

Projet de centrale solaire agrivoltaïque

Commune de Pontevès (83)

PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Réf. : PA210412-CL1

**NATURALIA ENVIRONNEMENT SASU –
Agence PACA-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 SOLAIRE AGRIVOLTAÏQUE

Commune de Pontevès (83)

PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis le

2 novembre 2021

Maître d'Ouvrage

Sun'Agri
4, Quai des Étroits
69005 LYON



Équipe NATURALIA-Environnement

Coordination	Hélène MOUFLETTE	
Équipe technique	Julie REYMANN – Botaniste	Romain BARTHELD – Botaniste
	Johann CANEVET – Ornithologue	Mattias PEREZ – Herpétologue, Ornithologue
	Loïc MENUT – Entomologue	Sylvain FADDA – Entomologue
	Hibat-Ellah LOUMASSINE – Mammalogue	Mathieu FAURE – Mammalogue
	Caroline AMBROSINI – Cartographe	

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
28.09.2021	1	Pré-diagnostic écologique	HM, JR, MP, JC, LM, HL, CA
07.10.2021	2	Pré-diagnostic écologique	HM, JR, MP, JC, LM, HL, CA
13.10.2021	3	Pré-diagnostic écologique	HM, JR, MP, JC, LM, HL, CA
02.11.2021	4	Pré-diagnostic écologique	HM, JR, MP, JC, LM, HL, CA

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	7
2.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée	7
2.2. Recherche bibliographique	7
2.3. Validations de terrain	8
2.3.1. Choix des groupes taxonomiques étudiés.....	8
2.3.2. Méthodes employées.....	8
2.3.3. Limites de l'étude.....	9
2.4. Critères d'évaluation des enjeux	10
2.4.1. Habitats et espèces patrimoniales.....	10
2.4.2. Hiérarchisation des enjeux.....	11
2.4.3. Sensibilité au projet.....	12
3. État initial écologique de l'aire d'étude	13
3.1. Bilan des protections et documents d'alerte	13
3.2. Habitats naturels et semi-naturels	16
3.3. Zones humides	19
3.3.1. Rappel réglementaire.....	19
3.3.2. Analyse des végétations.....	19
3.4. Flore vasculaire	19
3.4.1. Espèces patrimoniales et/ou protégées.....	19
3.4.2. Espèces végétales exotiques envahissantes.....	23
3.5. Description des peuplements faunistiques	24
3.5.1. Invertébrés.....	24
3.5.2. Reptiles.....	25
3.5.3. Amphibiens.....	26
3.5.4. Mammifères.....	27
3.5.5. Avifaune.....	29
3.6. Fonctionnalité écologique	33
3.6.1. Fonctionnalité écologique régionale.....	33
3.6.2. Schéma de Cohérence Territoriale.....	36
3.6.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	37
3.6.4. Fonctionnalité écologique locale.....	37
3.7. Synthèse des enjeux écologiques	38
4. Description syntétique du projet	39
5. Evaluation simplifiée des impacts bruts du projet sur la biodiversité	44
5.1. Impacts bruts sur les habitats naturels et la flore	45
5.2. Impacts bruts sur la faune	46
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	59
7. Evaluation simplifiée des impacts résiduels du projet sur la biodiversité	60
8. Conclusion	63
9. Bibliographie	64

10. Annexes.....	66
10.1. Liste des espèces floristiques recensées lors des prospections	66
10.2. Liste des espèces faunistiques recensées lors des prospections.....	68

Table des illustrations

Figures, cartographies et illustrations

Figure 1. Localisation générale de l'aire d'étude restreinte	6
Figure 2. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des périmètres de protection	14
Figure 3. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des périmètres d'inventaires, des zones humides et des frayères	15
Figure 4. Photographies des grands ensembles de végétations recensés au sein de l'aire d'étude (© NATURALIA Env.).....	17
Figure 5. Carte des habitats naturels de l'aire d'étude	18
Figure 6. Illustration de la flore patrimoniale (Photos sur site, © NATURALIA Env.).....	21
Figure 7. Localisation des enjeux floristiques de l'aire d'étude.....	22
Figure 8. Localisation des enjeux faunistiques identifiés au sein de l'aire d'étude.....	32
Figure 9. Extrait de la cartographie du SRADDET PACA autour de la zone d'étude (en rouge)	34
Figure 10. Extrait de la cartographie du SRCE PACA autour de la zone d'étude	35
Figure 11. Extrait du plan DOO autour de la zone d'étude (en rouge)	36
Figure 12. Extrait du PADD du PLU de la commune (Source : BEGEAT 2020).....	37
Figure 13. Pré-localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude	38
Figure 14. Plan d'implantation du projet agrivoltaïque (© Sun'Agri 2020).....	39
Figure 15. Schémas d'une structure agrivoltaïque et du système d'ancrage des pieux battus (© Sun'Agri 2021).....	40
Figure 16. Coupe schématique d'une piste lourde (© Sun'Agri 2021)	40
Figure 17. Schémas de la structure agrivoltaïque sur vignes au niveau d'un entraxe Est-Ouest (© Sun'Agri 2021).....	42
Figure 18. Représentation schématique d'exemples d'orientation des panneaux (© Sun'Agri 2021).....	42
Figure 19. Illustrations d'une structure agrivoltaïque sur vignes (© Sun'Agri 2021).....	42
Figure 20. Superposition du projet avec les enjeux écologiques	44
Figure 21. Superposition du projet avec les habitats naturels	45
Figure 22. Superposition du projet avec les enjeux faunistiques	46
Figure 23. Comparaison des variantes au projet.....	53
Figure 24. Schéma de principe d'un hibernaculum « en caisson »	55
Figure 25. Schéma de principe d'un hibernaculum contre talus (Source : biodiversiteebati.fr, modifié par Naturalia).....	55
Figure 26. Schéma de principe d'un nichoir à Petit-Duc scops (source : LPO).....	56
Figure 27. Schéma de principe d'une haie (© NATURALIA Env.)	56
Figure 28. Localisation des mesures d'atténuation	58

