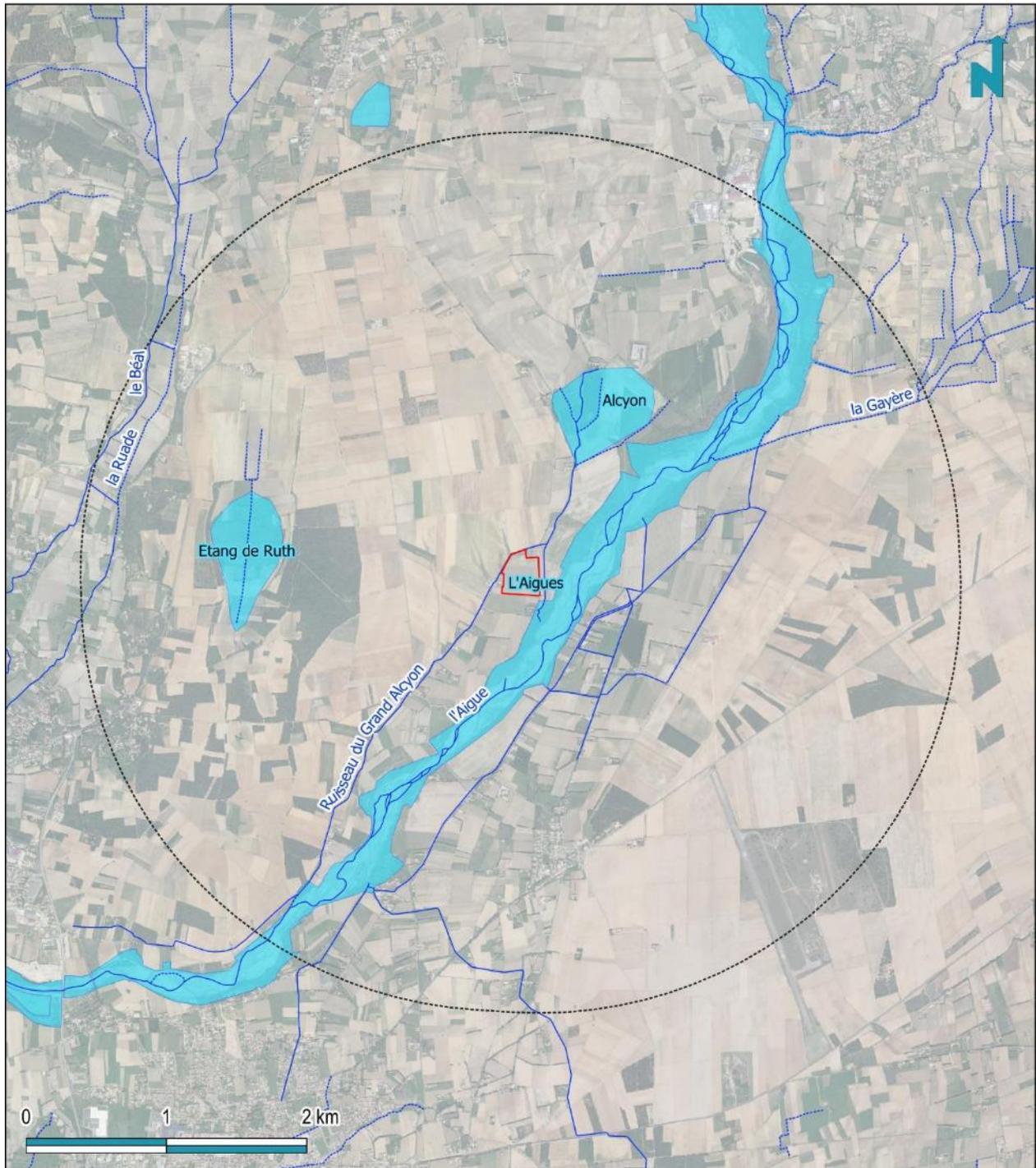


Figure 4. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des périmètres d'inventaires et PNA



Fond de carte : BD ORTHO IGN / Naturalia Mai 2021 / Cartographe : PS

Figure 5. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des zones humides et frayères

3.1.1. Description de la ZSC FR9301576 « L'Aigues (ou Eygues ou Aygues) »

Les différentes données présentées ci-après proviennent du Formulaire Standard de Données (FSD) relatif au site Natura 2000 « L'Aigues (ou Eygues ou Aygues) ». La dernière actualisation de ce FSD date du 23 octobre 2019.

❖ Identification du site

Appellation : L'Aigues (ou Eygues ou Aygues)

Code : FR9301576

Date de création : 19 juillet 2006 (première proposition à la commission européenne comme classement en SIC) ; 23 février 2010 (date de création de la ZSC)

Désigné au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE (modifiée par la directive 97/62/CEE)

❖ Localisation du site

D'une superficie de 822 hectares, la zone couverte par la ZSC « L'Aigues (ou Eygues ou Aygues) » est située en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur dans le département du Vaucluse et en région Auvergne Rhône-Alpes dans le département de la Drôme. Le site comprend une seule région biogéographique : Méditerranéenne.

❖ Description succincte du site

L'Aigues est un fleuve qui a su garder une bonne qualité fonctionnelle. Ainsi il héberge une biodiversité remarquable liée au milieu fluvial, aux berges régulièrement inondées abritant une faune et une flore pionnière et des ripisylves jeunes et matures. L'INPN le qualifie de « bel exemple de cours d'eau méditerranéen à tresses ».

Vulnérabilité : les menaces pesantes sur ce milieu sont les prélèvements d'eau à usage agricole, la disparition des ripisylves, l'altération de la qualité de l'eau, les activités industrielles d'extraction de matériaux du lit, décharges sauvages ou remblais mais aussi le développement des espèces exotiques envahissantes.

❖ Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire

Le DOCOB du site recense 11 habitats d'intérêt communautaire et 10 espèces d'intérêt communautaire.

Code	Habitats et espèces	Niveau d'enjeu	Objectif de conservation
Habitats naturels			
3140	Communautés à characées	Faible	Préservation des habitats humides non boisés et hors lit de la rivière
6420	Prairie humide à grandes herbes	Moyen	
3250	Végétation pionnière à Glaucière jaune	Fort	Maintien des habitats d'intérêt communautaire du lit de la rivière
3260	Rivière des étages planitaires	Moyen	
3260	Rivières oligotrophes basiques	Fort	
3270	Bidention	Moyen	
7240*	Formation à Petite massette	Très fort	
3280	Saussaie à saule pourpre	Fort	Maintien et renforcement des forêts alluviales, amélioration de leur état de conservation
92A0	Saulaie blanche	Très fort	
92A0	Peupleraie blanche	Très fort	
92A0	Peupleraie noire	Fort	
Espèces			
1355	Loutre d'Europe	Très fort	Favoriser le développement de la Loutre
1337	Castor d'Europe	Fort	Préservation de la population de Castor
1308	Barbastelle d'Europe	Très fort	Maintien des populations de chauves-souris (gîtes, sites de chasse,...)
1323	Murin de Bechstein	Très fort	
1310	Minioptère de Schreibers	Fort	
1303	Petit rhinolophe	Moyen	
1321	Murin à oreilles échanquées	Moyen	
1131	Blageon	Fort	Préservation des populations et extension du territoire du Blageon et du Toxostome
1128	Toxostome	Fort	
1044	Agrion de Mercure	Très fort	Préservation des sites de développement de l'Agrion de Mercure

Figure 6. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire du site « L'Aigues » avec les objectifs de conservation (source : DOCOB)

3.2. Habitats naturels et semi-naturels

La zone d'étude regroupe différentes parcelles de vignes sénescentes et de parcelles labourées. L'abandon du sarclage a permis à une végétation d'annuelles de s'installer. Dans les rangs de vigne et les abords, la végétation est plutôt basse et peu couvrante. Elle peut contenir des messicoles (*Grand Coquelicot*, *Papaver rhoeas*) et quelques vivaces s'y développent. L'Ailante glanduleux est également bien présent dans les inter-rangs.

A l'Ouest du site, la végétation est plus haute, dominée par les graminées (*Brome stérile*, *Anisantha sterilis*, notamment). L'Ailante forme un fourré près du cours d'eau. Cette roubine est bordée de Chênes divers, les pentes sont abruptes, ne permettant pas l'installation d'une végétation hygrophile.

Tableau 4. Liste des habitats naturels observés sur l'aire d'étude

Intitulé habitats naturel	Code EUNIS	Code EUR "N2000"	Zone humide	Enjeu en PACA	Commentaires	Surface
Vigne sénescente colonisée par une végétation mésoxérophile à xérophile	FB.4xE5.1	-	-	Faible	Végétation herbacée basse et vigne colonisées par l'Ailante glanduleux	5,74 ha
Végétation graminéenne de friche mésoxérophile à xérophile	E5.1	-	-	Faible	Végétation plus haute, dominée par les graminées. L'Ailante forme un fourré près du cours d'eau.	0,11 ha
Terre retournée en jachère	I1.51xE5.1	-	-	Faible	Quelques espèces végétales recolonisent cette surface.	1,26 ha
Terre labourée	I1.51	-	-	Nul	-	0,01 ha

Total des surfaces décrites : 7,1 ha



Vigne et friche annuelle mésoxérophile à xérophile



Vigne colonisée par l'Ailante glanduleux



Végétation graminéenne de friche mésoxérophile à xérophile



Alignement de Chênes divers le long du cours d'eau

Figure 7. Photographies des grands ensembles de végétations recensés au sein de l'aire d'étude (© NATURALIA Env.)



Figure 8. Carte des habitats de l'aire d'étude

Lors des derniers passages naturalistes, la vigne sénescente a été arrachée dans le cadre l'activité agricole, pour préparer un semi en grandes cultures. Or, la présence d'espèces messicoles encore potentiellement présentes est dépendante du taux de retournement des terres.

3.3. Zones humides

3.3.1. Description réglementaire

Conformément à l'article 23 rétablissant le critère alternatif de la définition de la loi sur l'eau (J.O. 24/07/19) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Afin d'être considéré comme zone humide, une expertise des sols, conformément aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, doit être réalisée au sein des habitats naturels potentiellement humides notés « p », de même que pour ceux ne figurant pas dans les listes des habitats caractéristiques de zones humides (c'est-à-dire non présent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté) quand la végétation ne permet pas de statuer (analyse du cortège hygrophile > 50%). Les habitats humides notés « H » sont quant à eux considérés comme systématiquement caractéristiques de zones humides. La méthodologie est précisée en 2.3.3.

3.3.2. Analyse bibliographique

Le cours d'eau de l'Aygues se situe à 190 m à l'Est, au plus proche du site de l'étude.

Deux roubines sont présentes : une à proximité immédiate de la zone d'étude, au Nord-Ouest ; la deuxième à quelques dizaines de mètres des parcelles, à l'Est.

Une modélisation de la répartition des zones humides (INRA Orléans / AGROCAMPUS OUEST de Rennes) est disponible sur le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides. Cette modélisation présente 4 types de milieux :

- Non humide ;
- Probabilité de présence de zone humide assez forte (turquoise) ;
- Probabilité de présence de zone humide forte (bleu) ;
- Probabilité de présence de zone humide très forte (bleu foncé) ;

Cette modélisation met en évidence que la zone d'étude a peu de chance d'être en zones humides. Néanmoins une analyse sur site est nécessaire car ces données sont à titre indicatif. Les premiers éléments topographiques et bibliographiques peuvent justifier d'un ajustement de ces données.

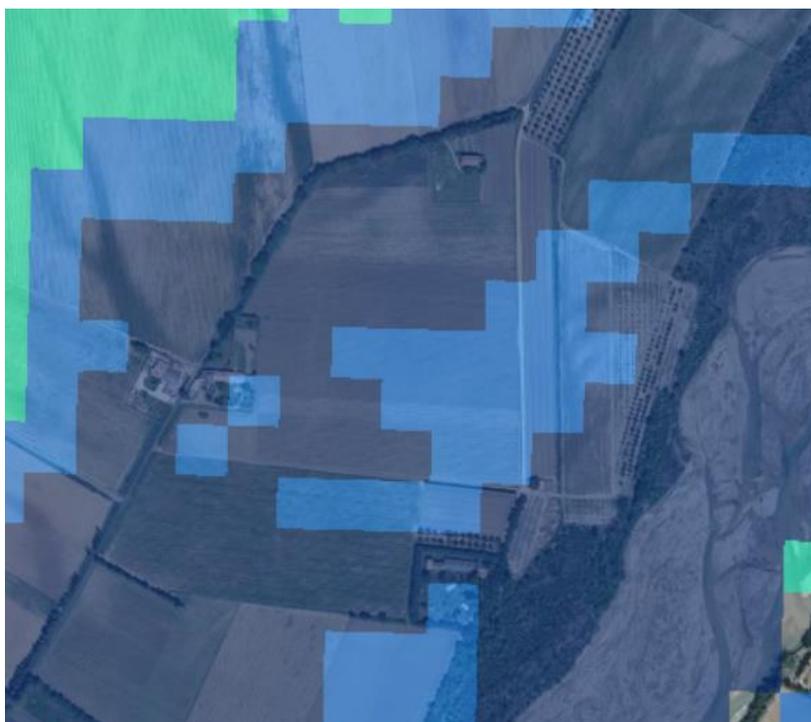


Figure 9. Pré-localisation des zones humides autour de l'aire d'étude d'après la bibliographie (© PDZH- <http://sig.reseau-zones-humides.org>)

Cependant, cette modélisation nécessite réajustement. En effet, d'après LACASSIN (Pédopaysages du Vaucluse, 1999), la zone d'étude se situe sur les interfluves des affluents du Rhône, sur des secteurs exploités de longues dates (vignobles, truffiers). D'après la carte géologique au 1/50 000 vecteur harmonisée du BRGM, la zone est sur des alluvions de basses terrasses, composés de sables, cailloux ou graviers, des matériaux filtrants.

3.3.3. Bilan des enjeux zones humides

La zone d'étude est composée d'habitats anthropisés, anciennement ou actuellement gérés de manière intensive. Plusieurs observations ont été faites lors du passage printanier (période favorable à l'observation d'indices de rétention d'eau) :

- la végétation est dominée par des friche méso à xérophiles ;
- le sol retourné sur place ne présentait pas de marque d'oxydation ;
- la texture du sol est sablo-limoneuse ;
- le canal d'assainissement présent au Nord-Ouest est encaissé, seul une végétation hygrophile se développe dans le cours d'eau (roselière) et non sur les berges ;
- le canal d'assainissement présent à l'Est contient une végétation hygrophile également concentré dans le fossé ;
- aucune rétention d'eau n'a été visible alors que le début du passage naturaliste a été marqué par une pluie soutenue.

La végétation ne permettant pas de dégager les caractéristiques potentiellement humides du site, des sondages pédologiques complémentaires sont nécessaires.

Un sondage témoin a été effectué au plus proche du cours d'eau, en évitant l'effet de battement de celui-ci. La topographie du site est plane mais surélevée par rapport à la roubine qui est encaissée, avec des pentes abruptes. Ce sondage se veut représentatif de l'ensemble du site.

Le sondage s'est révélé être difficile, des éléments grossiers (cailloux) ont empêché le sondage de se prolonger au-delà de 50 cm de profondeur. Aucune marque d'oxydation ou de réduction n'a été signalé.

Le site ne présente pas de zones humides.

N.B. Une prospection spécifique pour la recherche d'éléments supplémentaires semble peu pertinente au vu de l'ensemble des éléments observés.

3.4. Flore vasculaire

3.4.1. Espèces patrimoniales et/ou protégées

Le tableau suivant liste les espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées recensées lors des prospections de terrain (par observation directe d'individus) ou pressenties d'après l'analyse de la bibliographie.

Tableau 5. Bilan des enjeux floristiques potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude

PN : Protégé en France métropolitaine / LRF : Liste Rouge de France / LRR : Liste Rouge de PACA / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / LC : Préoccupation mineure / DZ : Déterminant de ZNIEFF en PACA / CW : Convention de Washington / En vert : Espèce potentielle

Taxon	Source, dernier relevé	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Caractérisation écologique	Période de floraison
Orchis à odeur de vanille <i>Anacamptis fragrans</i> (Pollini) R.M.Bateman, 2003	SILENE 2003	PN, LRR (LC), CW II	Modéré	Espèce de pleine lumière, sur sols secs et calcaire (pelouses arides, garrigues, bois clairs). Données sur Sérignan-du-Comtat et Cairanne, plutôt en boisement au bord de ripisylve.	Fin mai à fin juin
Dompte-venin noir <i>Vincetoxicum nigrum</i>	SILENE 1997, 2010	LRR (LC) DZ	Fort	Espèce des fourrés, sur les terrains caillouteux, au bord des routes, sur sols calcaires le plus souvent. Données anciennes à proximité du site sur Travaillan, données récentes sur la commune de Sérignan-du-Comtat (à 5 km de la zone d'étude).	Mai à juillet
Roémérie hybride <i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC., 1821	SILENE 1897	LRF (EN), LRR (VU), DZ	Très fort	Espèce messicole des sols calcaires. Donnée bibliographique sur la commune de Sérignan-du-Comtat (à 5 km de la zone d'étude). Espèce principalement du Sud, en régression partout, à rechercher même si les potentialités sont faibles.	Mai à juin

Aucune espèce patrimoniale en PACA n'a été observée lors du passage au printemps 2021.

Toutefois, le Dompte-venin noir (*Vincetoxicum nigrum*) et l'Orchis à odeur de vanille (*Anacamptis fragrans*), espèces sont protégées et/ou patrimoniales fleurissant de mai à juillet, restent potentielles.

3.4.2. Espèces exotiques envahissantes

Certains végétaux exogènes ont de très bonnes capacités d'adaptation, grâce à des modes de dispersion très efficaces, une croissance rapide et une grande résistance aux maladies et aux perturbations. Ils concurrencent alors les espèces autochtones dans certains habitats naturels, quelquefois au point de les faire disparaître. Il s'agit d'une cause majeure de perturbation de l'équilibre des écosystèmes, considérée comme la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats naturels (MACNEELY & STRAHM, 1997).

Les chantiers et travaux d'exploitation constituent un des principaux vecteurs de dispersion pour ces espèces. En effet, les remblais déplacés comportent la plupart du temps des graines et boutures d'espèces exotiques envahissantes, de même que les engins de chantiers lorsqu'ils ne sont pas nettoyés. Les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) doivent donc impérativement être prises en compte lors des différentes phases des projets et chantiers.

L'**Ailanthé glanduleux** (*Ailanthus altissima*) envahi de manière problématique le site. De nombreux individus sont présents dans la parcelle de vigne abandonnée et forment des colonies plus ou moins denses.