Tableaux

Tableau 1. Structures et personnes ressources	7
Tableau 2. Méthodologies mises en œuvre.....	8
Tableau 3. Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude	13
Tableau 4. Liste des habitats naturels observés sur l'aire d'étude	16
Tableau 5. Bilan des enjeux floristiques potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude	19
Tableau 6. Synthèse de la flore patrimoniale observées sur l'aire d'étude	21
Tableau 7. Liste des espèces végétales exotiques envahissantes observées.....	23
Tableau 8. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des invertébrés	24
Tableau 9. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des reptiles.....	25
Tableau 10. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des amphibiens.....	26
Tableau 11. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des mammifères	27
Tableau 12. Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis de l'avifaune.....	30
Tableau 13. Impacts bruts du projet sur la faune	47
Tableau 14. Typologie des mesures d'évitement (source : CEREMA, 2018).....	50
Tableau 15. Typologie des mesures de réduction (source : CEREMA, 2018)	50
Tableau 16. Typologie des mesures de compensation (source : CEREMA, 2018).....	51
Tableau 17. Typologie des mesures d'accompagnement (source : CEREMA, 2018).....	51
Tableau 18. Proposition de mesures d'atténuation en faveur du milieu naturel à intégrer au projet.....	52
Tableau 19. Proposition de mesures d'atténuation en faveur du milieu naturel à intégrer au projet.....	54
Tableau 20. Impacts résiduels du projet sur la biodiversité	60

1. ÉLÉMENTS CONTEXTUELS

Dans le cadre de la création d'un parc agrivoltaïque sur la commune de Pontevès dans le Var (83), la société Sun'Agri, filiale de Sun'R Power, souhaite réaliser une étude écologique dans le but d'analyser le contexte environnemental dans lequel s'inscrit le projet et d'appréhender les potentiels enjeux écologiques.

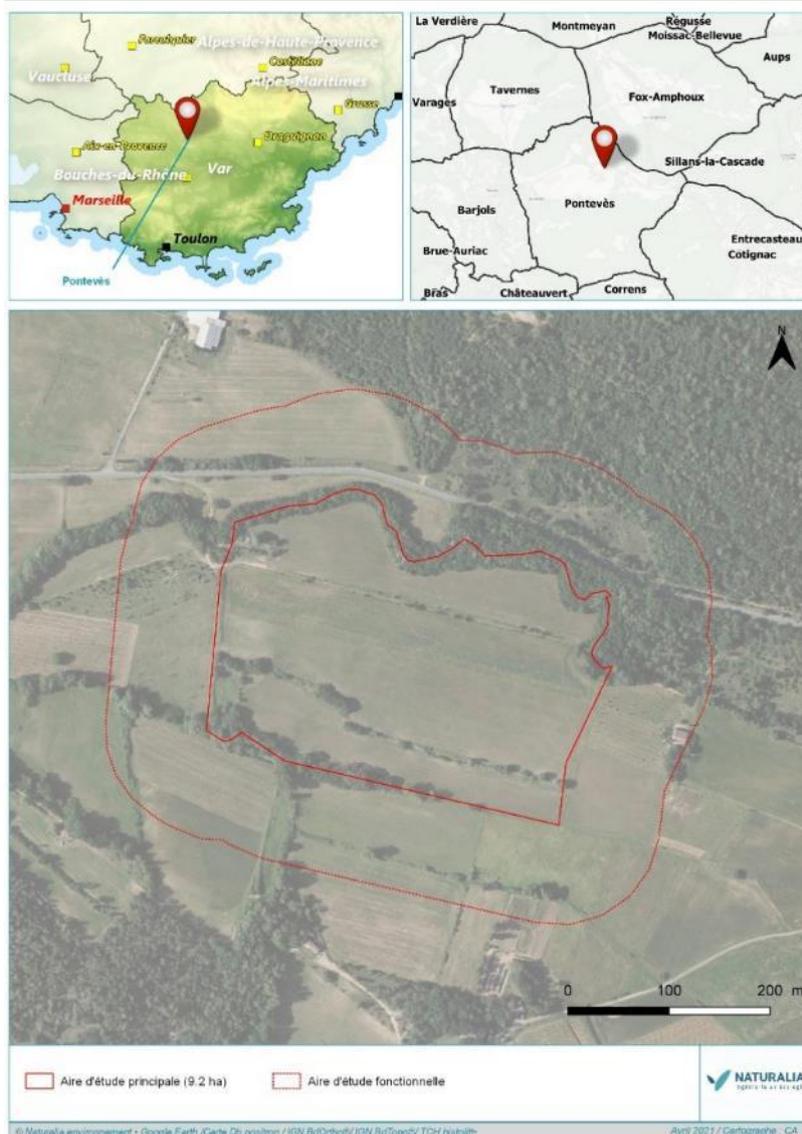


Figure 1. Localisation générale de l'aire d'étude restreinte

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 réglementaires et obligations requises**, et donc des études complètes futures qu'il sera nécessaire de prévoir.