Le **Lampourde d'Italie** (*Xanthium italicum*) est également présent sur site.

Deux espèces exotiques envahissantes ont été avérées au printemps 2021. D'autres espèces plus tardives pourraient coloniser le site. Une **vigilance particulière** est à porter à l'**Ailanthé glanduleux** qui forme des patches importants notamment à proximité du cours d'eau, vecteur de dispersion important des EVEE (hydrochorie).

3.5. Description des peuplements faunistiques

3.5.1. Invertébrés

D'après les données bibliographiques, la commune de Travaillan et ses alentours regroupent 76 espèces de lépidoptères diurnes, 48 d'odonates et 67 d'orthoptères, représentant respectivement 30%, 66% et 37% des cortèges régionaux (BENCE 2014 ; LAMBRET *et al.* 2017 ; BENCE, 2018).

Par ailleurs, deux coléoptères d'intérêt communautaire, le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), ont été inventoriés dans le secteur.

Néanmoins, en raison de l'arrachage des vignes, du fauchage et le faucardage du fossé ainsi que de l'absence de bois morts, seule une espèce patrimoniale serait, au vu de son écologie, susceptible d'occuper le site d'étude.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces patrimoniales et/ou protégées susceptibles de fréquenter l'aire d'étude.

Tableau 6. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des invertébrés

PN : Protégé en France métropolitaine / DH2, DH4 : En annexe II et/ou IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » / LRR : Liste Rouge PACA / CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Déterminant de ZNIEFF en PACA / En vert : Espèce potentielle.

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
Odonates (libellules et demoiselles)					
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Faune PACA, INPN FSD FR9301576 Fiche ZNIEFF n°930012388	PN, DH2, LRR (LC), DZ	Modéré	Espèce bien implantée dans le secteur et attestée à proximité immédiate de l'aire d'étude lors des passages réalisés en 2021. Bien que cet agrion ne se reproduise pas au sein même de la dition, il est toutefois susceptible d'utiliser les habitats adjacents comme zone de maturation, de chasse ou encore de repos, et peut donc être considéré comme présent sur le site d'étude. Libellule observée au sein du fossé situé à l'Ouest de l'aire d'étude, ainsi que dans le cours d'eau localisée à l'Est. (Phénologie : mai – début novembre)	Faible (Alimentation, repos, maturation mais pas de reproduction)



Figure 10. Photographie d'un cœur copulateur d'Agrion de Mercure (© NATURALIA Env.)

D'après les relevés printaniers de terrain effectués, les enjeux entomologiques liés à l'aire étudiée semblent limités à la présence de l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*),

3.5.2. Reptiles

La région PACA compte environ 25 espèces autochtones de reptiles dont 11 sont connues sur la commune de Travaillan et de Sainte-Cécile-les-Vignes. Le cortège est donc relativement diversifié, bien que ce secteur fortement viticole ait impacté durement et négativement la richesse et la quantité de reptiles.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces patrimoniales et/ou protégées susceptibles de fréquenter l'aire d'étude.

Tableau 7. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des reptiles

PN : Protégé en France métropolitaine / DH2, DH4 : En annexe II et/ou IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » / LRR : Liste Rouge de PACA / NT : Quasi-menacé / En vert : Espèce protégée et/ou patrimoniale jugée potentielle

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i> (Schinz, 1822)	Faune PACA	PN, LRR (NT)	Modéré	Recensée sur la commune de Travaillan en 2020. Espèce ubiquiste attendue dans une large gamme de milieux.	Non évaluable (A rechercher entre fin mars et juin)
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)	Faune PACA	PN, LRR (NT)	Modéré	Connue sur la commune de Travaillan en 2021. Un cadavre a été observé au Nord-Est à proximité du ruisseau en dehors de l'aire d'étude. Considérée de fait présente sur l'aire d'étude	Faible
Seps strié <i>Chalcides striatus</i> (Cuvier, 1829)	Faune PACA	PN, LRR (NT)	Modéré	Indiqué à Sainte-Cécile-les-Vignes en 2013. Taxon jugé potentiel dans les friches sèches et denses.	Non évaluable (A rechercher entre fin mars et juin)

Pour l'heure, seul le cadavre d'une **Couleuvre de Montpellier** a été observé à proximité du périmètre à l'étude, attestant ainsi sa présence sur le secteur concerné.

Le site présente de toute évidence un intérêt mineur pour les reptiles mais une attention accrue doit être portée sur les zones les moins artificialisées ou présentant un effet lisière, même minime : friche, fossé, haie.

3.5.3. Amphibiens

Les amphibiens présents en Vaucluse sont des espèces qui nécessitent une certaine diversité d'habitat pour leur phase terrestre et aquatique (reproduction). Ainsi, la plaine viticole, parcourue de canaux d'irrigation et drainage, n'est pas un haut-lieu batrachologique mais peut receler çà et là des populations présentant un intérêt autant intrinsèque que pour la qualité de l'habitat en lui-même.

Ici, la bibliographie s'appuie sur les données disponibles à Travaillan et ses communes limitrophes, du fait de la discrétion des amphibiens et du manque de pression naturaliste.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces patrimoniales et/ou protégées susceptibles de fréquenter l'aire d'étude.

Tableau 8. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des amphibiens

PN : Protégé en France métropolitaine / DH2, DH4 : En annexe II et/ou IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » / LRR : Liste Rouge de PACA / CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Déterminant de ZNIEFF en PACA / En vert : Espèce protégée et/ou patrimoniale jugée potentielle

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Faune PACA	PN, DH4, LRR (LC)	Modéré	Présent à Saint-Cécile-les-Vignes en 2021. Peu exigeant, il est pressenti en reproduction dans le fossé et les ornières susceptibles de se former au sein du site.	Non évaluable (A rechercher entre avril et juin)
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Faune PACA	PN, DH4, LRR (LC)	Modéré	Présent à Travaillan en 2019 et Saint-Cécile-les-Vignes en 2021. Avérou à proximité immédiate de l'aire d'étude à l'Ouest.	Faible à Modéré (Reproduction possible au sein de la parcelle)
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Faune PACA	PN, LRR (NT)	Modéré	Présent à Travaillan en 2012, à Sainte-Cécile-les-Vignes en 2014. Espèce pionnière jugée potentielle au sein de la parcelle dans les milieux oligotrophes. Reproduction possible dans les mêmes milieux que le Crapaud calamite.	Non évaluable (A rechercher entre février et juin)
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> (Böttger, 1874)	Faune PACA	PN, DH4, LRR (LC)	Modéré	Présent à Saint-Cécile-les-Vignes en 2021. Pressentie en reproduction dans les fossés situés à proximité immédiate de l'aire d'étude.	Non évaluable (A rechercher entre avril et juillet)
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Faune PACA	PN, LRR (LC)	Modéré	Présent à Saint-Cécile-les-Vignes en 2021. Espèce ubiquiste jugée potentielle dans les fossés à proximité de la dition.	Non évaluable (A rechercher entre février et juin)

Le site d'étude présente une **matrice agricole très limitante pour les amphibiens**.

Cependant, le fossé et sa végétation adjacente, voire les ornières se mettant en eau au grès de la pluie, peuvent permettre aux amphibiens de se reproduire voire se maintenir.

Les phases terrestres au sein du secteur à l'étude doivent se dérouler dans des médaillons évités par l'action agricole et le débroussaillage (au pied de quelques arbres, près du bâti, sous un rocher...).

L'influence de l'Aigues et ses habitats périphériques peut faciliter la venue et les tentatives de reproduction des amphibiens dans des habitats secondaires.

3.5.4. Mammifères

❖ Mammifères terrestres et semi-aquatiques

D'après la bibliographie d'une vingtaine d'espèces de mammifères sont connues sur la commune de Travaillan et à proximité. Parmi cette liste, 2 sont protégées et peuvent potentiellement fréquenter le secteur d'étude compte tenu des habitats en présence.

❖ Chiroptères (Chauves-souris)

Sur les 30 espèces de chauves-souris de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 22 sont présentes dans le département de Vaucluse (GCP, 2011). Pour la commune de Travaillan et ses alentours, on dénombre 16 taxons, parmi lesquels, 10 présentent des enjeux notables de conservation et sont susceptibles d'être rencontrés sur le périmètre étudié au regard des données locales.

Les espèces patrimoniales et/ou protégées potentielles et/ou avérées sur l'aire d'étude sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 9. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des mammifères

FSD : Formulaire Standard de Documentation / PN : Protection nationale / DH2, DH4, DH5 : En annexe II, IV et/ou V de la Directive « Habitat-Faune-Flore » / LRF : Liste Rouge de France / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Déterminante ZNIEFF en Provence-Alpes-Côte d'Azur / En vert : Espèce protégée et/ou patrimoniale jugée potentielle

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
Mammifères terrestres et semi-aquatiques					
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Faune-PACA INPN OpenObs	PN, LRF (LC)	Faible	Taxon connu sur le territoire de Travaillan. Indices de présence identifiés au sein du linéaire arboré, situé en périphérie immédiate du site.	Faible (Alimentation / transit)
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Faune-PACA INPN OpenObs	PN, LRF (LC)	Faible	Espèce assez commune, signalée sur le territoire communal de Travaillan. Non observée mais considérée comme présent au sein des fourrés et bosquets de l'aire d'étude.	Faible (Alimentation / transit / gîte)
Chiroptères (chauves-souris)					
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	FSD FR9301576 ZNIEFF n°930012388	PN, DH2, DH4, LRF (LC), DZ	Assez fort	Référencée sur la ZSC « L'Aigues » et la ZNIEFF de type I du même nom. Potentielle en chasse et en transit, voire en gîte arboricole au niveau du linéaire arboré en périphérie immédiate du site.	Non évaluable (Inventaire complémentaire entre septembre et octobre)
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Faune-PACA FSD FR9301576 ZNIEFF n°930012388, n°930012346	PN, DH2, DH4, LRF (VU), DZ	Fort	Taxon inventorié sur la commune de Cairanne, limitrophe à Travaillan. Signalé au sein de la ZSC « L'Aigues » et des ZNIEFF de type I « L'Aygues » et « Massif de Bollène/Uchaux ». Contacté exclusivement en transit au Sud-Est du site. Espèce cavernicole ne disposant d'aucune possibilité de gîte dans le périmètre étudié.	Faible (Transit)
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Faune-PACA INPN OpenObs ZNIEFF n°930012388	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Espèce référencée sur la commune de Cairanne et la ZNIEFF1 « L'Aygues ». Potentielle en chasse et en transit, voire en gîte anthropique au sein des bâtiments proches du site.	Non évaluable (Inventaire complémentaire entre septembre et octobre)

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Faune-PACA	PN, DH4, LRF (LC)	Faible	Inventorié sur la commune de Cairanne au Nord-Est. Taxon intimement lié aux habitats humides (chasse généralement au niveau des eaux calmes). Averé en transit au Sud-Est du site.	Faible (Transit)
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	-	PN, DH4, LRF (LC)	Faible	Espèce inféodée à une large gamme d'habitat, avérée en transit au Nord-Ouest du site	Faible (Transit)
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	FSD FR9301576	PN, DH2, DH4, LRF (LC), DZ	Modéré	Espèce recensée sur la ZSC « L'Aigues (ou Eygues ou Aygues) ». Contacté en chasse et en transit au niveau du ruisseau Est situé à proximité immédiate du site.	Faible (Transit / alimentation)
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	INPN OpenObs ZNIEFF n°930012388	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Référencée sur les communes de Sainte-Cécile-les-Vignes et Cairanne limitrophes à Travaillan. Identifiée au sein de la ZNIEFF1 « L'Aygues ». Espèce de haut vol (chasse souvent en milieu dégagé), avérée en transit au Nord-Ouest de la zone d'étude. Jugée potentielle en gîte arboricole au sein du linéaire arboré immédiat du site.	Faible (Transit)
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	FSD FR9301576 ZNIEFF n°930012346	PN, DH2, DH4, LRF (NT), DZ	Modéré	Taxon inventorié sur le site Natura 2000 « L'Aigues » et la ZNIEFF1 « Massif de Bollène/Uchaux ». Potentiel en alimentation et en transit.	Non évaluable (Inventaire complémentaire entre septembre et octobre)
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	FSD FR9301576	PN, DH2, DH4, LRF (LC)	Assez fort	Espèce listée sur la ZSC « L'Aigues (ou Eygues ou Aygues) ». Chauve-souris des milieux ouverts, pressentie en alimentation et en transit, voire en gîte bâti estival au sein des habitations proches du site.	Non évaluable (Inventaire complémentaire entre septembre et octobre)
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faune-PACA INPN OpenObs	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Espèce répertoriée sur la commune de Sainte-Cécile-les-Vignes et Cairanne. Contacté en chasse et en transit sur l'ensemble du site. Gîte potentiellement au sein des habitations environnantes.	Faible (Alimentation / transit)
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faune-PACA	PN, DH4, LRF (LC)	Faible	Espèce anthropophile, connue sur les communes de Sainte-Cécile-les-Vignes et Cairanne. Averée en chasse et en transit sur la totalité de la zone d'étude. Activité très forte notée au Sud-Est du site. Probabilité de présence de gîte anthropique au sein des bâtis voisins non négligeable.	Faible (Alimentation/ transit)

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faune-PACA INPN OpenObs	PN, DH4, LRF (LC)	Faible	Espèce mentionnée sur les communes de Sainte-Cécile-les-Vignes et Cairanne. Présence attestée en chasse et en transit sur l'ensemble du site.	Faible (Alimentation / transit)
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	INPN OpenObs ZNIEFF n°930012388	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Espèce notée sur les communes de Sainte-Cécile-les-Vignes et Cairanne. Listée également sur la ZNIEFF « L'Aygues ». Contactée en transit, à proximité immédiate du site (ruisseau situé à l'Est)	Faible (Transit)
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Faune-PACA INPN OpenObs	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Espèce notée sur la commune de Cairanne. Contactée essentiellement en transit au Nord et au Sud de la zone d'étude.	Faible (Transit)
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Faune-PACA INPN OpenObs ZNIEFF n°930012388	PN, DH4, LRF (LC)	Faible	Taxon référencé sur Sainte-Cécile-les-Vignes et Cairanne. Connue sur la ZNIEFF « L'Aygues ». Avéré en chasse et en transit au Nord-Est du périmètre étudié.	Faible (Alimentation / transit)

L'expertise naturaliste réalisée le 17 juin 2021 a permis de confirmer la présence de l'**Écureuil roux**.

Bien que le **Hérisson d'Europe** n'ait pas été observé, au vu des habitats en présence, il est considéré comme présent, a *minima* en alimentation.

En ce qui concerne les **chiroptères**, les prospections acoustiques réalisées le 17 et le 18 juin 2021, ont permis de mettre en évidence la présence de **11 espèces** sur la zone d'étude. Néanmoins, l'utilisation du secteur à l'étude par les autres espèces patrimoniales (e.g., Petit Rhinolophe et Molosse de Cestoni) reste potentielle en transit automnal.

Plusieurs **arbres à cavités** (e.g., écorces décollées, fissures) favorables aux espèces arboricoles ont également été identifiés au niveau du linéaire arboré, situé en périphérie immédiate au Nord et à l'Ouest du site.

Le patrimoine bâti environnant semble aussi favorable à l'accueil des espèces anthropophiles en gîte (Pipistrelles essentiellement).

3.5.5. Avifaune

Les inventaires réalisés ont permis d'avérer la présence de 22 espèces protégées dans ou aux abords de l'aire d'étude.

Les principaux enjeux sont localisés dans la haie longeant l'Ouest de l'aire d'étude. On y retrouve des espèces communes comme la Mésange charbonnière (*Parus major*) mais aussi des espèces patrimoniales comme la **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) ou le **Coucou geai** (*Clamator glandarius*).

Les abords des habitations abritent des espèces communes comme le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochrurus*) ou le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), mais aussi une espèce patrimoniale : le **Serin cini** (*Serinus serinus*).

La parcelle viticole de la zone d'étude présente des enjeux *a minima* pour le nourrissage et potentiellement pour la nidification de trois espèces d'intérêt communautaire : l'**Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*), l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) et l'**Œdicnème criard** (*Burhinus oediconemus*). La nidification est plus probable pour l'Alouette lulu qui apprécie ce type de milieu. Bien qu'appréciant ce genre de milieux, la nidification sera plus occasionnelle, mais pas impossible, pour l'Outarde et l'Œdicnème compte tenu de la proximité des habitations et la présence de chat dans l'aire d'étude.

La parcelle viticole sert aussi au nourrissage d'une espèce menacée, nidifiant dans les buissons à l'Est aux abords de l'aire d'étude, il s'agit de la **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*).

En l'absence d'inventaire nocturne spécifique, il n'est pas possible de statuer sur la présence d'un rapace nocturne potentiellement présent dans les milieux périphériques de l'aire d'étude : il s'agit de la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces patrimoniales à enjeu *a minima* modéré susceptibles de fréquenter l'aire d'étude et/ou protégées qui y ont été avérées.