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 https://openobs.mnhn.fr/	Données faunistiques et floristiques au niveau communal
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
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

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
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
SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères)		Données en ligne https://www.sfepm.org/	Données mammalogiques 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 fin de printemps / début d'été 2021, lors de conditions météorologiques plus ou moins 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. 	Romain BARTHELD 01/07/2021

Compartiment biologique	Méthodologie	Observateur et date de passage
Faune	<p>Pour les cortèges encore visibles (reptiles, oiseaux, mammifères, ...), les biotopes les plus attractifs sont ciblés. L'observation directe et la recherche d'indices (mues, crottes) sont les deux principales approches du cortège herpétologique.</p> <p>Outre l'observation directe, les indices de présence indirects sont également relevés (trous d'émergences de coléoptères saproxylophages, plantes-hôtes de lépidoptères, arbres à cavités pouvant accueillir des chiroptères, fèces, empreintes, ...).</p> <p>Des inventaires acoustiques nocturnes des chiroptères ont également été réalisés.</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>	<p>Mattias PEREZ 19/04/2021 26/05/2021</p> <p>Sylvain FADDA 04/05/2021</p> <p>Mathieu FAURE 09/06/2021</p>

2.3.3. Limites de l'étude

La présence d'un troupeau en bordure de l'aire d'étude avec des chiens de travail n'ont pas permis à un fauniste de s'approcher d'une partie de l'aire d'étude durant une session. De plus, ce troupeau crée des nuisances et la faune se fait donc plus discrète.

La météorologique et notamment la pluviométrie de l'année 2021 a été assez aléatoire et n'a pas permis de maximiser les études de terrain. Ce début d'année ayant été plutôt sec beaucoup d'espèces ne se sont pas exprimées à leur plein potentiel. Les amphibiens ont de fait été sous-inventoriés.

Ainsi, la période de réalisation des reconnaissances ne permet pas d'inventorier l'ensemble des groupes taxonomiques, ni de détecter au mieux les espèces ciblées (flore, amphibiens et avifaune notamment).

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.

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 de protection situés à 5 km autour de l'aire d'étude restreinte.

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 (ZSC)	FR9301618 - Sources et tufs du Haut Var	1,4 km
Espace Naturel Sensible (ENS)	Les Claux	3,6 km
	Les Carmes	4,1 km
	Les Paluds	5,0 km
Parc Naturel Régional (PNR)	FR8000033 - Verdon	3,5 km
Périmètres d'inventaire		
Plan National d'Actions (PNA)	Lézard Ocellé - Présence probable ($0,25 \leq p < 0,5$)	Intersecte
	Lézard Ocellé - Présence peu probable ($p < 0,25$)	Intersecte
	Lézard Ocellé - Présence hautement probable ($p \geq 0,5$)	0,2 km
	Aigle de Bonelli - Domaine vital : Vallon de Sourn	2,2 km
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II	930012476 - Massif du Bessillon	1,3 km
	930020282 - L'eau salée et ses affluents	3,5 km
	930020248 - Forêt de Péleuc	4,9 km
Zone humide	FR93RS4145 - Secteur des Côtiers, du cap Bénat au Var / Argens/ Zones humides	Inclus
	FR93RS1134 - Secteur des Côtiers, du cap Bénat au Var / Argens/ Zones humides	1,3 km
	FR93RS3937 - Secteur des Côtiers, du cap Bénat au Var / Argens/ Zones humides	1,8 km
	83DPTVAR0058 - Ripisylve du Plan à Pontevès	2,1 km
	83CGLVAR0836 - Moulin Madame - Château de Bresc	4,4 km
	83DPTVAR0059 - Ripisylve des Chaumes à Tavernes	4,7 km
Frayère	083I000017 - Ruisseau de Pontevès (Liste 1 Poissons)	Inclus
Réservoir biologique du SDAGE	RBioD00526 - L'Argens de sa source au Caramy, l'Eau Salée et le Vallon du Pont inclus, et leurs affluents non inclus dans le référentiel masse d'eau du bassin Rhône-Méditerranée	2,6 km

L'aire d'étude principale et fonctionnelle n'est concernée par aucun périmètre de protection réglementaire ou contractuelle. On compte un site Natura 2000 et une ZNIEFF de type II dans l'aire d'étude éloignée.

Le site est longé au Nord par le ruisseau de Pontevès (= ruisseau du Fauvery) classé en liste 1 dans l'inventaire des frayères dans le département du Var (arrêté préfectoral du 17 décembre 2012) : Partie de cours d'eau **susceptible d'abriter des frayères de Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) et Truite de rivière (*Salmo trutta fario*)**, dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau.