Tableau 10. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis de l'avifaune

DO1 : Listé en annexe I de la « Directive Oiseaux » / PN : Protégé en France métropolitaine / LRR : Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA / CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en PACA / En vert : Espèce protégée et/ou patrimoniale non avérée mais jugée comme possiblement présente

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial (en tant que nicheur)	Niveau d'enjeu en PACA (en tant que nicheur)	Commentaires	Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Faune PACA, ZNIEFF n°930020309 INPNOpenObs	DO1, PN, LRR (NT)	Modéré	Contactée en limite de la zone d'étude. Cette dernière lui convient pour nidifier.	Modéré
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Nidifie dans les zones buissonnantes aux abords de l'Aygues, en dehors de l'aire d'étude	Négligeable
Bruant zizi <i>Emberiza cirius</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Nidifie dans les haies à proximité de l'aire d'étude.	Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Contacté dans la zone d'étude, il niche probablement dans les friches aux abords des habitations.	Faible
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Faune PACA, ZNIEFF n°930012346	PN, LRR (NT)	Modéré	En l'absence d'inventaire nocturne précoce, il n'est pas possible que statuer vis-à-vis de ce taxon.	Non évaluable
Choucas des tours <i>Coloeus monedula</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Contacté en vol, l'espèce niche probablement non loin des habitations	Négligeable
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	Faune PACA, ZNIEFF n°930020309	PN, LRR (VU), DZ	Assez fort	Ce coucou vivant dans les parties les plus méridionales de la France a pu être inventorié dans la haie longeant l'aire d'étude, où il niche potentiellement.	Modéré

DO1 : Listé en annexe I de la « Directive Oiseaux » / PN : Protégé en France métropolitaine / LRR : Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA / CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en PACA / En vert : Espèce protégée et/ou patrimoniale non avérée mais jugée comme possiblement présente

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial (en tant que nicheur)	Niveau d'enjeu en PACA (en tant que nicheur)	Commentaires	Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude
Faucon crécerelle <i>Falco tinnuculus</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Nidifie potentiellement non loin de la zone d'étude dans des habitations ou de vieilles fermes	Négligeable
Fauvette mélanocéphale <i>Curruca melanocephala</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Cette fauvette méridionale nidifie dans les buissons bordant l'aire d'étude.	Négligeable
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Contacté au chant, il nidifie probablement dans les berges abruptes et sableuses de l'Aygues	Négligeable
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Contacté en vol au-dessus de l'aire d'étude. Elle nidifie probablement dans des habitations environnantes.	Négligeable
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Faune PACA, ZNIEFF n°930012346, n°930020309	PN, LRR (LC)	Modéré	Contactée dans les ripisylves de l'Aygues, où elle nidifie probablement.	Négligeable
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	Faune PACA, INPNOpenObs	PN, LRR (VU)	Modéré	Cette espèce nidifie aux abords de l'aire d'étude. Cette dernière lui sert principalement habitat de nourrissage.	Modéré
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Nidifie probablement dans les ripisylves de l'Aygues	Négligeable
Martinet noir <i>Apus apus</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Contacté en vol, ce taxon ne semble pas nidifier dans la zone d'étude	Négligeable
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Nidifie probablement dans la haie longeant l'Ouest de la zone d'étude	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>		DO1, PN, LRR (LC)	Faible	En vol local, l'espèce ne niche pas dans l'aire d'étude. Cette dernière lui sert potentiellement d'habitat de chasse.	Négligeable
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Ce taxon nidifie dans les haies aux abords des habitations	Faible
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Faune PACA, ZNIEFF n°930020309, INPNOpenObs	DO1, PN, LRR (NT)	Modéré	Ce limicole nichant principalement sur des sols drainants, a pu être contacté dans la zone d'étude. La parcelle viticole est fortement enherbée, conjugué à la présence d'habitations, cela réduit l'intérêt de la zone d'étude pour cette espèce. Il peut s'agir d'un oiseau se nourrissant au sein de la parcelle, mais nidifiant en dehors.	Modéré

DO1 : Listé en annexe I de la « Directive Oiseaux » / PN : Protégé en France métropolitaine / LRR : Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA / CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger d'extinction / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en PACA / En vert : Espèce protégée et/ou patrimoniale non avérée mais jugée comme possiblement présente

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial (en tant que nicheur)	Niveau d'enjeu en PACA (en tant que nicheur)	Commentaires	Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>	Faune PACA, ZNIEFF n°930020309	DO1, PN, LRR (NT), DZ	Assez fort	Cette espèce fréquente aussi bien les zones viticoles que les prairies. En la commune de Travaillan, les données sont principalement concentrées sur l'aéroport. Lors de la prospection 3 mâles et une femelle ont pu être observés arrivant en vol de l'Ouest et cherchant à se poser au sein de l'aire d'étude. Les habitats présents au sein de la zone d'étude sont favorables à la nidification de cette espèce. Compte tenu de la proximité de habitations et de la présence de chats, il s'agit plus probablement d'un habitat de nourrissage pour ce taxon	Modéré
Petit-duc Scops <i>Otus scops</i>	Faune PACA	PN, LRR (LC)	Modéré	Plusieurs individus ont pu être contacté en dehors de l'aire d'étude. Les alignements d'arbres aux abords de habitations et de la route constituent des habitats de nidification. La parcelle viticole servant de zone de nourrissage potentielle.	Modéré
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Faune PACA, ZNIEFF n°930020309	DO1, PN, LRR (NT), DZ	Modéré	Ce taxon a pu être contacté à plusieurs reprises dans la ripisylve de l'Aygues ainsi qu'en nourrissage dans la zone d'étude. La haie arborée longeant la route est potentiellement favorable à sa reproduction	Modéré
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Nidifie potentiellement dans les haies bordant l'aire d'étude à l'Ouest	Faible
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Nidifie aux abords des habitations.	Faible
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Faune PACA, INPNOpenObs	PN, LRR (NT)	Modéré	Nidifie probablement dans et à proximité des habitations de l'aire d'étude.	Modéré
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Faune PACA	LRR (VU)	Modéré	Cette tourterelle a pu être contactée lors des inventaires. Elle nidifie probablement dans la haie arborée longeant l'aire d'étude à l'Ouest	Modéré
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Nidifie probablement au Sud-Ouest à proximité des habitations	Faible

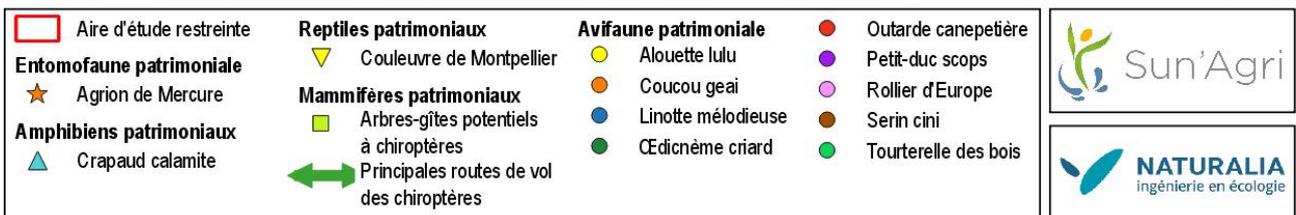
Les haies et les habitations bordant l'aire d'étude permettent à de nombreuses espèces d'oiseaux de nidifier comme le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) ou la Mésange charbonnière (*Parus major*). La haie longeant la route l'Ouest permet aussi à des espèces patrimoniales comme le **Serin cini** (*Serinus serinus*), le **Coucou geai** (*Clamator glandarius*), la **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) ou bien encore le **Rollier d'Europe** (*Coracias garrulus*). Un rapace nocturne utilise également potentiellement ce milieu pour sa reproduction : le **Petit-duc scops** (*Otus scops*).

Les buissons à l'Est de l'aire d'étude sont favorables à la nidification de la **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*).

Les parcelles viticoles servent de zone de nidification pour l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) et de zone de nourrissage pour l'**Œdicnème criard** (*Burhinus oediconemus*) ainsi que pour l'**Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*). Les zones environnantes sont plus attractives pour la nidification de ces deux espèces d'intérêts communautaires. La probabilité que ces deux espèces nichent dans l'aire d'étude est donc faible.

D'autres espèces patrimoniales ont pu être observée dans la zone d'étude comme le **Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*), il s'agit dans ce cas d'un oiseau en transit ou en chasse et ne nichant pas dans la zone d'étude, mais plus probablement dans les berges sableuses de l'Aygues

En l'absence d'un inventaire nocturne précoce ciblé sur la **Chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*), il n'est pas possible de statuer sur la présence de ce taxon.



Photographie aérienne IGN / NATURALIA Env. - Juillet 2021 / Cartographe : HM / Données : Sun'Agri, Naturalia Env. - inventaires 2021

Figure 11. Localisation des enjeux faunistiques observés au sein de l'aire d'étude

3.6. Fonctionnalité écologique

3.6.1. Fonctionnalité écologique régionale

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : **SRCE**, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

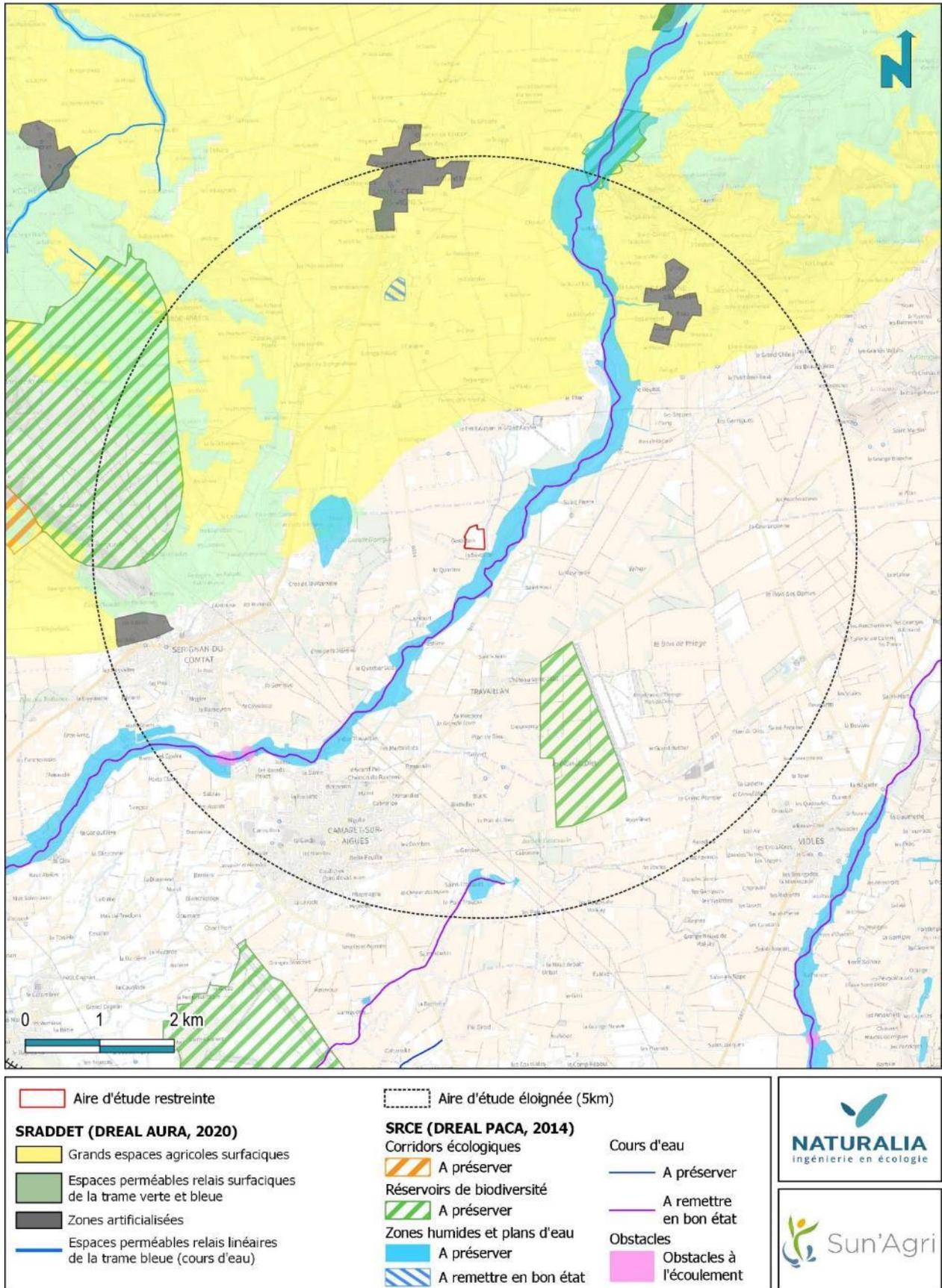
Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur a été voté par l'assemblée régionale le 26 juin 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 15 octobre 2019.

La zone d'étude se situe tout près d'un important corridor de la trame bleue à préserver qu'est l'Aigues. Le cours d'eau en lui-même est jugé « à remettre en bon état ». Ce corridor écologique traverse la région du Nord au Sud-Ouest. Une seule zone fait obstacle à l'écoulement à plus de 4,5 km au Sud-Ouest de l'aire d'étude.

Une zone humide est classée « à préserver » à l'Ouest de l'aire d'étude avant le village de Sérignan-du-Comtat.

Concernant la trame verte on trouve de grands espaces agricoles au Nord et très peu de zones artificialisées. Notons la présence de deux réservoirs de biodiversité, l'un au Sud-Est et l'autre à l'Ouest de l'aire d'étude. Il ne semble pas y avoir d'obstacle majeur au déplacement terrestre des espèces (routes, voie ferrée, etc.), ni de corridor favorable particulier.



Fond de carte : SCAN IGN / Naturalia Mai 2021 / Cartographe : PS

Figure 12. Extrait de la cartographie du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes et du SRCE PACA autour de la zone d'étude

3.6.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT est un outil de conception d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un bassin ou d'une aire urbaine. Remplaçant les schémas directeurs depuis la loi « Solidarité et Renouvellement Urbains » (SRU) du 13 décembre 2000, ils sont composés de trois documents : un rapport de présentation, un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et un Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO).

La commune de Travaillan est membre de la communauté de commune Aygues Ouvèze en Provence rattachée au SCoT du Bassin de vie d'Avignon approuvé le 16 décembre 2011. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) met en évidence 4 grands défis :

- Tirer parti du positionnement stratégique de notre territoire ;
- Maintenir une attractivité productive, durable et maîtrisée ;
- Établir un contrat foncier durable ;
- Promouvoir un urbanisme innovant et intégré.

La carte du Document d'Orientation et d'Objectif montre que le site d'étude se situe à proximité d'un réservoir de biodiversité « cœur de nature » représenté par l'Aigues et ses abords boisés. Le site est entouré par un milieu réservoir de biodiversité au sein des espaces agricole. Aucun corridor écologique ne traverse la zone.

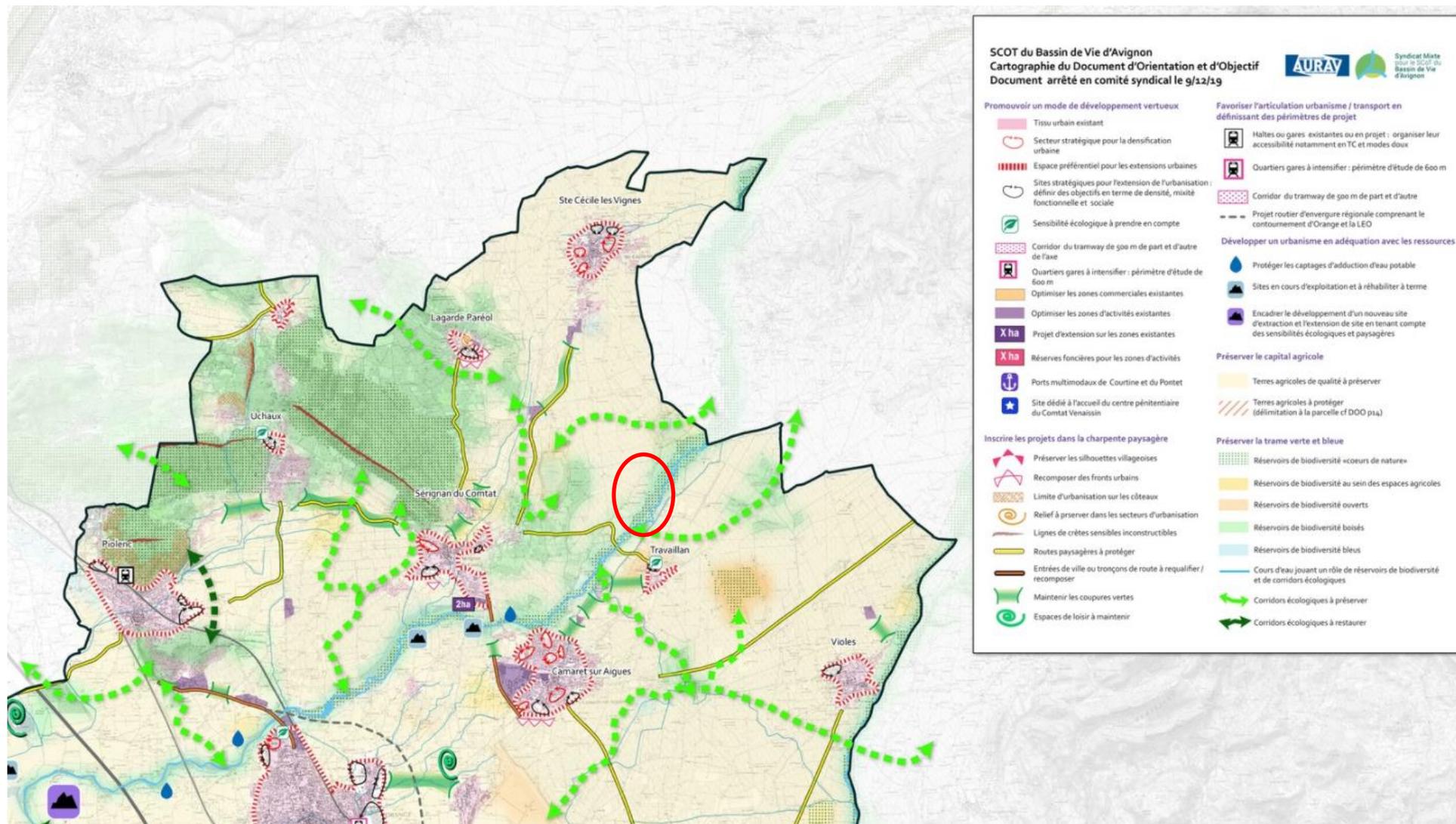


Figure 13. Extrait du plan DOO autour de la zone d'étude (en rouge)

3.6.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de commune de Travaillan a été approuvé le 20 juillet 2010.

Le Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) énumère trois orientations générales :

- Affirmer l'identité rurale ;
- Valoriser le potentiel agricole ;
- Améliorer le cadre de vie et le bien-être.

La consultation du plan de zonage nous informe que le site d'étude se trouve en zone agricole en limite d'une zone naturel.

3.6.4. Fonctionnalité écologique locale

L'analyse temporel du site grâce aux photographies aériennes anciennes montre que la zone d'étude a globalement peu évoluée depuis les années 1950. Elle était et est restée une zone agricole en bordure de l'Aigues.

En revanche, ses pourtours se sont grandement déboisés pour laisser également place à de l'agriculture.

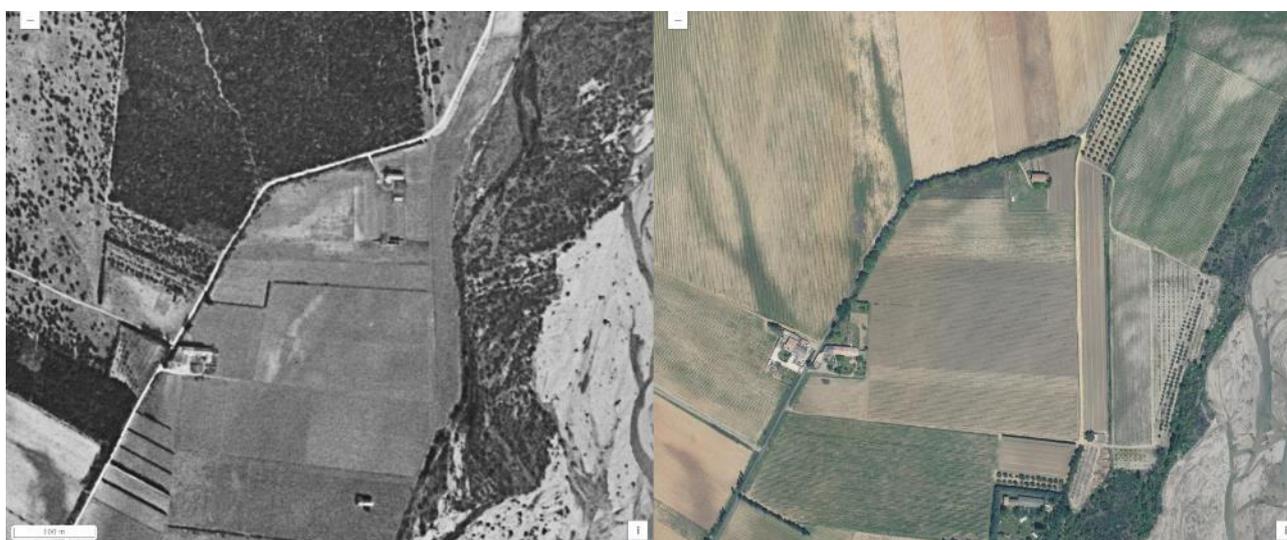


Figure 6. Photographies aériennes du secteur à l'étude en 1955 et 2018 (source : remonterletemps.ign.fr)

Les fonctionnalités écologiques à l'échelle locale sont essentiellement représentées par l'Aigues et ses milieux adjacents. Exception faite du fossé et du linéaire arboré en limite Ouest et Nord qui constituent un corridor écologique local, le site en lui-même ne représente que peu d'intérêt pour la fonctionnalité écologique.

3.7. Synthèse des enjeux écologiques

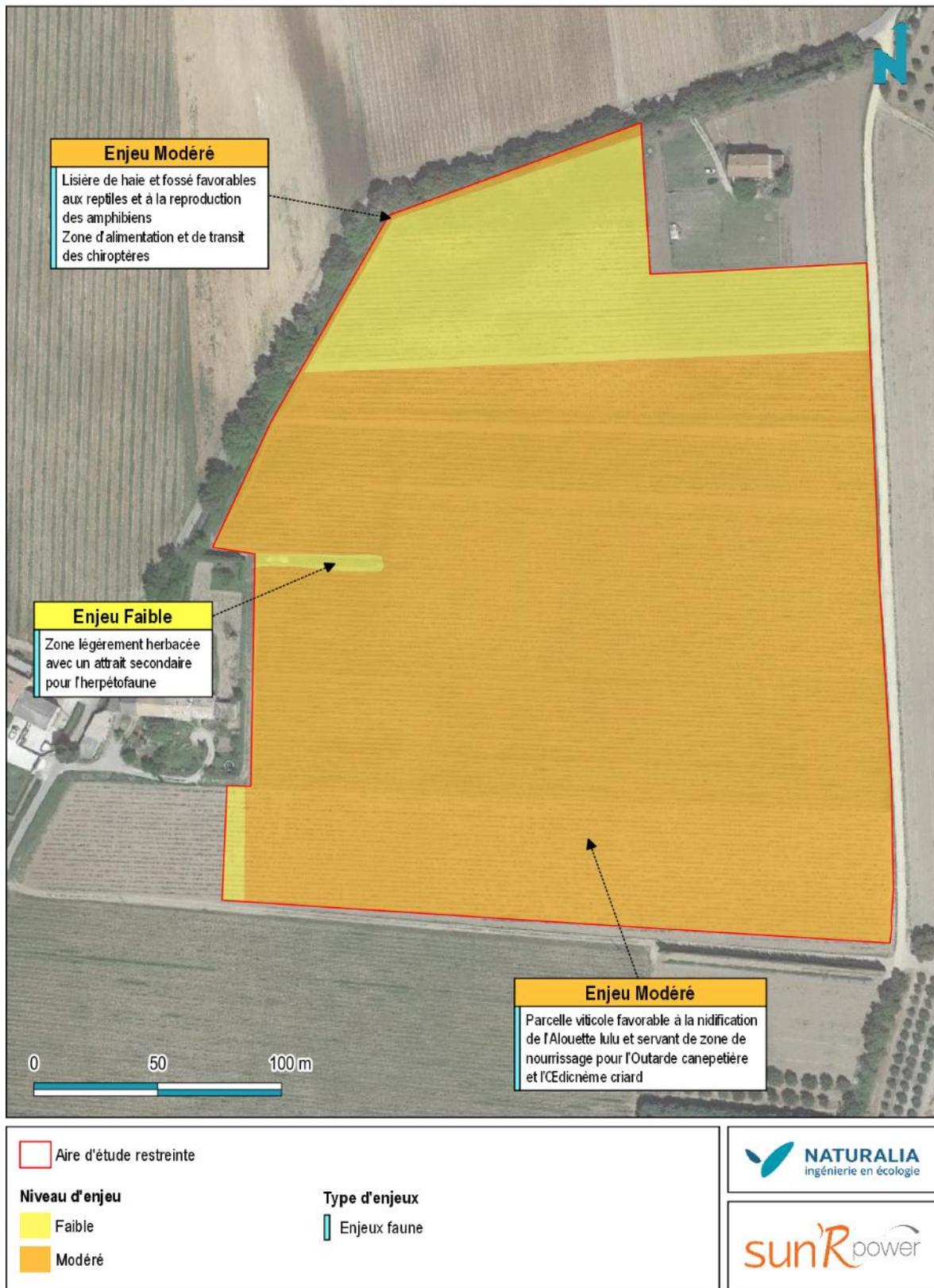


Figure 14. Pré-localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude

Les principaux enjeux écologiques se concentrent en périphérie de l'aire d'étude, en particulier au niveau des fossés et éléments boisés. L'aire d'étude stricte constitue essentiellement une zone d'alimentation et de transit pour la faune. Fait exception l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*), susceptible de nicher au sein de la parcelle viticole.

4. DESCRIPTION SYNTHETIQUE DU PROJET

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet s'étend sur une superficie d'environ 7,4 ha de terres viticoles.

Au sein de celle-ci, une zone de 4,2 ha a été retenue pour l'implantation de panneaux solaires (pour une puissance d'environ 3 MWc) et 1,8 ha est conservé en zone témoin (sans panneaux, pour la comparaison agronomique).

Les accès se feront via le chemin existant à l'Est (relié au Nord au Chemin d'Alcyon et, par extension, à la route D154).

La plantation d'une haie paysagère est prévue sur la moitié Est de la limite Nord de l'emprise (sur 90 mL).

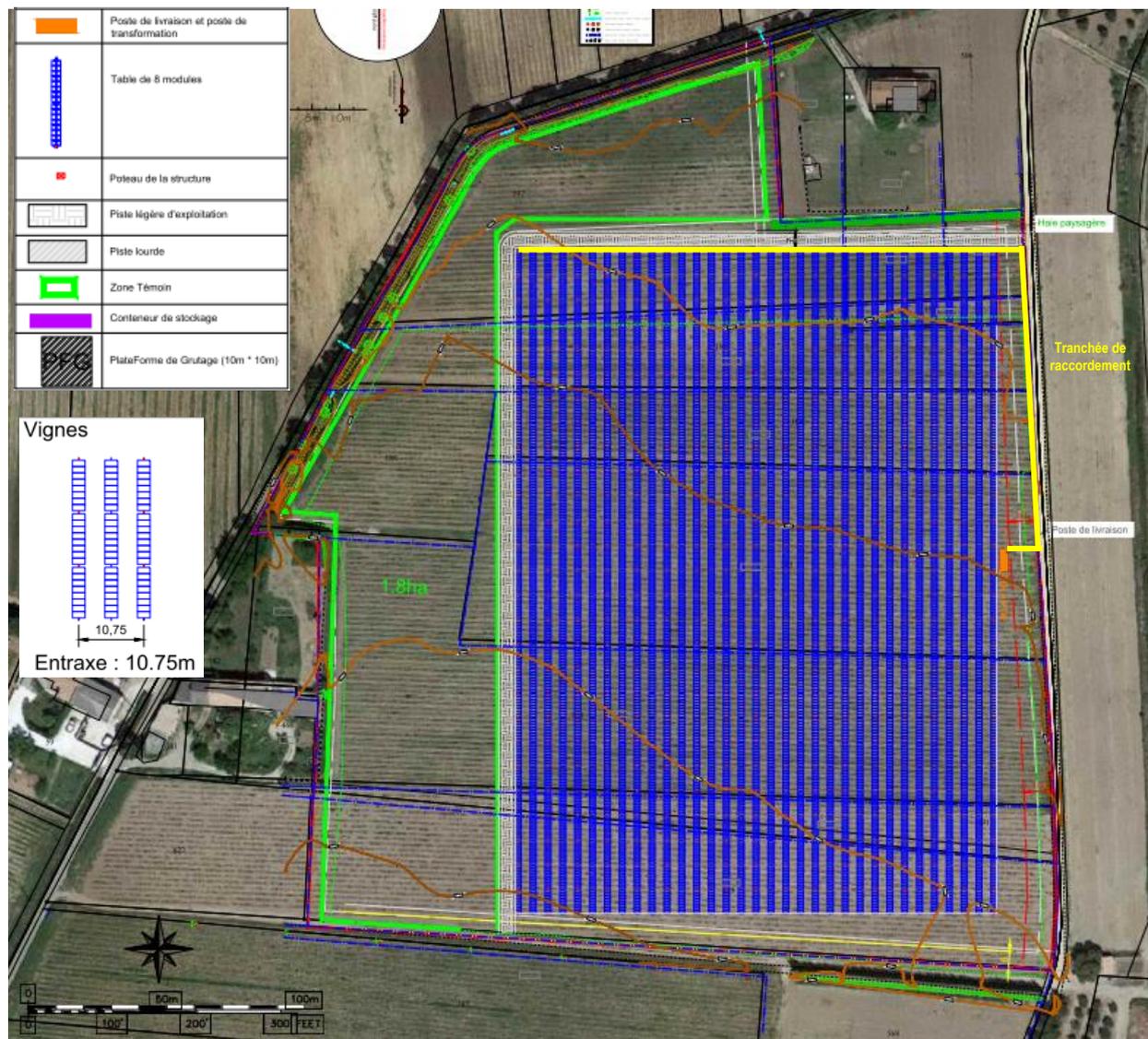


Figure 15. Plan d'implantation du projet agrivoltaïque (© Sun'Agri 2021)

N.B. L'exploitant agricole du secteur à l'étude dispose d'une certification Haute Valeur Environnementale (niveau 3, option B). Il s'agit d'un dispositif issu du Grenelle de l'Environnement (2007) et encadré par les pouvoirs publics ayant pour but d'identifier et de valoriser des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement.

Le niveau 3 s'appuie sur des obligations de résultats mesurés par des indicateurs de performance environnementale. L'option B retranscrit le fait que moins une exploitation est dépendante des intrants (eau, électricité, carburant, fertilisants, produits phytosanitaires, matières sèches, etc.), plus ses pratiques seront favorables pour l'environnement et la biodiversité. Cette approche globale permet donc de mesurer le degré d'autonomie de l'exploitation vis-à-vis des intrants à travers deux indicateurs, devant être respectés pour obtenir la certification :

- la part des infrastructures agroécologiques (IAE) \geq 10% de la surface agricole utile (SAU)
OU les prairies permanentes de plus de 5 ans \geq 50% de la SAU
- le poids des intrants \leq 30% du chiffre d'affaires

❖ Descriptif technique de la structure agrivoltaïque

La structure agrivoltaïque comprend :

- Un local technique, d'une surface de plancher maximale de 30 m² maximum, combinant poste de transformation et poste de livraison.
- Une structure métallique supportant les panneaux, composée de poteaux type pieux battus d'une hauteur entre 4,2 m et de largeur 15 x 15 cm. Cette hauteur est compatible avec le passage d'engins agricoles. Les poteaux sont en acier, plantés à une profondeur de 2-3 m (variable selon la nature du sol).
- L'écartement des poteaux (entraxe), Nord-Sud et Est-Ouest, sera de 10,75 m.

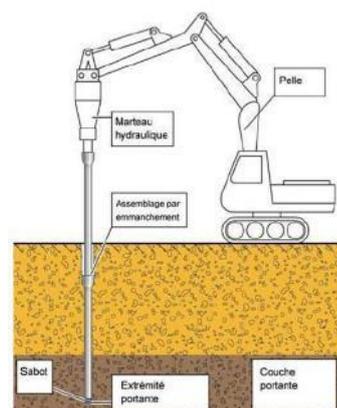
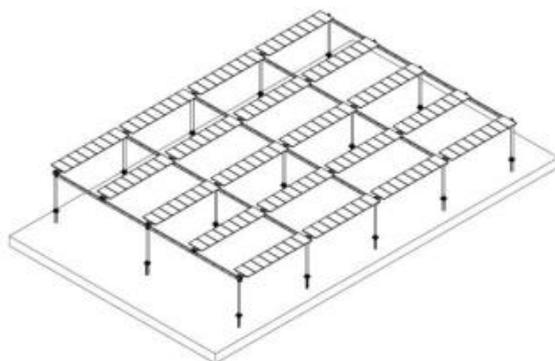


Figure 16. Schémas d'une structure agrivoltaïque et du système d'ancrage des pieux battus (© Sun'Agri 2021)

- Des rangées panneaux photovoltaïques orientées sur un axe Nord-Sud, positionnés sur trackers, qui pivotent en fonction de la course du soleil. Les trackers sont positionnés sur un axe placé à 40 cm au-dessus de la structure métallique, soit à une hauteur de 4,6 m environ.
- Des câbles électriques enterrés, permettant de relier les onduleurs au poste de livraison. Pour cela, une tranchée de 80 cm de profondeur sera réalisée, a priori au niveau des chemins d'exploitation agricoles en limite Nord et Est, pour éviter tout risque de dégradation lors du travail du sol par l'exploitant agricole par la suite. Un lit de pose, constitué de matériau fin (type sable), est mis en fond de tranchée et les câbles sont recouverts avec la terre extraite.

❖ Une structure adaptée aux exploitations agricoles

La **conception** de la structure agrivoltaïque dynamique a été **pensée selon les exigences propres au monde agricole** :



Dimensions adaptées aux pratiques agricoles



Effacement total du système



Ancrage sans impact pour l'agriculture

- Pendant la conception du projet, l'implantation de la structure agrivoltaïque est réfléchi conjointement avec l'exploitant agricole de manière à :
 - o Conserver une densité de plants à l'hectare similaire aux densités de référence de la culture visée ;
 - o Permettre de préserver l'ensemble de l'itinéraire technique.
- Une durée d'exploitation calée sur la durée de vie des cultures : La durée de vie prévisionnelle d'un pied de vigne est d'environ 30 ans (production optimale). La durée contractuelle de l'implantation de la structure agrivoltaïque étant de 30 ans, cela correspondra à un cycle d'exploitation.
- L'association d'une structure et d'un système de trackers optimisé offre de nombreux avantages pour l'agriculteur :
 - o En hauteur : 4 à 5 m pour permettre le passage d'engins agricoles et éviter le confinement des masses d'air ;
 - o En largeur (orientation Est-Ouest) : écartement des poteaux pensés de manière à conserver les écartements « standards » des rangs de plantation. Ainsi, 4 rangées de vignes seront implantées entre les poteaux, avec un espace inter-rangs de 2,25 m, puis 4 m de part et d'autre des poteaux ; tandis que les espaces inter-poteaux ne seront pas plantés de vignes.

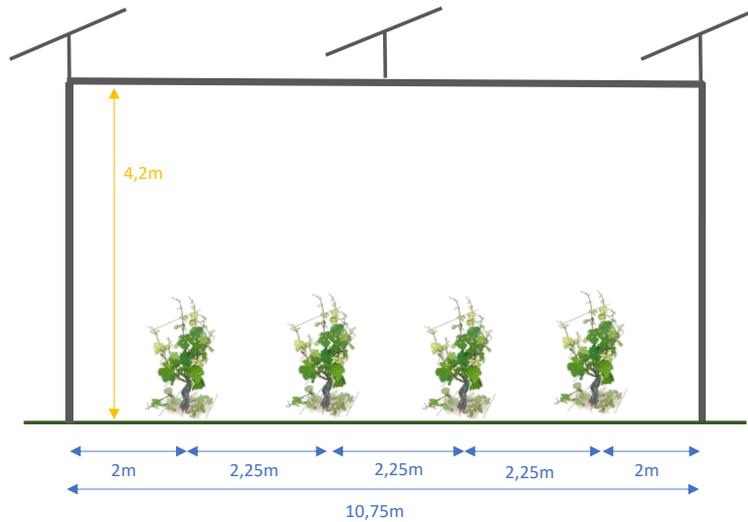


Figure 17. Schémas et illustration d'une structure agrivoltaïque sur vignes (© Sun'Agri 2021)

- Le système d'inclinaison des panneaux (« tracker ») a été conçu pour permettre une quasi-verticalité des panneaux ce qui évite les dégâts sur la culture et les sols qui pourraient être causés par le ruissellement de la pluie sur les panneaux. Grâce à ce système, l'ombrage journalier peut être inférieur à 5% lorsque les besoins physiologiques de la plante le réclament.
- Les panneaux peuvent pivoter sur un angle de 0 à 90°. Leur pilotage « autonome » est défini selon les besoins physiologiques de la culture. Il est donc possible de contrôler à chaque instant l'ombrage apporté aux plantes, dans l'optique d'une amélioration systématique de la production agricole par rapport à des conditions de plein champ.

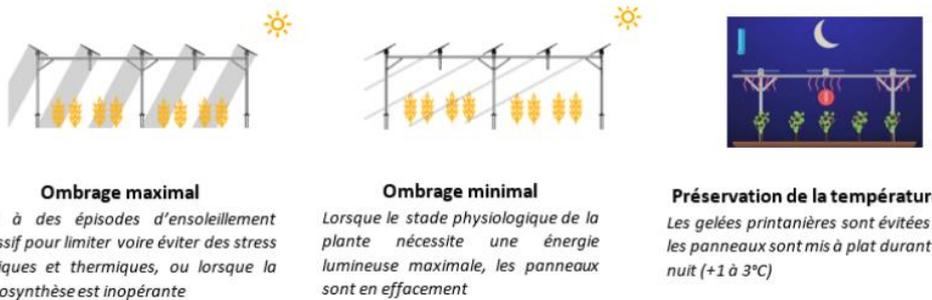


Figure 18. Représentation schématique d'exemples d'orientation des panneaux (© Sun'Agri 2021)



Figure 19. Illustrations d'une structure agrivoltaïque sur vignes – Parc agrivoltaïque du Domaine de Nidolères à Tresserre (66) (© Sun'Agri 2021)

❖ Un système réversible

Le producteur d'électricité s'engage à démanteler à ses frais l'installation (cout provisionné dans le cout initial du projet) au bout des 30 ans d'exploitation. Le site sera remis en état sans aucune dégradation. L'exploitant agricole a la possibilité, s'il le souhaite, de garder la structure.