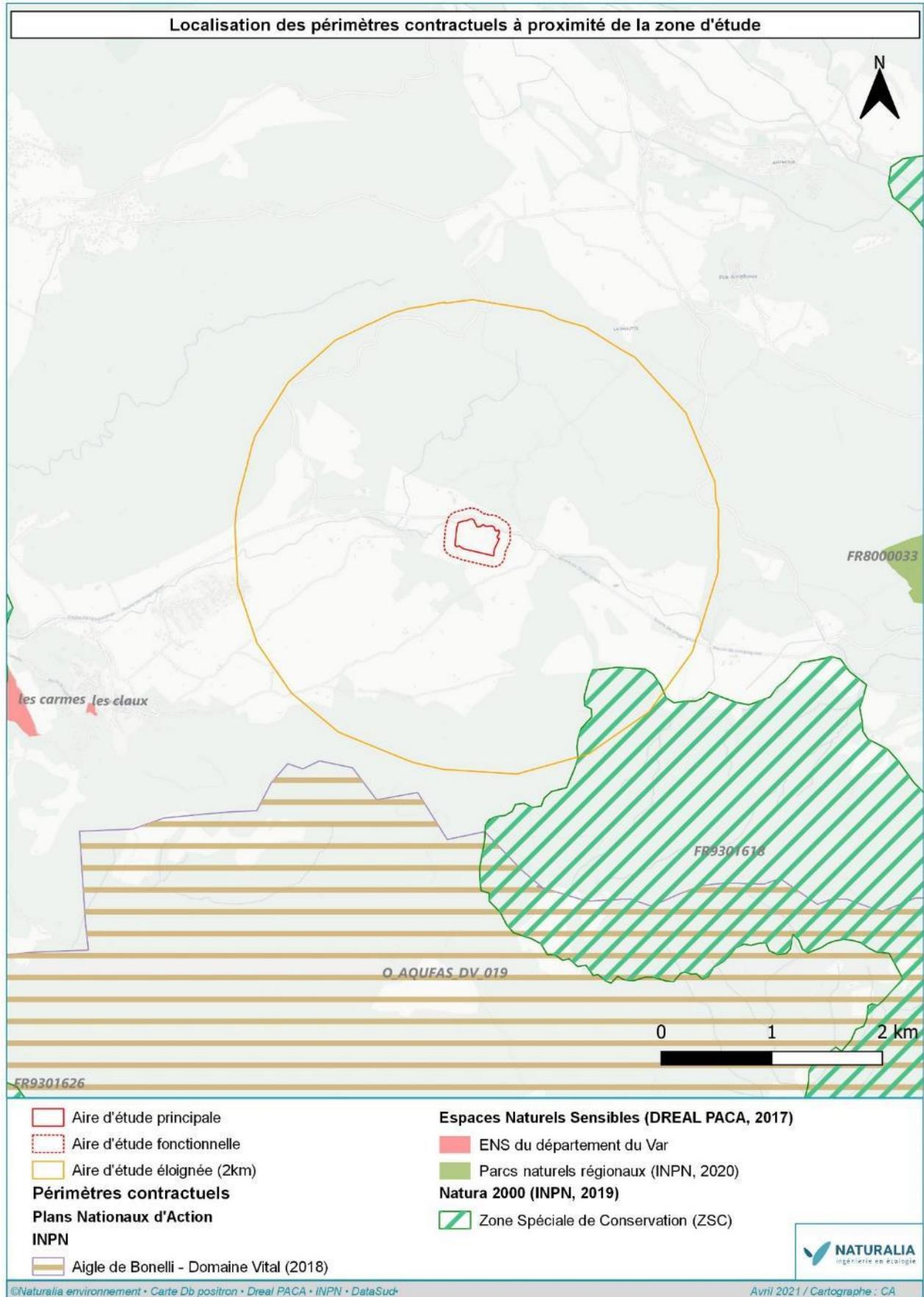


Figure 2. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des périmètres de protection

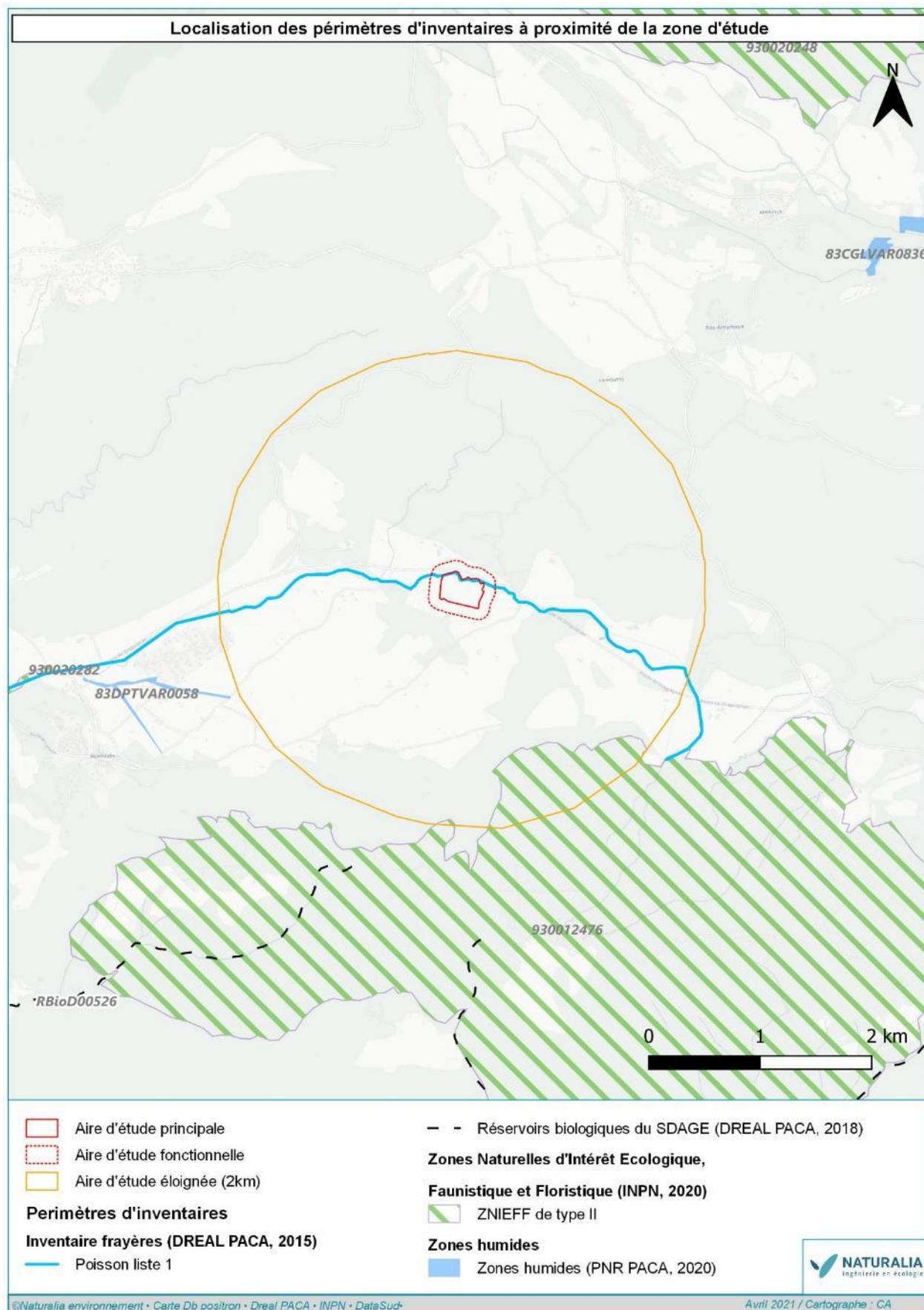


Figure 3. Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des périmètres d'inventaires, des zones humides et des frayères