Le système est implanté grâce à une technologie de pieux battus en acier, qui présente plusieurs avantages

- Absence de béton donc d'imperméabilisation des sols ;
- Occupation du sol minimale (pieux « en H » - maximum 20 cm x 20 cm) équivalente à celle d'un poteau de palissage ;
- Facilité de démantèlement en fin d'exploitation (les pieux sont intégralement retirés) ;
- Aucune pollution des sols.

Le système est conçu pour que :

- La structure soit entièrement démontable et facilement recyclée (composée à 95% d'acier) ;
- Les panneaux soient recyclables (via la filière PV cycle) et présentant une durabilité accrue à l'environnement agronomique (résistants aux traitements phytosanitaires) ;
- Les ancrages de la structure en pieux battus (en acier) puissent être entièrement retirés ;
- La remise en état et la poursuite de l'exploitation agricole sur la parcelle soient rapides après la phase de démontage de la structure.

Sur l'ensemble des projets, **Sun'Agri impose contractuellement au producteur d'électricité le démantèlement complet de la structure et la remise en état du site au bout de 30 ans**, à ses frais (provisionné dès la conception du projet).

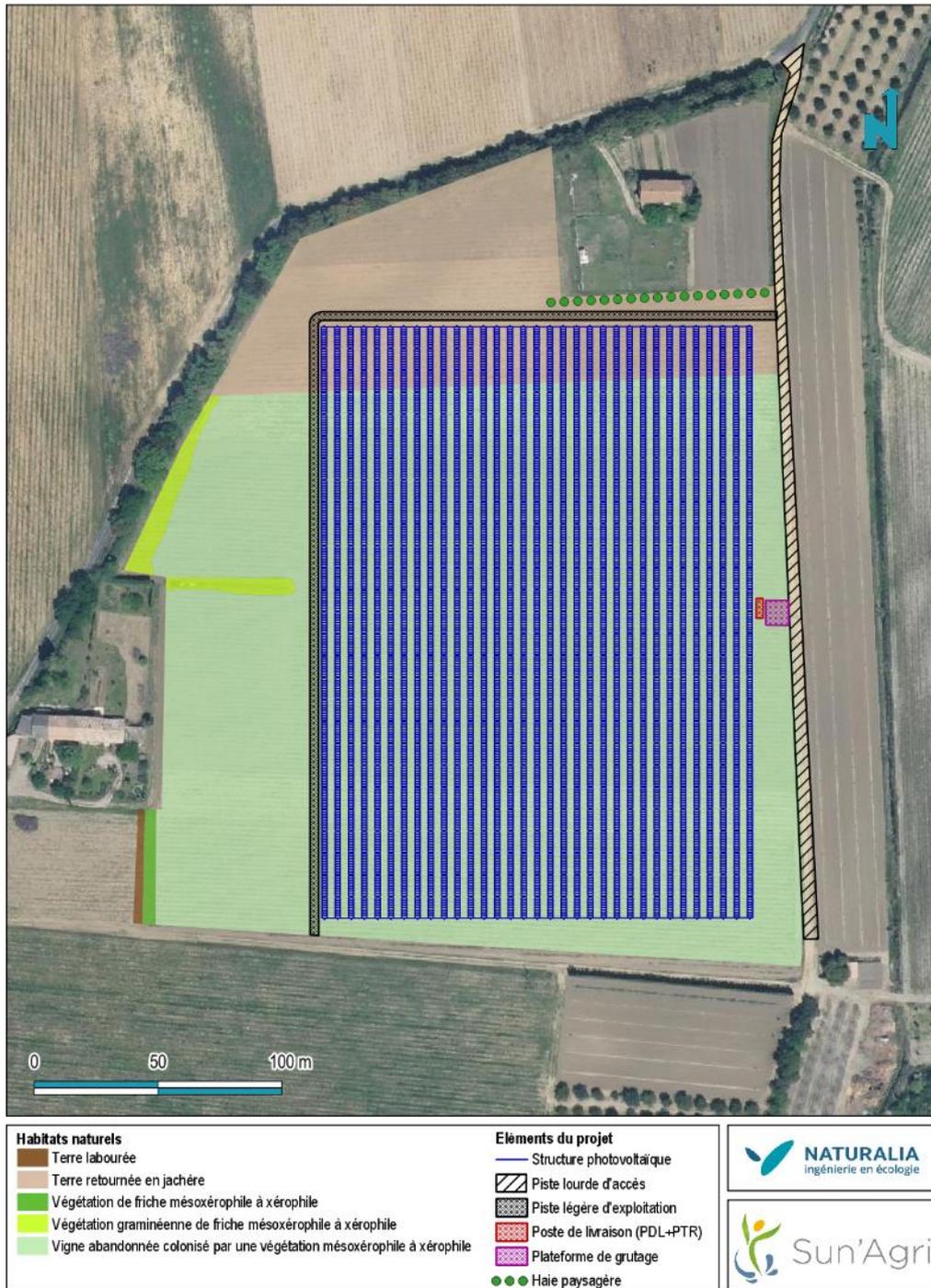
❖ Un planning prévisionnel adapté aux diverses contraintes (agricoles, environnementales, ...)

Le planning prévisionnel de réalisation du projet est le suivant :

- Été 2021 : Arrachage de la vigne
- Automne-hiver 2023 : Construction de la centrale pour une durée prévisionnelle de 4 mois :
 - o 2-4 semaines de préparation du chantier et Génie Civil (accès, zone de manutention...)
 - o 6-8 semaines pour l'installation mécanique (installation des pieux et montage la structure avec panneaux) ;
 - o 6 semaines pour le raccordement électrique (des panneaux au réseaux électrique).
- Début 2024 : Plantation des vignes

5. EVALUATION SIMPLIFIEE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA BIODIVERISTE

5.1. Impacts bruts sur les habitats naturels et la flore



Fond de carte : BD Ortho IGN / Naturalia Env - Août 2021 / Cartographie : HM

Figure 20. Superposition du projet avec les habitats naturels

Le secteur à l'étude ne comprend que des habitats à faible enjeu de conservation, en grande partie envahie par de l'Ailanth glanduleux. Le projet prévoyant la replantation de vignes n'aura pas d'incidence notable sur ces derniers ou le cortège floristique qui y est associé. De par ces caractéristiques d'adaptation de l'inclinaison des panneaux aux besoins de la culture, il aura même un impact positif sur les habitats en les protégeant face aux changements climatiques.

Le seul impact notable est la dissémination des EVEC durant la phase chantier que l'on peut qualifier de modéré.

5.2. Impacts bruts sur la faune

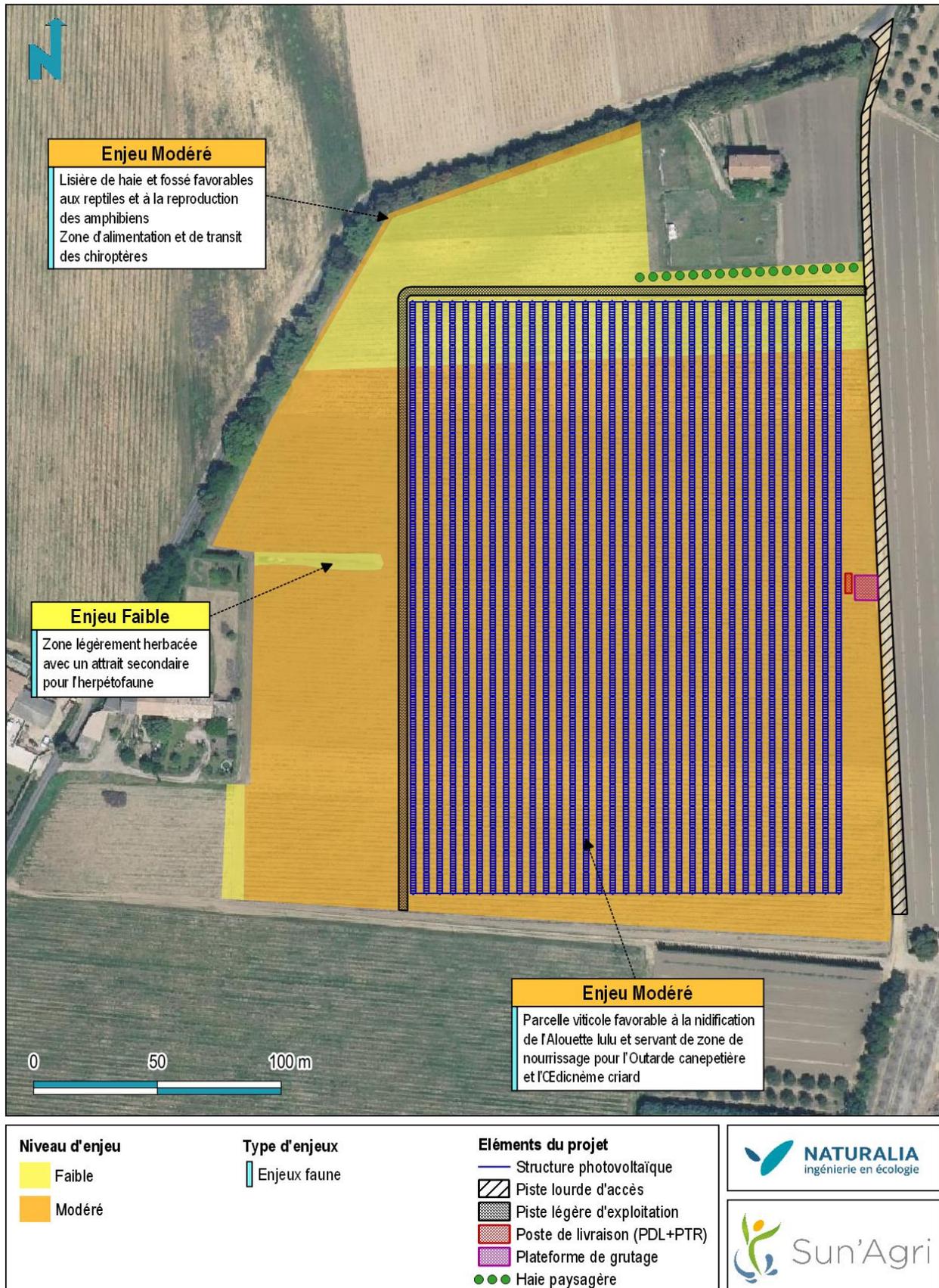


Figure 21. Superposition du projet avec les enjeux écologiques

Tableau 11. Impacts bruts du projet sur la faune

N.B. Les impacts décrits en phase chantier sont valables aussi bien pour la phase de construction que de démantèlement de la structure photovoltaïque.

D = Impact direct / I = Impact indirect / P = Impact permanent / T= Impact temporaire

Groupe taxonomique	Espèce	Niveau d'enjeu en PACA	Localisation et effectifs	Niveau d'enjeu local	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Invertébrés	Agrion de Mercure	Modéré	Espèce avérée au sein du fossé situé à l'Ouest de l'aire d'étude, ainsi que dans le cours d'eau localisée à l'Est (plusieurs dizaines d'individus).	Faible (Alimentation, repos, maturation mais pas de reproduction)	En phase chantier : IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins	Négligeable
					Inhérent à l'activité agricole : DP : Destruction d'habitats dégradés favorables au développement l'espèce	Faible (Habitat en limite de parcelle déjà altéré par la gestion actuelle)
Reptiles	Couleuvre de Montpellier	Modéré	Couleuvre de Montpellier observée au Nord-Est, à proximité du ruisseau, en dehors de l'aire d'étude.	Modéré à faible	En phase chantier : DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus	Modéré à faible
	Couleuvre à échelons, Seps strié, ...	Modéré à faible				
Amphibiens	Crapaud calamite	Modéré	Crapaud calamite avéré à proximité immédiate au Sud-Ouest de l'aire d'étude.	Modéré à faible (Reproduction possible sur la parcelle)	En phase chantier : DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus	Modéré à faible
	Alyte accoucheur, Péloodyte ponctué, ...	Modéré à faible				
Mammifères	Ecureuil roux	Faible	Indices de présence identifiés au sein du linéaire arboré, situé en périphérie immédiate du site.	Faible (Alimentation / transit)	En phase chantier : DP : Risque très limité de destruction d'individus en transit ou s'alimentant DP : Destruction d'habitats d'alimentation et de transit IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins	Négligeable (Habitats favorables en périphérie de l'emprise)
	Hérisson d'Europe	Faible	Non observée mais considérée comme présent au sein des fourrés et bosquets de l'aire d'étude.	Faible (Alimentation / transit / gîte)		
	Chiroptères (Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, ...)	Assez fort à faible	Milieux uniquement utilisés pour la chasse ou le transit. Potentialités de gîte arboricole voire anthropophile en dehors de l'emprise	Faible (Alimentation / transit)	En phase chantier : DP : Destruction de zones d'alimentation et de transit secondaires IT : Altération des fonctionnalités écologiques (couloirs de déplacement, routes de vol)	Faible

D = Impact direct / I = Impact indirect / P = Impact permanent / T = Impact temporaire

Groupe taxonomique	Espèce	Niveau d'enjeu en PACA	Localisation et effectifs	Niveau d'enjeu local	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Avifaune (oiseaux)	Cortège des milieux ouverts (Alouette lulu, Œdicnème criard, Outarde canepetière, ...)	Fort à modéré	Nidification probable pour l'Alouette lulu dans la parcelle viticole. Cette dernière sert de zone d'alimentation pour l'Œdicnème criard et de l'Outarde canepetière.	Modéré	<p><u>En phase chantier :</u></p> <p>DP : Destruction possible d'individus (adultes, jeunes, couvées) durant la période nidification</p> <p>DT : Destruction d'habitats de nidification et d'alimentation (reconstitués en phase d'exploitation)</p> <p>IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins</p> <p><u>Inhérent à l'activité agricole :</u></p> <p>DP : Destruction possible d'individus (adultes, jeunes, couvées) durant la période nidification, par collision avec les engins agricoles (équivalent au risque actuel)</p>	Modéré
					<p><u>En phase d'exploitation :</u></p> <p>IP : Reconstitution et pérennisation (durant toute la phase d'exploitation) de milieux viticoles favorables à leur nidification</p>	Positif
	Cortège des milieux boisés à buissonnants (Rollier d'Europe, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, ...)	Modéré	La Tourterelle de bois le Rollier d'Europe ou bien encore la Linotte mélodieuse nidifient potentiellement dans les zones arborées ou buissonnantes en périphérie de l'aire d'étude.	Modéré	<p><u>En phase chantier :</u></p> <p>DP : Risque très limité de destruction d'individus par collision avec des engins</p> <p>IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins</p> <p><u>Inhérent à l'activité agricole :</u></p> <p>DP : Risque très limité (semblable à l'actuel) de destruction d'individus par collision avec les engins agricoles</p>	Faible
Cortège des milieux anthropiques (Sein cini, Huppe fasciée, ...)	Modéré	Le Serin cini et la Huppe fasciée nidifient potentiellement dans les zones anthropisées bordant l'aire d'étude	Modéré	<p><u>En phase chantier :</u></p> <p>DP : Risque très limité de destruction d'individus par collision avec des engins</p> <p>IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins</p> <p><u>Inhérent à l'activité agricole :</u></p> <p>DP : Risque très limité (semblable à l'actuel) de destruction d'individus par collision avec les engins agricoles</p>	Faible	

6. MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE

6.1. Typologie des mesures

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement prévoit différents types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il convient donc, à la suite de l'appréciation des impacts, de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts préalablement cités. Après cette étape, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes significatives, des mesures compensatoires seront proposées.

La typologie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnements listés dans ce document respectent la classification préconisée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre-Est.

LES MESURES D'EVITEMENT (OU DE SUPPRESSION)

Elles visent à éliminer totalement l'impact d'un élément du projet sur un habitat ou une espèce. La suppression d'un impact peut parfois impliquer la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation ou la disposition des éléments de l'aménagement. Suivant la phase de conception du projet, des adaptations liées à la géographie, aux éléments techniques inhérents au projet ou une adaptation des phases dans le calendrier du projet peuvent être considérées comme des mesures d'évitement.

Tableau 12. Typologie des mesures d'évitement (source : CEREMA, 2018)

Type	Catégorie	Code associé
E1 – Évitement « amont » (stade anticipé)	1. Phase de conception du dossier de demande	E1.1
E2 – Évitement géographique	1. Phase travaux	E2.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	E2.2
E3 – Évitement technique	1. Phase travaux	E3.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	E3.2
E4 – Évitement temporel	1. Phase travaux	E4.1
	2. Phase exploitation/ fonctionnement	E4.2

LES MESURES DE REDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, adaptation des techniques employées, planification...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation...).

Ces mesures peuvent s'appliquer à l'occasion des phases de travaux et d'exploitation des aménagements. Elles consistent à maîtriser l'impact. Cela implique de connaître, qualitativement et quantitativement, l'impact initial et de prendre des mesures venant l'atténuer.

Tableau 13. Typologie des mesures de réduction (source : CEREMA, 2018)

Type	Catégorie	Code associé
R1 – Réduction géographique	1. Phase de conception du dossier de demande	R1.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R1.2
R2 – Réduction technique	1. Phase travaux	R2.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R2.2
R3 – Réduction temporelle	1. Phase travaux	R3.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R3.2

LES MESURES DE COMPENSATION

Les mesures compensatoires ont été instaurées principalement par deux textes que sont la Loi de protection de la nature et la Loi sur l'Eau. Concernant les études d'impacts, ces deux textes sont codifiés dans le Code de l'Environnement sous les articles L.122-1 à L.122-3-5 et R.122-3.

La proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

- il n'existe aucune alternative possible pour le projet ;
- le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public.

Les mesures compensatoires proposées doivent couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation *in-situ*, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site.

Tableau 14. Typologie des mesures de compensation (source : CEREMA, 2018)

Type	Catégorie	Code associé
C1 – Création / Renaturation de milieux	1. Action concernant tous types de milieux	C1.1
C2 – Restauration / Réhabilitation	1. Action concernant tous types de milieux	C2.1
	2. Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées	C2.2
C3 – Evolution des pratiques de gestion	1. Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures	C3.1

LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Elles n'apparaissent globalement pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel. Il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ».

Les mesures d'accompagnement visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement. Ces mesures peuvent venir en complément afin de renforcer les effets de mesures d'évitement, réduction ou de pérenniser les mesures compensatoires.

Tableau 15. Typologie des mesures d'accompagnement (source : CEREMA, 2018)

Type	Catégorie	Code associé
A1 – Préservation foncière	1a. Cas dérogatoire des lignes directrices ERC – Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire	A1.1a
	2a. Site en bon état de conservation – Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire	A1.2a
A2 – Pérennité des mesures compensatoires		A2
A3 – Rétablissement		A3
A4 – Financement	1. Financement intégral du maître d'ouvrage	A4.1
	2. Contribution à une politique publique	A4.2
A5 – Actions expérimentales		A5
A6 – Action de gouvernance / sensibilisation / communication	1. Gouvernance	A6.1
	2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances	A6.2
A7 – Mesure « paysage »		A7
A8 – « Moyens » concourant à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire		A8
A9 – Autre		A9

6.2. Mesures d'atténuation intégrées au projet

L'évaluation des impacts du projet sur les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire aboutit à des niveaux d'impact modérés à faibles. Les mesures détaillées ici permettront de réduire les effets des travaux de construction de la structure agrivoltaïque, d'une part, et de l'exploitation de celle-ci, d'autre part, sur les espèces fréquentant la zone d'étude pour la reproduction et/ou comme territoire d'alimentation ou de chasse.

N.B. Des préconisations concernant l'exploitation agricole sont également intégrées. Il s'agit de conseils qui seront transmis au viticulteur pour une meilleur prise en compte de la biodiversité. Toutefois, Sun'Agri ne peut s'engager sur leur mise en œuvre qui sera du ressort de l'exploitant agricole.

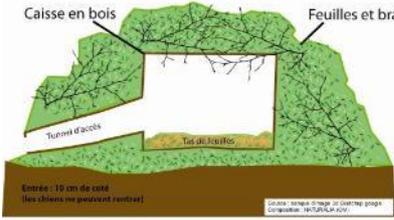
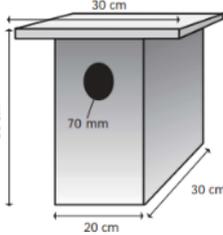
Tableau 16. Proposition de mesures d'atténuation en faveur du milieu naturel à intégrer au projet

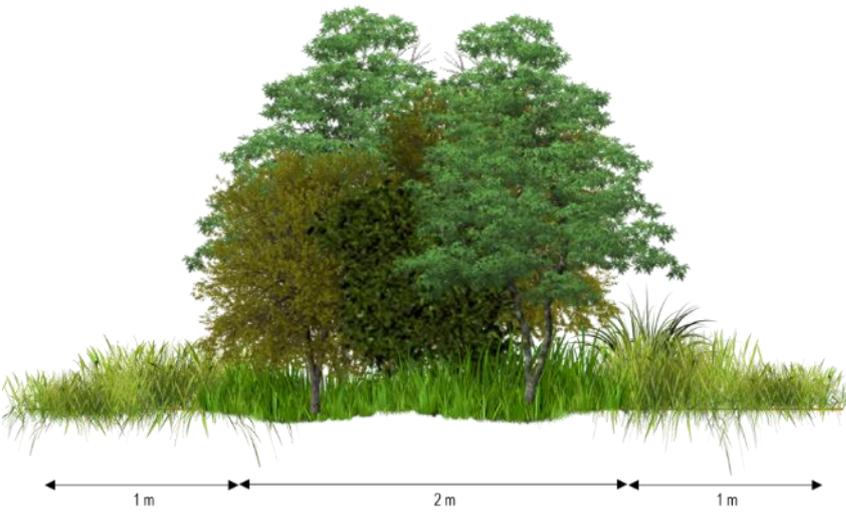
Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
Mesures d'évitement		
E1. Evitement « amont » : Implantation réfléchie du projet (THEMA : E1.1)	Les principaux enjeux du secteur à l'étude se concentrent sur ses abords (notamment au niveau et la haie et du fossé en limite Ouest et Nord de l'emprise, d'importance pour la fonctionnalité écologique locale et favorables à diverses espèces protégées). L'implantation de la centrale agrivoltaïque a donc été revue afin de conserver un recul maximal vis-à-vis de ces espaces à enjeux (cf. Figure 22, ci-après). Par ailleurs l'accès au site se fera via un chemin existant, limitant ainsi de fait l'incidence qu'aurait engendré la création d'une voie lourde.	Ensemble de la biodiversité



Figure 22. Comparaison des variantes au projet

Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
Mesures d'évitement		
<p>E2. Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier (THEMA : E2.1 / R1.1)</p>	<p><u>Préservation des secteurs à enjeux</u> :</p> <p>Les secteurs à enjeux identifiés en périphérie du secteur à l'étude se situent à bonne distance de l'emprise des travaux de construction de la centrale. On veillera notamment à ne pas porter atteinte à la haie et au fossé en limite Ouest et Nord des parcelles (cf. Figure 26, p.57). <i>N.B. Il serait préférable de conserver un recul d'au moins 5 m vis-à-vis des secteurs à enjeux lors de plantation des vignes de la zone témoin, afin d'éviter toute incidence sur ceux-ci durant l'exploitation agricole.</i></p> <p><u>Limitation des emprises, des voies d'accès et des zones de stockage</u> :</p> <p>Une délimitation stricte du chantier sera mise en œuvre en fonction du phasage des travaux. Les emprises travaux y seront réduites au strict minimum. Par ailleurs, suite aux débroussaillages, les zones débroussaillées non destinées à accueillir des aménagements lors de la phase de travaux en cours de réalisation seront évitées au maximum par les engins de chantier et le personnel, afin de garantir une certaine tranquillité à la faune et à la flore susceptible de coloniser ces nouveaux milieux. A cet effet, un balisage de mise en défend desdits secteurs sera réalisé. Des zones de dépôts prioritaires seront également définies par un écologue en amont du chantier, dans le cadre de la coordination environnementale. La nature des dispositifs de délimitation (chaînette, barrière Heras, panneautage, ...) se fera avec l'aide d'un expert-écologue, en fonction de la faisabilité de l'implantation et de la limite d'acquisition foncière.</p>	<p>Ensemble de la biodiversité</p>
Mesures de réduction		
<p>R1. Adaptation du calendrier de réalisation du chantier (THEMA : R3.1a-b)</p>	<p>Il s'agira d'adapter le démarrage des travaux en fonction de la période de moindre sensibilité pour la biodiversité en présence, permettant ainsi de limiter la destruction d'individus (jeunes oiseaux au nid, reptiles en léthargie hivernale, etc.). Les périodes les plus sensibles correspondent au printemps / été (floraison, reproduction et élevage des jeunes) et à l'hiver (hivernage, hibernation). La période optimale pour le démarrage des travaux se situe donc en septembre-octobre, lorsque la plupart des espèces ne sont plus en phase de reproduction mais sont encore actives. En outre, les travaux devront, dans la mesure du possible, être réalisés d'un seul tenant (sans interruption), afin d'éviter d'attirer des espèces pionnières (amphibiens, ...) sur les milieux fraîchement tassés et ainsi limiter la mortalité pendant les travaux. L'écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux sont compatibles avec les éléments détaillés ci-avant. <i>N.B. Cette mesure est à prendre en considération aussi bien durant la phase de construction que de démantèlement de la structure photovoltaïque.</i></p>	<p>Ensemble de la biodiversité</p>
<p>R2. Surveillance / suppression d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (THEMA : R2.1f, R2.2r)</p>	<p>Les EVEC sont abondantes dans le secteur (en particulier l'Ailanthé glanduleux). Des précautions seront donc nécessaires pour éviter la propagation des EVEC sur site et vers des zones vierges lors des travaux de construction et démantèlement de la structure photovoltaïque. Ces-dernières seront détaillées dans le cadre de la coordination environnementale de chantier (cf. mesure A2).</p>	<p>Ensemble de la biodiversité</p>

Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
<p>R3. Création d'habitats de substitution pour la faune (THEMA : R2.2I)</p>	<p><u>Création d'hibernaculums</u></p> <p>Cette mesure a pour objectif principal d'assurer la pérennité des populations des espèces présentes au sein de l'aire d'emprise et d'éviter leur implantation au sein de l'emprise du chantier durant l'interruption des travaux.</p> <p>La conception reprend le schéma ci-dessus. Le caisson est entouré de litière et recouvert de branchage. L'entrée est de petite taille afin de limiter la prédation par des prédateurs (chats, chiens). Ainsi, à l'aide des rémanents du chantier (amas de branchages, pierres, terre, feuilles mortes...), en périphérie des travaux et pistes, seront aménagées des « caches ».</p> <p>Ces gîtes sommaires sont très favorables aux reptiles, mais aussi aux amphibiens et micromammifères qui y trouvent des conditions micro-environnementales stables.</p>  <p>Figure 23. Schéma de principe d'un hibernaculum</p> <p>Si la création d'un hibernaculum est simple, la localisation nécessite d'analyser les contraintes du milieu. Il doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - être placé en continuité de lisières (arboricoles ou agricoles) et ne pas gêner l'entretien de la zone ; - être positionné sur une crête, en position haute ou sur un terrain en pente ; afin d'éviter l'engorgement du sol, même temporaire ; - bénéficier d'un bon ensoleillement <p><i>N.B. Le positionnement de ces zones refuges sera défini par un expert écologue qui indiquera la localisation la plus appropriée suite aux opérations de défrichage / débroussaillage.</i></p> <p><u>Installation de nichoirs à oiseaux :</u></p> <p>Il s'agira d'installer des nichoirs artificiels favorables à la nidification du Petit-Duc scops et/ou de la Chevêche d'Athéna sur la structure photovoltaïque et/ou les haies.</p> <p>4 nichoirs seront installés avant le début de la période de reproduction des espèces visées (soit avant la fin mars), à distance de la route et à minimum 3 m de haut. Le trou d'envol devra être positionné à l'opposé des vents dominants, vers le Sud-Est en général.</p> <p><i>N.B. La localisation exacte et l'orientation des nichoirs seront définies par un expert écologue préalablement à leur installation. On privilégiera une implantation au sein des haies afin qu'ils soient pérennes. Quant aux nichoirs installés sur la structure, ils pourront être transférés sur des arbres lors du démantèlement.</i></p> <p>Les nichoirs seront constitués de matériaux adaptés et naturellement imputrescibles (ciment-bois). L'intérieur devra impérativement rester brut (non traité). Le fond sera garni d'une couche de sciure de 3 à 4 cm d'épaisseur.</p> <p><i>N.B. Les nichoirs devront être entretenus (nettoyage et renouvellement de la couche de sciure) chaque automne.</i></p>  <p>Figure 24. Schéma de principe d'un nichoir à Petit-Duc scops (source : LPO)</p>	<p>Petite faune (reptiles, ...)</p>

Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
<p>R4. Constitution d'une haie éco-paysagère (THEMA : R2.2k)</p>	<p>Pour être également fonctionnelle d'un point de vue écologique, la haie paysagère prévue en limite Nord du projet aura la configuration suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largeur idéale d'au moins 4 m en incluant 1 m de bandes enherbées de part et d'autre (cf. schéma de principe) - Plantation sur 2 bandes, en quinconce - Comprenant plusieurs strates de végétations, herbacée, arbustive, éventuellement arborescente, et plusieurs espèces au sein de chacune - Composition d'espèces locales uniquement, de préférence produites à partir de semences ou boutures locales. A cette fin, le label Végétal local® certifie l'origine et la production des plants et semences et identifie des producteurs. Dans le cas de Travaillan, la zone géographique correspond à la « zone méditerranéenne » (https://www.vegetal-local.fr/). - Entretien léger : taille si nécessaire, juste en hauteur ; bande enherbée de 1 m fauchée tous les 2 ou 3 ans en août pour éviter la pousse de ligneux.  <p style="text-align: center;">Figure 25. Schéma de principe d'une haie (© NATURALIA Env.)</p> <p>Pour augmenter l'attractivité des haies vis-à-vis de la faune, il est possible d'intégrer des arbustes qui produisent des baies, et qui les conservent en hiver, comme le Lierre (<i>Hedera helix</i>), l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>) ou encore l'Eglantier (<i>Rosa canina</i>).</p> <p>Les listes d'espèces choisies en fonction des zones à revégétaliser seront validées par un écologue.</p>	<p>Ensemble de la biodiversité</p>
Mesures d'accompagnement		
<p>A1. Accompagnement écologique en phase travaux (THEMA : A6.1a)</p>	<p>L'un des axes de travail de l'Assistance à maîtrise d'œuvre « biodiversité » consiste à veiller au strict respect des préconisations énoncées dans le cadre du Volet Milieu Naturel de l'Étude d'Impact en phase « chantier » (mesures de réduction) et, si nécessaire, « exploitation » (mise en place des mesures d'accompagnement). Pour cela, un accompagnement réalisé par un écologue, tout au long de différentes phases du chantier, est préconisé.</p> <p>Le suivi écologique constitue un accompagnement du maître d'ouvrage dans la mise en place correcte des mesures d'atténuation validées par le maître d'œuvre. Les visites de chantier permettront de contrôler la bonne tenue des mesures validées, les recadrées si nécessaire et apporter des réponses au maître d'œuvre dans l'application des mesures.</p> <p>A cet effet, un écologue réalisera en phase travaux des visites inopinées toutes les 2 semaines.</p> <p><i>N.B. Cette mesure est à prendre en considération aussi bien durant la phase de construction que de démantèlement de la structure photovoltaïque.</i></p>	<p>Ensemble de la biodiversité</p>

Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
<p>A2. Suivi / surveillance de la fonctionnalité des écosystèmes (THEMA : A9)</p>	<p>Afin d'évaluer de manière précise les impacts positifs et négatifs du projet sur les habitats, la faune et la flore, un suivi post-chantier par un écologue sur 5 ans sera réalisé.</p> <p>Pour cela, un bilan pour chaque année de suivi sera effectué (à N+1, N+2, N+3 et N+5).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la re-végétalisation des parcelles sera nécessaire les années suivant le chantier, notamment pour vérifier que les plantes invasives (en particulier l'Ailanthé) n'envahissent pas les inter-rangs. - Un suivi de la recolonisation et/ou du maintien des espèces patrimoniales devra être mené afin d'évaluer l'état de conservation des populations à l'échelle du site. De nouvelles préconisations de gestion seront alors mises en œuvre le cas échéant. <p>Le protocole détaillé de suivi mis en œuvre sera établi par l'écologue en charge de sa réalisation. Celui-ci devra <i>a minima</i> comprendre la pression d'inventaires suivante : 2 passages flore / habitats, 3 passages pour l'avifaune nicheuse (dont suivi des nichoirs), 3 passages entomofaune / reptiles.</p>	<p>Ensemble de la biodiversité</p>
<p>A3. Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation (THEMA : A3c)</p>	<p>La structure photovoltaïque sera entièrement démontable : ainsi à l'issue de la phase d'exploitation, le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel sans consommation d'espace. Le projet d'aménagement peut ainsi être considéré comme étant réversible. Les différents éléments de structure seront ensuite recyclés et valorisés dans des filières agréées.</p> <p>Le démantèlement devra être réalisé en période automnale (période de moindre sensibilité écologique – cf. mesure R1) et fera l'objet d'un accompagnement écologique (cf. mesure A1).</p> <p><i>N.B. Les nichoirs à oiseaux installés sur la structure pourront être transférés sur des arbres lors du démantèlement.</i></p>	<p>Ensemble de la biodiversité</p>



Mesures d'atténuation des incidences

- E2 - Délimitation stricte du chantier de construction
- R5 - Constitution d'une haie éco-paysagère
- R4 - Création d'hibernaculums (localisation envisageable)



Fond de carte : Google Satellite / Naturalia Env. - Août 2021 / Cartographie : HM

Figure 26. Localisation des mesures d'atténuation

6.3. Préconisations complémentaires relative à l'exploitation agricole

Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
Recul aux secteurs d'intérêt écologique	Il serait préférable de conserver un recul d'au moins 5 m vis-à-vis des secteurs à enjeux lors de la plantation des vignes de la zone témoin, afin d'éviter toute incidence sur ceux-ci durant l'exploitation agricole.	Ensemble de la biodiversité
Adaptation des modalités de gestion	<p>Les opérations de défrichage, de débroussaillage et de terrassement constituent les étapes les plus sensibles pour la biodiversité. Les espèces peu mobiles comme les amphibiens et les reptiles y sont particulièrement sensibles.</p> <p>Afin de permettre à la faune concernée de fuir la zone de danger, il est préconisé d'adapter la technique et le matériel d'entretien : hors période de forte sensibilité (soit en septembre / octobre), défrichage/débroussaillage de préférence manuel ou à l'aide d'engins légers, débroussaillage à vitesse réduite (10 km/h maximum), ...</p> <p>Afin de favoriser la diversité floristique (et par extension faunistique), il est recommandé de privilégier une fauche annuelle tardive à un labour des parcelles viticoles.</p> <p><i>N.B. L'Ailanthé glanduleux (espèce exotique envahissante) étant bien implanté sur le secteur, une surveillance de l'éventuelle colonisation des inter-rangs et bandes enherbées périphériques est recommandée. La fiche suivante précise les modalités de gestion préconisées pour cette espèce invasive.</i></p> <p>Il est aussi conseillé de proscrire l'utilisation des produits phytosanitaires (tels que les herbicides) pour éviter d'éventuels effets néfastes sur la biodiversité.</p>	Petite faune (amphibiens, reptiles, ...)

he n°2



Norm scientifique *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

Norm commun **Ailanthé glanduleux**

DESCRIPTION

Type **Arbre.**
 Hauteur **Jusqu'à 30 m.**
 Tronc **Droit, écorce grise et lisse.**
 Feuilles **Composées de 11 à 21 folioles* avec deux dents à la base pourvues d'une glande à nectar. Face supérieure vert foncé, face inférieure plus claire.**
 Fleurs **Jaune verdâtre en grappes.**
 Fruits **Ailés de couleur verdâtre à rougeâtre.**

Période d'observation **Intervention optimale**

Habitats colonisés **Surtout les sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, terrains vagues, zones de chantier, etc.). Habitats naturels ouverts (terrains sablonneux, le long des rivières).**

Modes de reproduction/dispersion

Facteurs favorables à son expansion **Transport accidentel de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent redonner une nouvelle plante.**

IMPORTANT
 Le port de gants imperméables est recommandé pour éviter tout contact avec la sève.
 Attention à ne pas confondre avec le Sumac (*Rhus typhina*), autre plante invasive, avec des folioles* dentées et des fruits velus bordeaux.

Fiche n°2 **Ailanthé glanduleux** Acc

IMPACTS

Environnementaux

- Concurrence avec les espèces locales.
- Production de substances qui empêchent les autres plantes de germer.
- Baisse locale de la biodiversité.