3.2. Habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude se situe dans le domaine méditerranéen à 370 mètres d'altitude au Nord du massif des Bessillons. La parcelle est localisée en thalweg dans la vallée du ruisseau du Fauvery, encadrée au Nord par ce dernier et au Sud par un de ses affluents. Plus généralement, elle s'insère dans la trame agricole qui occupe les grès du Crétacé (Source : BRGM) sur des sols relativement profonds. Des massifs forestiers importants sont également présents à proximité sur les reliefs calcaires.

La majorité de la superficie de l'aire d'étude est occupée par des parcelles agricoles, actuellement couvertes (du Nord au Sud) de prairie sèche, de champ de luzerne et de jeune vigne. Un ourlet à Brachypode de Phénicie se développe sur les bordures des parcelles, évoluant localement vers des ronciers et fourrés mésophiles, voire vers des bosquets boisés de chênes. Enfin, un boisement ripicole longe l'aire d'étude sur la bordure Nord, ainsi que sur la moitié occidentale de la bordure Sud.

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

H : Habitat caractéristique des milieux humides / p. : Habitat potentiellement ou partiellement humide.

Intitulé habitats naturel	Code EUNIS	Code EUR « N2000 »	Zone humide	Enjeu en PACA	Commentaires	Surface
Boisements rivulaires méditerranéens	G1.31	92A0	H	Assez fort	Boisements continus, constituant un corridor écologique	0.98 ha
Yeuseraies-Chênaies blanches à Gesse à larges feuilles	G1.714	9340		Modéré	Boisements morcelés, de faibles superficies	0.30 ha
Bosquets linéaires et ourlets à Brachypode de Phénicie	G5.1 x E1.2A	-		Faible	Formations post-culturelles, secteurs passablement perturbés	0.19 ha
Fourrés mésophiles subméditerranéens	F3.22	-		Faible		0.05 ha
Ronciers	F3.22	-		Faible		0.10 ha
Ourlets à Brachypode de Phénicie	E1.2A	-		Faible		0.30 ha
Prairies améliorées sèches	E2.61	-		Faible	Impact anthropique important, parcelles travaillées, présence d'adventices et messicoles	1.68 ha
Champ de luzerne	I1.12	-		Faible		4.26 ha
Jeune vignoble	FB.42	-		Faible		1.37 ha
Chemins	H5.61	-		Négligeable		0.05 ha

Total des surfaces décrites : 9.25 ha

Les boisements rivulaires méditerranéens correspondent à l'habitat d'intérêt communautaire de la « Directive Habitats » 92A0 - Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba*. Associés au cours d'eau, ils ont un rôle de corridor écologique au sein de la trame agricole.

Les chênaies correspondent également à un habitat d'intérêt communautaire : 9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*. Cependant, ces formations sur l'aire d'étude sont morcelées et en moins bon état de conservation que la ripisylve.



Yeuseraie-Chênaie blanche



Fourrés mésophiles subméditerranéen



Prairie améliorée et boisement riverain



Ourlet à Brachypode de Phénicie



Champs de luzerne



Jeune vigne

Figure 4. Photographies des grands ensembles de végétations recensés au sein de l'aire d'étude (© NATURALIA Env.)



Figure 5. Carte des habitats naturels de l'aire d'étude

3.3. Zones humides

3.3.1. Rappel réglementaire

La loi sur l'eau définit les zones humides comme suit (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 ».

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Si la végétation est caractéristique de zone humide (noté « H » en annexe IIb de l'arrêté), on est en présence de zone humide. Si ce n'est pas le cas, on peut statuer en vérifiant si le cortège floristique hygrophile (selon l'annexe IIa) est supérieur à 50% de recouvrement. En l'absence de végétation ou bien en présence de végétation artificielle, on se réfère à l'analyse des sols et à la présence de sols caractéristiques (Annexe I).

3.3.2. Analyse des végétations

L'ensemble des boisements ripicoles méditerranéens est intégré comme zone humide avérée (H) et listé en annexe II table B (44.51 - Galeries méridionales d'aulnes glutineux / 44.6 - Forêts méditerranéennes de peupliers, d'ormes et de frênes). Les autres formations végétales ne sont pas concernées.

L'aire d'étude recoupe une zone humide, correspondant à une zone tampon associée au réseau hydrographique où se développent des communautés végétales hygrophiles spécifiques. **Au sein de l'aire d'étude, 0.98 hectares sont concernés**, sur les bordures Nord et Sud.

N.B. Ces-dernières se situent en dehors de l'emprise parcellaire d'implantation de la structure photovoltaïque.

3.4. Flore vasculaire

3.4.1. Espèces patrimoniales et/ou protégées

3.4.1.1. Analyse bibliographique

L'analyse des données floristiques disponibles sur le secteur dans les bases de données de référence (SILENE / SINP) permet un premier aperçu des enjeux floristiques afin d'orienter les recherches de taxons patrimoniaux et notamment de définir des périodes de prospection adaptées.

Le tableau qui suit présente les espèces remarquables recensées sur la commune de Pontevès et sur les communes voisines (Fox-Amphoux, Cotignac...). N'ont été sélectionnés que les taxons adaptés aux milieux présents sur l'aire d'étude, c'est-à-dire aux cultures, prairies et ourlets herbacés, fourrés arbustifs et boisements riverains, puisque le ruisseau du Fauvery borde la parcelle. Les données anciennes (antérieures à 2000) ont également été écartées.

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

PN : Protégé en France métropolitaine / PR : Protégé en PACA / PD : Protégé dans le département du Var / 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 / Conv. W. : Convention de Washington

Taxon	Source, dernier relevé	Statut de protection / patrimonial	Caractérisation écologique	Période de floraison
Achillée visqueuse <i>Achillea ageratum</i> L.	Silene 2009	LRR (NT)	Prairies et friches thermophiles plus ou moins humides en hiver.	Juin - Août
Goutte de sang <i>Adonis annua</i> L.	Silene 2014	Messicole, en régression	Cultures, friches pionnières sur calcaire.	Mai - Septembre
Ail en panicule <i>Allium longispathum</i> D.Delaroche	Silene 2007	LRR (NT)	Cultures, friches eutrophiles.	Juin - Juillet

Taxon	Source, dernier relevé	Statut de protection / patrimonial	Caractérisation écologique	Période de floraison
Vulpin bulbeux <i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan	Silene 2011	LRR (NT)	Prairies hygrophiles.	Avril - Juillet
Orchis à fleurs lâches <i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	Silene 2011	PR, DZ	Prairies hygrophiles, surtout fauchées.	Avril - Juin
Bifora rayonnante <i>Bifora radians</i> M.Bieb.	Silene 2014	Messicole, en régression	Moissons sur calcaire.	Mai - Juin
Fumeterre à petites fleurs <i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Silene 2010	Messicole	Cultures et friches ouvertes sur calcaire.	Mars - Juin
Gagée des champs <i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet	Silene 2001	PN	Cultures, friches et talus.	Février - Mars
Gaillet à trois cornes <i>Galium tricorutum</i> Dandy	Silene 2014	Messicole, en régression	Moissons, friches à thérophytes sur calcaire et argile.	Mars - Juin
Glaïeul des moissons <i>Gladiolus italicus</i> Mill.	Silene 2003	Messicole, en régression	Cultures et friches vivaces thermophiles.	Avril - Juin
Miroir de Vénus hybride <i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	Silene 2017	Messicole, en régression	Cultures sur calcaire.	Avril - Juillet
Miroir de Vénus <i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	Silene 2014	Messicole	Cultures sur calcaire.	Avril - Juillet
Luzerne en forme de pelote <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>glomerata</i> (Balb.) Rouy	Silene 2014	PR	Ourllets thermophiles basiphiles	Avril - Juillet
Myagre perfolié <i>Myagrum perfoliatum</i> L.	Silene 2010	Messicole	Cultures sur calcaire.	Avril - Juin
Renoncule des champs <i>Ranunculus arvensis</i> L.	Silene 2014	Messicole, en régression	Cultures sur calcaire.	Avril - Juillet
Berle des blés <i>Sison segetum</i> L.	Silene 2007	LRR (EN)	Ourllets à thérophytes eutrophiles, friches post-messicoles ou parfois rudérales.	Juin - Octobre
Mâche couronnée <i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.	Silene 2010	Messicole	Cultures, friches à thérophytes thermophiles.	Avril - Juillet
Vesce de Hongrie <i>Vicia pannonica</i> var. <i>purpurascens</i> (DC.) Ser.	Silene 2011	Messicole	Friches à thérophytes et cultures.	Mars - Juin

Bon nombre de ces taxons (*Anacamptis laxiflora*, *Alopecurus bulbosus*, *Galium tricorutum*...) ont été relevés dans le complexe de prairies humides et de cultures de la vallée de la Bresque plus au Nord. On retrouve cependant une configuration assez similaire autour du ruisseau de Fauvery, avec des cultures et des prairies permanentes sur sols profonds, ce qui rend leur présence envisageable.

Les espèces patrimoniales potentielles sur le site sont principalement des espèces messicoles et des espèces prairiales, qui peuvent également se retrouver dans les ourlets herbacés. Elles ont pour la plupart une floraison printanière, excepté les gagées qui sont plus précoces, et les ails ou encore la Berle des blés, qui sont plus tardifs.

3.4.1.2. Résultat des inventaires

Les inventaires floristiques ont mis en valeur sept taxons patrimoniaux, présents au sein des ourlets et en bordure des parcelles agricoles :

Tableau 6. Synthèse de la flore patrimoniale observées sur l'aire d'étude

Taxon	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local
Égilope à trois arêtes <i>Aegilops triuncialis</i> L.	-	Modéré	Assez abondant en marge de la luzernière.	Modéré
Centaurée des collines <i>Centaurea collina</i> L.	-	Modéré	Quelques individus au sein des ourlets en bord de chemin.	Modéré
Centaurée de Timbal-Lagrove <i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>timbalii</i> (Matrin-Donos) Braun-Blanq.	-	Modéré	Ponctuel en bord de chemin.	Modéré
Œillet de Balbis <i>Dianthus balbisii</i> Ser.	-	Modéré	Assez abondant en bord de chemin, côté Est.	Modéré
Plantain serpent <i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i> (All.) Arcang.	-	Modéré	Assez abondant en bord de chemin côté Ouest.	Modéré
Vesce striée <i>Vicia pannonica</i> var. <i>purpurascens</i> (DC.) Ser.	-	Modéré	Ponctuel, quelques individus en bordure de la vigne.	Modéré
Xéranthème fétide <i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sm.	Assez rare localement	Modéré	Ponctuel, deux individus en bordure de la ripisylve.	Modéré

Les taxons patrimoniaux recensés n'ont pas de statuts particuliers de protection ou de menace dans la liste rouge de PACA (NOBLE *et al.* 2015). Il s'agit de taxons méditerranéens peu fréquents, en limite d'aire ou encore affiliés à des habitats semi-naturels où la pression anthropique est très forte (adventices des cultures), ce qui leur confère un enjeu de conservation modéré (LE BERRE *et al.*, 2017).