Sanitaire

Le pollen peut provoquer des allergies et la sève des irritations cutanées.

Socio-économique

- Risque d'endommagement par le système racinaire d'infrastructures publiques (chaussées, murs, etc.)
- Coûts de gestion non négligeables le long des dépendances routières et ferroviaires.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
 (<1 an et <10 m² ou arbustes isolés Ø<10 cm)
Éliminer la plante et éviter son installation

- Arachage manuel des jeunes plantes (< à 60 cm) en enlevant toutes les racines.
- Dessouchage possible sur des sols meubles dans des zones à faible intérêt.

Sur les foyers bien installés
 (> 10 m² ou arbustes Ø > 10 cm)
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Coupes des arbres 1 à 2 fois par an pendant plusieurs années pour épuiser les réserves et éviter la dispersion des graines.
- Fauches répétées des jeunes plants ou rejets pendant plusieurs années.

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/méthanisation si possible).
- Surveillance de la zone et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

Améliorer les conditions du milieu
 Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible les surfaces perturbées avec des espèces locales et concurrentes. La plantation de ligneux est favorable car le faux-verme est intolérant à l'ombre.

À NE PAS FAIRE
 Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Figure 27. Préconisations de gestion de l'Ailanthé glanduleux (© CHABERT et al. 2016)

7. EVALUATION SIMPLIFIEE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA BIODIVERISTE

N.B. Les impacts décrits en phase chantier sont valables aussi bien pour la phase de construction que de démantèlement de la structure photovoltaïque.

Tableau 17. Impacts bruts du projet sur la faune

D = Impact direct / I = Impact indirect / P = Impact permanent / T = Impact temporaire

E1 = Implantation réfléchie du projet / E2 = Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier / R1 = Adaptation du calendrier de réalisation du chantier / R2 = Surveillance et suppression des EVEC / R3 = Création d'habitats de substitution pour la faune / R4 = Constitution d'une haie éco-paysagère / A1 = Accompagnement écologique en phase travaux / A2 = Suivi de la fonctionnalité des écosystèmes en phase d'exploitation / A3 = Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation

Groupe taxonomique	Espèce	Niveau d'enjeu local	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures prises en considération	Niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque
Habitats naturels	Habitats dégradés, en grande partie envahie par de l'Ailanthé glanduleux	Faible	En phase chantier : IT : Dissémination des EVEC	Modéré	E2, R1, R2, R4, A1, A2, A3	Faible à négligeable
			En phase d'exploitation : DT : Protection face aux changements climatiques	Positif		
Invertébrés	Agrion de Mercure	Faible (Alimentation, repos, maturation mais pas de reproduction)	En phase chantier : IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins	Négligeable	E1, E2, R1, A1, A2	Négligeable (Habitats favorables hors de l'emprise du projet)
			Inhérent à l'activité agricole : DP : Destruction d'habitats dégradés favorables au développement l'espèce	Faible		
Reptiles	Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié, ...	Modéré à faible	En phase chantier : DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus	Modéré à faible	E1, E2, R1, R3, R4, A1, A2	Faible à négligeable (Adaptation du calendrier et/ou défavorabilisation de l'emprise chantier, création d'habitats favorables, ...)
Amphibiens	Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Pélodyte ponctué, ...	Modéré à faible (Reproduction possible sur la parcelle)	En phase chantier : DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus	Modéré à faible	E1, E2, R1, R3, R4, A1, A2	Faible à négligeable (Adaptation du calendrier et/ou défavorabilisation de l'emprise chantier, création d'habitats favorables, ...)
Mammifères	Ecureuil roux	Faible (Alimentation / transit)	En phase chantier : DP : Risque très limité de destruction d'individus en transit ou s'alimentant DP : Destruction d'habitats d'alimentation et de transit IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins	Négligeable	E1, E2, R1, R3, R4, A1, A2	Négligeable (Préservation des habitats à enjeux, création d'habitats favorables, ...)
	Hérisson d'Europe	Faible (Alimentation / transit / gîte)				

D = Impact direct / I = Impact indirect / P = Impact permanent / T = Impact temporaire

E1 = Implantation réfléchie du projet / E2 = Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier / R1 = Adaptation du calendrier de réalisation du chantier / R2 = Surveillance et suppression des EVEC / R3 = Création d'habitats de substitution pour la faune / R4 = Constitution d'une haie éco-paysagère / A1 = Accompagnement écologique en phase travaux / A2 = Suivi de la fonctionnalité des écosystèmes en phase d'exploitation / A3 = Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation

Groupe taxonomique	Espèce	Niveau d'enjeu local	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures prises en considération	Niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque
Mammifères	Chiroptères (Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, ...)	Faible (Alimentation / transit)	<u>En phase chantier :</u> DP : Destruction de zones d'alimentation et de transit secondaires IT : Altération des fonctionnalités écologiques (couloirs de déplacement, routes de vol)	Faible	E1, E2, R1, R4, A1, A2	Négligeable (Préservation des habitats à enjeux, création d'habitats favorables, ...)
Avifaune (oiseaux)	Cortège des milieux ouverts (Alouette lulu, Cédicnème criard, Outarde canepetière, ...)	Modéré	<u>En phase chantier :</u> DP : Destruction possible d'individus (adultes, jeunes, couvées) durant la période nidification DT : Destruction d'habitats de nidification et d'alimentation (reconstitués en phase d'exploitation) IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins <u>Inhérent à l'activité agricole :</u> DP : Destruction possible d'individus (adultes, jeunes, couvées) durant la période nidification, par collision avec les engins agricoles (équivalent au risque actuel)	Modéré	E1, E2, R1, A1, A2, A3	Faible à négligeable (Adaptation du calendrier et/ou défavorabilisation de l'emprise chantier, création / reconstitution d'habitats favorables, ...)
			<u>En phase d'exploitation :</u> IP : Reconstitution et pérennisation (durant toute la phase d'exploitation) de milieux viticoles favorables à leur nidification	Positif		
	Cortège des milieux boisés à buissonnants (Roulier d'Europe, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse ...)	Modéré	<u>En phase chantier :</u> DP : Risque très limité de destruction d'individus par collision avec des engins IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins <u>Inhérent à l'activité agricole :</u> DP : Risque très limité (semblable à l'actuel) de destruction d'individus par collision avec les engins agricoles	Faible	E1, E2, R1, R3, R4, A1, A2	Négligeable (Préservation des habitats à enjeux, création d'habitats favorables, ...)

D = Impact direct / I = Impact indirect / P = Impact permanent / T = Impact temporaire

E1 = Implantation réfléchie du projet / E2 = Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier / R1 = Adaptation du calendrier de réalisation du chantier / R2 = Surveillance et suppression des EVEC / R3 = Création d'habitats de substitution pour la faune / R4 = Constitution d'une haie éco-paysagère / A1 = Accompagnement écologique en phase travaux / A2 = Suivi de la fonctionnalité des écosystèmes en phase d'exploitation / A3 = Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation

Groupe taxonomique	Espèce	Niveau d'enjeu local	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures prises en considération	Niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque
Avifaune (oiseaux)	Cortège des milieux anthropiques (Sein cini, Huppe fasciée, ...)	Modéré	<p><u>En phase chantier :</u></p> <p>DP : Risque très limité de destruction d'individus par collision avec des engins</p> <p>IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins</p> <p><u>Inhérent à l'activité agricole :</u></p> <p>DP : Risque très limité (semblable à l'actuel) de destruction d'individus par collision avec les engins agricoles</p>	Faible	E1, E2, R1, R4, A1, A2	Négligeable (Préservation des habitats à enjeux, création d'habitats favorables, ...)

N.B. Un parc similaire construit en 2017-2018 sur la commune de Tresserre (66) fait l'objet d'un suivi en exploitation. En 2021, une colonie de plusieurs dizaines d'Etourneau sansonnet et de Moineau domestique a été avérée en nidification dans les tubes creux (horizontaux) de la structure photovoltaïque. L'Alouette lulu et le Cochevis huppé ont, quant à eux, été observés se nourrissant au sol, aussi bien sous les ombrières que sur la parcelle non aménagée (parcelle témoin). (ARTIFEX, 2021)

8. CONCLUSION

Le secteur à l'étude n'est compris dans aucun périmètre d'inventaire ou de protection des milieux naturels. Il se situe toutefois en limite du **Natura 2000** de « **L'Aigues (ou Eygues ou Aygues)** » (faisant l'objet d'une évaluation simplifiée des incidences annexée au présent dossier).

Les principaux enjeux écologiques se concentrent en périphérie de l'aire d'étude, en particulier au niveau des fossés et éléments boisés. L'aire d'étude stricte constitue essentiellement une zone d'alimentation et de transit pour la faune ; exception faite de l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*), susceptible de nicher au sein de la parcelle viticole.

Suite à la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures d'insertion environnementale du projet (adaptation du calendrier de réalisation du chantier de construction et de démantèlement, création d'habitats de substitution pour la faune et d'une haie éco-paysagère, ...), ce dernier n'aura finalement que des incidences résiduelles qualifiées de faibles à négligeables sur la biodiversité ; d'autant qu'une part d'entre elles est inhérentes à l'activité agricole.

Soulignons, par ailleurs, que ce type d'aménagement devrait être relativement rapidement recolonisé par les espèces rencontrées en milieu agricole, telle que l'Alouette lulu (comme le démontre le suivi écologique en exploitation d'un parc similaire construit en 2017-2018 sur la commune de Tresserre – ARTIFEX, 2021).

9. BIBLIOGRAPHIE

- ARTIFEX, 2021. *Parc agrivoltaïque Domaine de « Nidolères » - Département des Pyrénées-Orientales (66), Commune de Tresserre. Suivi écologique en exploitation - Faune*. Sun'R, 17 p.
- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2008. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient*. Delachaux et Niestlé. 271 p.
- BARATAUD M., 2012. *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- BAS Y., KERBIRIOU C., ROEMER C. & JULIEN J.F., 2020. *Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [reffPF_Total_2020-04-10.csv]* Muséum National d'Histoire Naturelle. <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>.
- BENCE S., 2014. *Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. CEN PACA, 22 p.
- BENCE S., 2018. *Liste Rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. DREAL & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 10 p.
- CHABERT E., DELPLANQUE P., ENSMINGER M., DE FROMANT E., HAMONET V., LE MONNIER F., MACHON N., MARCELLAN E. & RUTARD S., 2016. *Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics. Fiche n°2 Ailanth glanduleux (Ailanthus altissima (Mill.) Swingle)*. GRDF, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP) et ENGIE Lab CRIGEN, p.12-13 <https://www.fntp.fr/infodoc/environnement-rse/eau-et-biodiversite/plantes-envahissantes-guide-didentification-et-de>
- DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Biologie, caractéristiques, protection. Delachaux et Niestlé, Paris, 400 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006. *Les Libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Biotope, Mèze (collection Parthénope).
- Groupe Chiroptères Provence, 2011. *Liste des espèces européennes. Leur présence en France dans la région et par département*. 1 p. <https://www.gcprovence.org/wp-content/uploads/2019/06/pdfliensetpartenaires9.pdf>
- HAMEAU O. & ROY C., 2020. *Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA & CEN PACA, 18 p. <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/listes-rouges-regionales-a7296.html>
- LACASSIN J.C., 1999. *Pédopaysages du Vaucluse (Etude n°25084)*. Société du canal de Provence et d'Aménagement de la région Provençale. Aix-en-Provence. 2 p. (fiche)
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J-Y, KAN P. & KAN B., 2015. *La vie des papillons. Écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France*. Diatheo, Barcelone, 751 p.
- LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAIZIAN M., 2017. *Révision de la Liste rouge des libellules (Odonata) de Provence-Alpes-Côte d'Azur – version 2017*. Martinia. 33(1-2) : 3.
- LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G. & GAVOTTO O., 2017. *Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur*. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 p. + annexes
- LOUVEL J., GAUILLAT 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. MEDDE. Paris : MNHN-DIREV-SPN, 289 p.
- MARCHAND M.A., ROY C., RENET J., DELAUGE J., MEYER D. & HAYOT C., 2017. *Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. CEN PACA, DREAL PACA, Région PACA, 16 p.
- MESSANT A., CHAFCHAFI A., DUCOMMUN C., JALABERT S., LAGACHERIE P., LEHMANN S., LEMERCIER B., MOULIN J., MURE J.P., NORAZ A. & LAROCHE B., 2019. *Pédologie. Les sols dominants en France métropolitaine. Description des grandes familles de sols*. Gis Sol, 45 p.
- MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle). *Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)*. <https://inpn.mnhn.fr>
- MNHN. *Enquête nationale de répartition de l'Écureuil roux*. <http://ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html>
- MOUSSUS J.P., LORIN T. & COOPER A., 2019. *Guide pratique des papillons de France*. Delachaux et Niestlé, Paris, 416p.
- NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. *Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 p. <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/listes-rouges-regionales-a7296.html>
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015. *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, 304 p.
- UICN France, MNHN, SFEPM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères) & ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), 2017. *La Liste rouge des espèces menacées en France : Mammifères de France métropolitaine*. 16 p. <http://uicn.fr/liste-rouge-mammiferes/>

10. ANNEXES

10.1. Liste des espèces floristiques recensées lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Aegilops geniculata</i>	Églope ovale
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux
<i>Allium sp.</i>	Ail sp.
<i>Anchusa officinalis</i>	Buglosse officinale
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile
<i>Astragalus sp.</i>	Astragale sp.
<i>Avena sativa</i>	Avoine
<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs
<i>Carduus crispus</i>	Chardon crépu
<i>Catapodium rigidum</i>	Catapode rigide
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs
<i>Crepis biennis</i>	Crépis des prés
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle vulgaire
<i>Diploxys erucoides</i>	Fausse-roquette
<i>Erodium ciconium</i>	Bec-de-grue de cigogne
<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée
<i>Ficus carica</i>	Figuier commun
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge carrée
<i>Lactuca sp.</i>	Laitue sp.
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Lepidium draba</i>	Cardaire drave
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass commun
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine
<i>Medicago polymorpha</i>	Luzerne polymorphe
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet
<i>Orchidaceae sp.</i>	Orchidée sp.
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand Coquelicot
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
<i>Potentilla neumanniana</i>	Potentille printanière
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert
<i>Quercus petraea</i>	Chêne rouvre
<i>Reseda phyteuma</i>	Réséda raiponce
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon vulgaire
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifis blanc
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
<i>Veronica sp.</i>	Véronique sp.
<i>Vicia sativa</i>	Vesce à folioles étroites
<i>Xanthium italicum</i>	Lampourde d'Italie

En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En gras : Espèce patrimoniale

10.2. Liste des espèces faunistiques recensées lors des prospections

Groupe taxonomique		Nom vernaculaire	Nom scientifique
Invertébrés	Lépidoptères	Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>
		Mégère ♀, Satyre ♂	<i>Lasiommata megera</i>
		Mélitée des Centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>
	Odonates	Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale
		Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>
	Orthoptères	Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>
		Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>
Névroptères	Ascalaphe ambré	<i>Ascalaphus longicornis</i>	
Reptiles		Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>
Amphibiens		Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>
Chiroptères		Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
		Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
		Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
		Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
		Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
		Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
		Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
		Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
		Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
		Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
		Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>
Autres mammifères		Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Oiseaux		Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
		Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
		Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>
		Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
		Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
		Choucas de tours	<i>Coloeus monedula</i>
		Corbeau freux	<i>Corvus frugileus</i>
		Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
		Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>
		Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
		Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
		Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>
		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
		Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>
		Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
		Hypolaïs polyglotte	<i>Hyppolais polyglotta</i>
		Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
		Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>
		Merle noir	<i>Turdus merula</i>

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>
	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>
	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>

En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En gras : Espèce patrimoniale

10.3. Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences sur Natura 2000

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE OU PRÉLIMINAIRE
DES INCIDENCES NATURA2000**



Pourquoi ?

Le présent document peut être utilisé comme suggestion de présentation pour une évaluation des incidences simplifiée. Il peut aussi être utilisé pour réaliser l'évaluation préliminaire d'un projet afin de savoir si un dossier plus approfondi sera nécessaire.

Evaluation simplifiée ou dossier approfondi ?

Dans tous les cas, l'évaluation des incidences doit être conforme au contenu visé à l'article R414.23 du code de l'environnement.

Le choix de la réalisation d'une évaluation simplifiée ou plus approfondie dépend des incidences potentielles du projet sur un site Natura 2000. Si le projet n'est pas susceptible d'avoir une quelconque incidence sur un site, alors l'évaluation pourra être simplifiée. Inversement, si des incidences sont pressenties ou découvertes à l'occasion de la réalisation de l'évaluation simplifiée, il conviendra de mener une évaluation approfondie.

Le formulaire d'évaluation préliminaire correspond au R414-23-I du code de l'environnement et le « canevas dossier incidences » au R414-23-II et III et IV de ce même code.

Par qui ?

*Ce formulaire peut être utilisé par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Lorsque le ou les sites Natura 2000 disposent d'un DOCOB et d'un animateur Natura 2000, le porteur de projet est invité à le contacter, si besoin, pour obtenir des informations sur les enjeux en présence. Toutefois, lorsqu'un renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu, il est possible de mettre un point d'interrogation.*

Pour qui ?

*Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

Définition :

*L'évaluation des incidences est avant tout une **démarche d'intégration des enjeux Natura 2000 dès la conception du plan ou projet**. Le dossier d'évaluation des incidences doit être conclusif sur la potentialité que le projet ait ou pas une incidence significative sur un site Natura 2000.*

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : **Fabrice BRUNEL – SAS Vignobles Lucien et André Brunel**

Commune et département) : **Châteauneuf-du-Pape, VAUCLUSE**

Adresse : **6 chemin du Bois de la Ville**

Téléphone : **04.90.83.72.62 / 06.18.79.44.35**

Fax :

Email : fabrice.brunel@domaine-les-cailloux.fr

Nom du projet : **Projet de persiennes agrivoltaïques P1183 à Travaillan (84)**

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ? **Emprise du projet (couvrant 1,5 ha) située en limite de la ZSC FR9301576 « L'Aigues (ou Eygues ou Aygues) »**

1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Centrale agrivoltaïque de 4,2 ha (pour une puissance d'environ 3 MWc) sur vignes, comprenant :

- Un local technique, d'une surface de plancher maximale de 30 m² maximum, combinant poste de transformation et poste de livraison.
- Une structure métallique supportant les panneaux, composée de poteaux type pieux battus d'une hauteur entre 4,2 m et de largeur 15 x 15 cm. Cette hauteur est compatible avec le passage d'engins agricoles. Les poteaux sont en acier, plantés à une profondeur de 2-3 m (variable selon la nature du sol).
- Des rangées panneaux photovoltaïques orientées sur un axe Nord-Sud, positionnés sur trackers, qui pivotent en fonction de la course du soleil. Les trackers sont positionnés sur un axe placé à 40 cm au-dessus de la structure métallique, soit à une hauteur de 4,6 m environ.
- Des câbles électriques enterrés, permettant de relier les onduleurs au poste de livraison. Pour cela, une tranchée de 80 cm de profondeur sera réalisée, a priori au niveau des chemins d'exploitation agricoles en limite Nord et Est. Un lit de pose, constitué de matériau fin (type sable), est mis en fond de tranchée et les câbles sont recouverts avec la terre extraite.
- 4 rangées de vignes seront implantées entre les poteaux, avec un espace inter-rangs de 2,25 m, puis 4 m de part et d'autre des poteaux. L'écartement des poteaux (entraxe), Nord-Sud et Est-Ouest, sera donc de 10,75 m. Les espaces inter-poteaux ne seront, quant à eux, pas plantés de vignes.

b. Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 et cartographie

Joindre dans tous les cas une **carte de localisation** précise du projet (emprises temporaires, chantier, accès et définitives...) par rapport au(x) site(s) Natura 2000 sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000^e. Si le projet se situe en site Natura 2000, joindre également **un plan de situation détaillé** (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

Nom de la commune : **Travaillan**

N° Département : **84**

Lieu-dit : **Chemin d'Alcyon**

En site(s) Natura 2000

n° de site(s) : (FR93----)

n° de site(s) : (FR93----)

Hors site(s) Natura 2000

A quelle distance ?