Plantain serpent

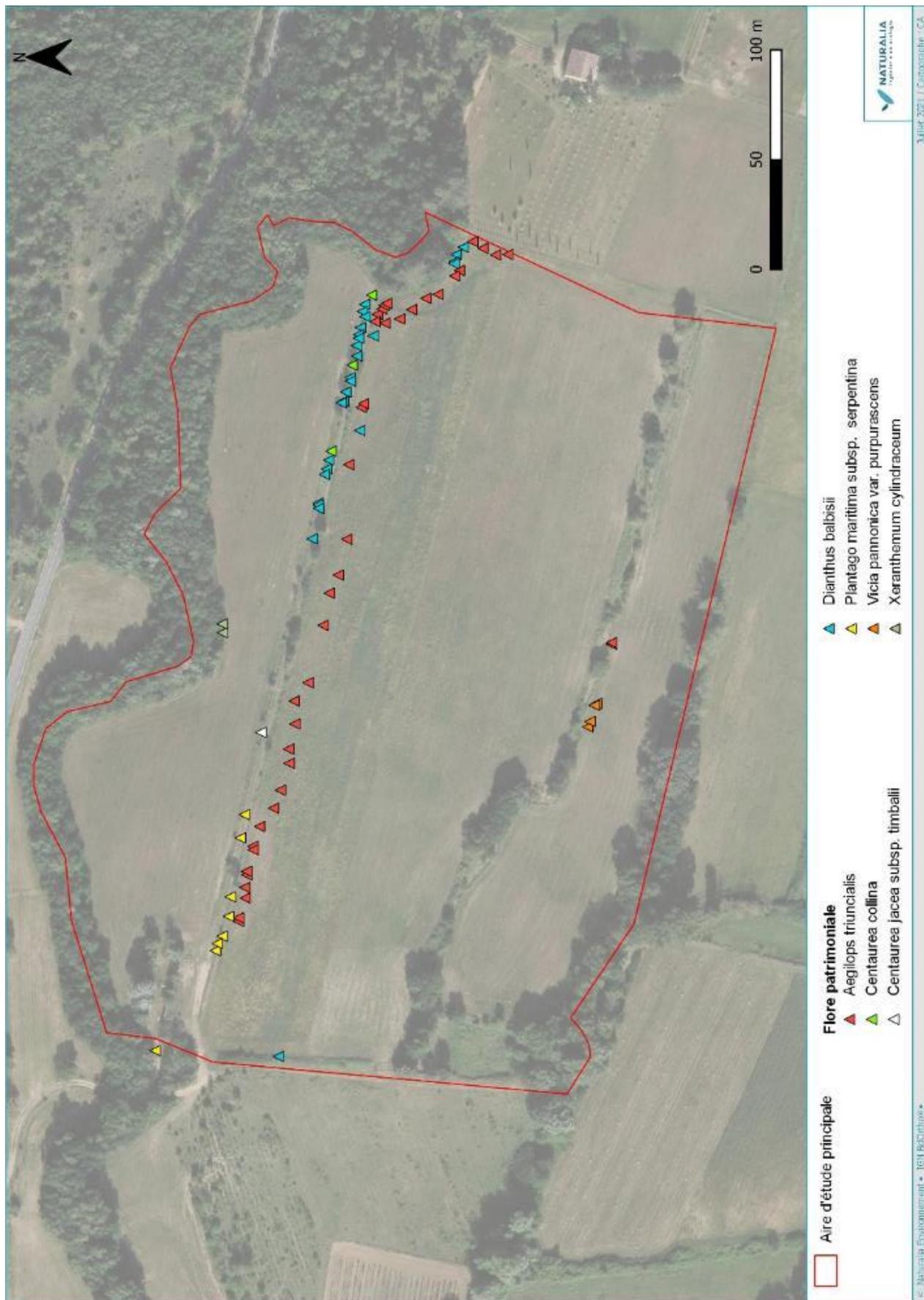


Œillet de Balbis



Xéranthème fétide

Figure 6. Illustration de la flore patrimoniale (Photos sur site, © NATURALIA Env.)



3.4.2. Espèces végétales 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 perturbations. Ils sont particulièrement concurrentiels sur les milieux remaniés, tels que les surfaces cultivées, tandis que les machines agricoles contribuent à leur propagation d'une parcelle à l'autre. Le réseau hydrographique est également un vecteur important pour ces espèces qui se déplacent d'amont vers l'aval, lors des crues notamment.

Le tableau qui suit liste les espèces recensées sur l'aire d'étude. Il est basé sur la liste de référence EVEC Alpes – Méditerranée du Conservatoire Botanique National Méditerranéen.