A **7 m** (m ou km) du site n° de site(s) : **ZSC « L'Aigues (ou Eygues ou Aygues) » (FR9301576)**

A **6 km** (m ou km) du site n° de site(s) : **ZSC « L'Ouvèze et le Toulourenc » (FR9301577)**

c. Etendue/emprise du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : **15 000 m²** (m²)

Ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

< 100 m²

1 000 à 10 000 m² (1 ha)

100 à 1 000 m²

> 10 000 m² (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : (m.)

- Emprises en phase chantier : **52 000 m²** (m.)

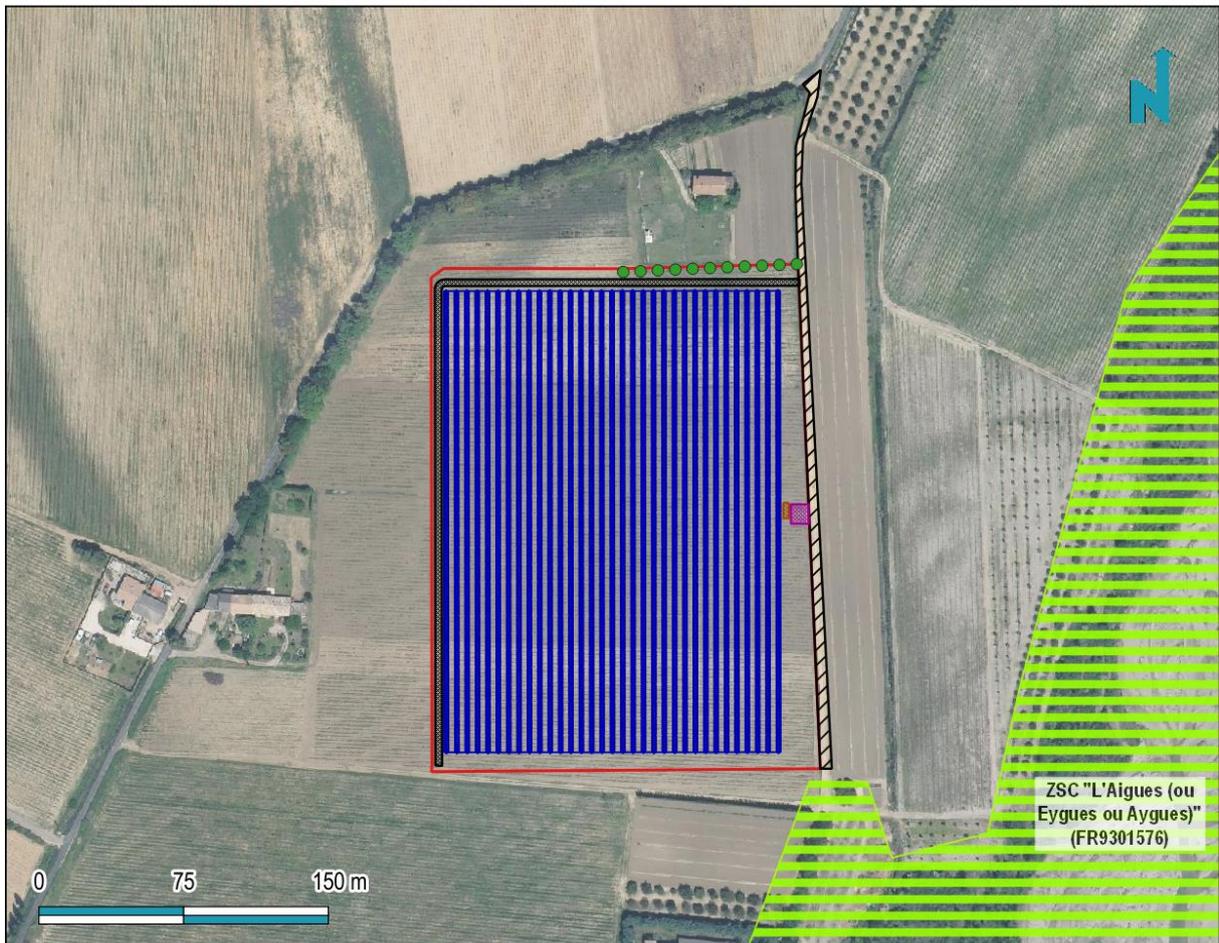
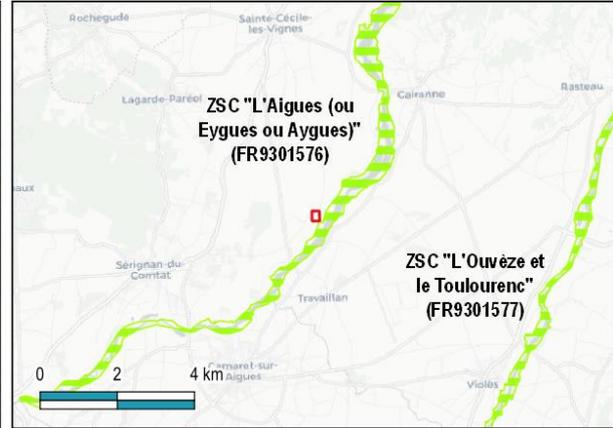
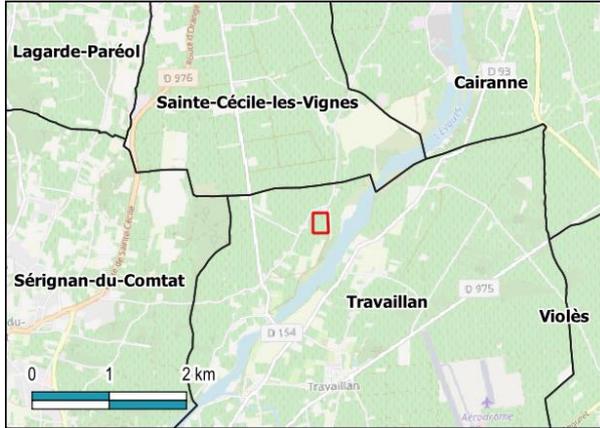
- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.

Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

Réutilisation du chemin existant en limite Est (relié au Nord au Chemin d'Alcyon et, par extension, à la route D154) comme piste d'accès

Aucun stockage temporaire n'est prévu en dehors de l'emprise du projet



	Emprise du chantier	Éléments de projet
	Limites communales	 Structure photovoltaïque
	Sites Natura 2000 : ZSC (Directive "Habitats-Faune-Flore")	 Piste lourde d'accès
		 Piste légère d'exploitation
		 Poste de livraison (PDL+PTR)
		 Plateforme de grutage
		 Haie paysagère



Fonds de carte : CartoDb Posttron, OpenStreetMap, BD ORTHO IGN / Naturalia Env. - Août 2021 / Cartographe : HM

Localisation générale du projet vis-à-vis de Natura 2000

d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation :

- diurne
- nocturne

- Durée précise si connue : **4 mois** (jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- < 1 mois
- 1 an à 5 ans
- 1 mois à 1 an
- > 5 ans

- Période précise si connue : **septembre à décembre 2023** (de tel mois à tel mois)

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

- Printemps
- Automne
- Eté
- Hiver

- Fréquence :

- chaque année
- chaque mois
- autre (préciser) : **une seule fois, pour une durée de 30 ans, puis démantèlement**

e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...).

Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

.....
.....
.....
.....
.....
.....

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : **≈ 3 millions d'euros**

Ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

- < 5 000 €
- de 20 000 € à 100 000 €
- de 5 000 à 20 000 €
- > à 100 000 €

2 Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur une carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation : **Piste légère d'exploitation prévue sur le pourtour de l'exploitation, équivalente à des chemins d'exploitation agricole (en terre battue)**
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation : **Perturbation éventuelle d'individus en alimentation / transit / repos (travaux uniquement diurnes)**
- Bruits
- Autres incidences

3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale
- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) : **En limite de la ZNIEFF de type II « L'Aigues »**
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR

USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche
- Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...)
- Agriculture
- Sylviculture
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation
- Construite, non naturelle :
- Autre (préciser l'usage) :

Commentaires : **Comprend des parcelles de vignes sénescentes et labours**

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

Photos 1 : **Vigne et friche annuelle mésoxérophile à xérophile colonisée par l'Ailante glanduleux**



- Photo 2 :
- Photo 3 :
- Photo 4 :
- Photo 5 :
- Photo 6 :

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
Milieus ouverts ou semi-ouverts	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre : Milieus agricoles	X	Vigne sénescente colonisée par une végétation mésoxérophile à xérophile et par l'Ailanthé glanduleux Terre labourée en jachère, recolonisée par quelques espèces végétales
Milieus forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre :		
Milieus rocheux	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre :		
Zones humides	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre :		
Milieus littoraux et marins	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre :		
Autre type de milieu		

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

GROUPES D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
Amphibiens, reptiles			
Crustacés			
Insectes	Agrion de Mercure	X	Observé au sein d'un fossé situé au Sud-Ouest de l'aire d'étude, ainsi que dans le cours d'eau localisée à l'Est (population importante)
	Cordulie à corps fin		
	Damier de la Succise		
	Ecaille chinée		
	Grand Capricorne		
	Lucane cerf-volant		
Mammifères marins			
Mammifères terrestres	Barbastelle d'Europe	Pot.	Potentielle en chasse et en transit, voire en gîte arboricole au niveau milieux arborés
	Castor d'Europe		
	Grand Murin		
	Grand Rhinolophe		
	Loutre d'Europe		
	Murin à oreilles échanquées	X	Contacté en chasse et en transit au niveau du ruisseau situé à l'Est de l'aire d'étude. Potentiel en gîte bâti estival au sein des habitations proches du site.
	Murin de Bechstein		
	Minioptère de Schreibers	X	Contacté exclusivement en transit au Sud-Est du site. Aucune possibilité de gîte dans le périmètre étudié.
	Petit Murin	Pot.	Potentiel en alimentation et en transit
Petit Rhinolophe	Pot.	Pressenti en alimentation et en transit, voire en gîte bâti estival au sein des habitations proches du site	
Oiseaux	Alouette lulu	X	Plusieurs individus contactés dans et aux abords de la zone d'étude. Cette dernière lui convient pour nidifier.

GROUPES D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
	Milan noir	X	Observé en vol, le site lui sert potentiellement d'habitat de chasse. Absence de possibilité de nidification.
	Œdicnème criard	X	Un individu contacté dans l'aire d'étude, s'y nourrissant très probablement mais nidifiant en dehors (plusieurs individus contactés au sein des parcelles alentours).
	Outarde canepetière	X	3 mâles et 1 femelle observés arrivant en vol de l'Ouest et cherchant à se poser au sein de l'aire d'étude. Bien que la zone d'étude soit favorable à sa nidification, il s'agit plus probablement d'un habitat de nourrissage.
	Rollier d'Europe	X	Nidifie potentiellement dans les haies bordant l'aire d'étude.
Plantes			
Poissons	Barbeau méridional		
	Blageon		
	Chabot		
	Toxostome		



Habitats naturels de l'emprise projet	Avifaune d'intérêt communautaire	Chiroptères
Terre retournée en jachère	Alouette lulu	Arbres-gîtes potentiels à chiroptères
Vigne sénescence colonisée par une végétation mésoxérophile à xérophile	Milan noir	Principales routes de vol des chiroptères
Entomofaune d'intérêt communautaire	CEdicnème criard	
Agrion de Mercure	Outarde canepetière	
	Rollier d'Europe	

Sun'Agri

NATURALIA
ingénierie en écologie

Photographie aérienne IGN / NATURALIA Env. - Septembre 2021 / Cartographie : HM / Données : Sun'Agri, Naturalia Env. - inventaires 2021

Localisation des habitats compris dans l'emprise du projet et des espèces d'intérêt communautaire recensées

N.B. Les pointages faune correspondent à des observations ponctuelles d'individus ou d'indices de présence.

4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

GROUPES D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si concerné	Description de l'impact
Insectes	Agrion de Mercure		
Mammifères terrestres	Barbastelle d'Europe	X	<u>En phase chantier :</u> Destruction temporaire de 4,2 ha de zones d'alimentation et de transit secondaires
	Murin à oreilles échancrées	X	
	Minioptère de Schreibers	X	
	Petit Murin	X	
	Petit Rhinolophe	X	
Oiseaux	Alouette lulu	X	<u>En phase chantier :</u> Destruction temporaire de 4,2 ha d'habitats de nidification et d'alimentation (reconstitués en phase d'exploitation)
	Milan noir	X	<u>En phase chantier :</u> Destruction temporaire de 4,2 ha d'habitats de chasse (reconstitués en phase d'exploitation)
	Œdicnème criard	X	<u>En phase chantier :</u> Destruction temporaire de 4,2 ha d'habitats d'alimentation (reconstitués en phase d'exploitation)
	Outarde canepetière	X	
	Rollier d'Europe	X	<u>En phase chantier :</u> Destruction temporaire de 4,2 ha d'habitats d'alimentation

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

GROUPE D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si concerné	Description de l'impact
Insectes	Agrion de Mercure		
Mammifères terrestres	Barbastelle d'Europe		
	Murin à oreilles échancrées		
	Minioptère de Schreibers		
	Petit Murin		
	Petit Rhinolophe		
Oiseaux	Alouette lulu		
	Milan noir		
	Œdicnème criard		
	Outarde canepetière		
	Rollier d'Europe		

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) :

GROUPE D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si concerné	Description de l'impact
Insectes	Agrion de Mercure	X	<u>En phase chantier :</u> Altération temporaire et limitée des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins
Mammifères terrestres	Barbastelle d'Europe		
	Murin à oreilles échancrées		
	Minioptère de Schreibers		
	Petit Murin		
	Petit Rhinolophe		
Oiseaux	Alouette lulu	X	<u>En phase chantier :</u> Altération temporaire des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins
	Milan noir	X	
	Œdicnème criard	X	
	Outarde canepetière	X	
	Rollier d'Europe	X	

Mesures d'atténuation mise en œuvre pour limiter les impacts :

Evitement :

- Implantation de la centrale réfléchie conservant un recul maximal vis-à-vis de ces espaces à plus forts enjeux
- Accès au site via un chemin existant
- Délimitation stricte de l'emprise du chantier

Réduction :

- Chantier réalisé hors période de forte sensibilité : de septembre à décembre
- Travaux uniquement diurnes
- Surveillance / suppression des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes dans l'emprise chantier
- Replantation de vignes sous la structure photovoltaïque
- Constitution d'une haie éco-paysagère en limite Nord de la centrale
- Création d'habitats de substitution pour la faune : création d'hibernaculums et installation de nichoirs à oiseaux (favorables à la nidification du Petit-Duc scops et/ou de la Chevêche d'Athéna)

Accompagnement :

- Encadrement écologique des travaux
- Suivi écologique sur 5 ans en phase d'exploitation
- Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation (respectant les mêmes restrictions que la construction)

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000*
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital*

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :

- Les habitats détruits dans le cadre de la construction de la structure photovoltaïque ne le seront que temporairement, puisque des vignes seront replantées sous celle-ci.
- Le chantier sera uniquement diurne et réalisé en période favorable vis-à-vis de la biodiversité (de septembre à décembre), limitant ainsi grandement le risque de perturbation d'individus ; notamment de l'avifaune puisqu'en dehors de la période de nidification
- Des aménagements complémentaires seront intégrés au projet, permettant une diversification des habitats : plantation de haie, création d'hibernaculums, pose de nichoirs, ...

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : Signature :

Le (date) :

Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

- Dans l' « Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000 » :

Sur le site internet de la DREAL :
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/-Les-outils->

- Information cartographique CARMEN :

Sur le site internet de la DREAL :
http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service_idx=25W&map=environnement.map

- Dans les fiches de sites région PACA :

Sur le site internet Portail Natura 2000 :
<http://natura2000.environnement.gouv.fr/regions/REGFR82.html>

- Dans le DOCOB (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :
www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB

- Dans le Formulaire Standard de Données du site :

Sur le site internet de l'INPN :
<http://inpn.mnhn.fr/isb/naturaNew/searchNatura2000.jsp>

- Auprès de l'animateur du site :

Sur le site internet de la DREAL :
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/Participer>

- Auprès de la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) du département concerné :

Voir la liste des DDT dans l' « Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000 »

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :

- Les habitats détruits dans le cadre de la construction de la structure photovoltaïque ne le seront que temporairement, puisque des vignes seront replantées sous celle-ci.
- Le chantier sera uniquement diurne et réalisé en période favorable vis-à-vis de la biodiversité (de septembre à décembre), limitant ainsi grandement le risque de perturbation d'individus ; notamment de l'avifaune puisqu'en dehors de la période de nidification
- Des aménagements complémentaires seront intégrés au projet, permettant une diversification des habitats : plantation de haie, création d'hibernaculums, pose de nichoirs, ...

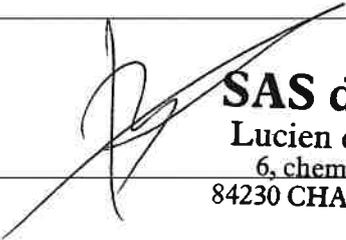
OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) :

SURVESES

Signature :

Le (date) : 01/10/2021


SAS des Vignobles
Lucien et André BRUNEL
6, chemin du Bois de la Ville
84230 CHATEAUNEUF DU PAPE