Tableau 7. Liste des espèces végétales exotiques envahissantes observées

Taxon	Habitats colonisés	Représentativité locale	Risque invasif (méditerranée)
Vergerette du Canada <i>Erigeron canadensis</i> L.	Friches, cultures, milieux riverains	Disséminé (parcelles agricoles)	Modéré
Vergerette de Sumatra <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Friches, cultures, zones rudérales	Disséminé (parcelles agricoles)	Modéré
Vigne des rochers <i>Vitis rupestris</i> Scheele	Friches, cultures, zones rudérales	Ponctuel au sein des ourlets agricoles	Modéré
Lampourde d'Italie <i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter	Friches, cultures, zones rudérales	Abondant localement	Modéré

N.B. Il ne s'agit que d'espèces annuelles typiques des milieux rudéraux qui ne s'implanteront pas dans des écosystèmes plus stables (prairies permanentes, boisements, ...).

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.

Malgré cette diversité élevée, seules quatre espèces d'intérêt patrimonial seraient, au vu de leur écologie, susceptibles 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 8. 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 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 potentielle.

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
Lépidoptères (papillons)					
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Faune PACA, INPN FSD FR9301618	PN, DH2, LRR (LC)	Modéré	Espèce observée sur les communes de Châteaufort (2012), Sillans-la-Cascade (2013), Cotignac (2013), Fox-Amphoux (2014), Correns (2015) et Barjols (2021). Taxon également signalé sur le site Natura 2000 "Sources et tufs du Haut Var". Espèce potentielle dans les prairies sèches où se développe l'une de ses plantes-hôtes potentielles, la Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>). Taxon également susceptible de se retrouver en contexte d'écotone (lisières, clairières forestières). (Phénologie : avril – juillet)	Non évaluable
Diane <i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller 1775)	Faune PACA, INPN	PN, DH4, LRR (LC)	Modéré	Espèce observée sur les communes de Sillans-la-Cascade (2010), Cotignac (2014), Fox-Amphoux (2015), Barjols (2020), Châteaufort (2021) et Correns (2021). Papillon potentiel dans les milieux ouverts et semi-ouverts du site où se trouverait sa plante-hôte, l'Aristolochie à feuilles arrondies (<i>Aristolochia rotunda</i>), dont une station a été attestée à moins d'une centaine de mètre de l'aire d'étude. (Phénologie : mars – mai)	Non évaluable
Faux-cuivré smaragdine <i>Tomares ballus</i> (Fabricius, 1787)	Faune PACA, INPN	LRR (VU), DZ	Fort	Espèce observée sur la commune de Correns en 2015 et de Cotignac en 2016. Potentiel dans les milieux semi-ouverts secs où pousse les Luzernes (<i>Medicago</i> sp.), les plantes nourricières de la chenille. (Phénologie : mars – avril)	Non évaluable

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
Thécia du Frêne <i>Laeosopis roboris</i> (Hübner, 1793)	Faune PACA, INPN	LRR (LC), DZ	Modéré	Espèce observée sur la commune de Correns en 2016 et de Châteauvert en 2018. Taxon susceptible d'occuper les ripisylves du site où sont localisés le Frêne à feuilles étroites (<i>Fraxinus angustigolia</i>) et la Filaria à feuilles étroites (<i>Phyllyrea angustifolia</i>), ses plantes-hôtes. (Phénologie : mai – août)	Non évaluable

L'unique passage effectué début mai n'a pas permis de statuer quant à la présence ou l'absence des quatre lépidoptères patrimoniaux (d'autant que la météo était défavorable) ; qui restent donc potentielles au sein de l'aire d'étude.

3.5.2. Reptiles

L'analyse bibliographique pour ce secteur d'étude s'étend principalement sur les communes de Pontevès et Barjols, du fait de la localisation dans une cuvette au Nord des Besillons. Cette vallée agricole supra-méditerranéenne verrouillée de chaque bord permet de la comprendre comme un ensemble cohérent. Les données montrent d'ailleurs une certaine thermophilie malgré cette position haute dans le département du Var.

Un large panel d'espèces y est contacté mais la quantité d'observations est relativement faible, d'une part du fait d'une pression naturaliste peu importante et d'autre part des conditions climatiques contraignantes.

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

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

PN : Protégé en France métropolitaine / DH4 : En annexe IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » / LRR : Liste Rouge de PACA / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : Insuffisamment documenté / 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 (Période d'inventaire)
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i> (Daudin, 1803)	SILENE, Faune PACA	PN, LRR (LC)	Faible	Connue à Montmeyan en 2020	Faible
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i> (Schinz, 1822)	SILENE, Faune PACA	PN, LRR (NT)	Modéré	Connue sur la commune en 2018. Habitats favorables à l'espèce sur l'aire d'étude	Non évaluable (Avril - juin)
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Faune PACA	PN, DH4, LRR (LC)	Modéré	Connue à La Verdière en 2019. Attendue dans la trame forestière, les haies et leurs lisières.	Non évaluable (Avril - juin)
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)	SILENE, Faune PACA	PN, LRR (NT)	Modéré	Connue à 400 m de l'aire d'étude en 2017. Habitats favorables à l'espèce sur l'aire d'étude. Considérée présente sur site.	Modéré
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	SILENE, Faune PACA	PN, LRR (NT)	Faible	Connue sur la commune. Ruisseau de Fauvery/Pontevès et sa ripisylve favorables à l'espèce.	Non évaluable (Avril - juillet)
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	SILENE, Faune PACA, BIOTOPE 2020	PN, LRR (LC)	Faible	Présent sur les lisières et près des arbustes de l'aire d'étude.	Faible

Espèce	Sources bibliographiques	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local (Période d'inventaire)
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	SILENE, Faune PACA, BIOTOPE 2020	PN, DH4, LRR (LC)	Faible	Présent sur les murets, pierriers et les lisières.	Faible
Orvet cf. de Vérone <i>Anguis cf. veronensis</i> (Pollini, 1818)	SILENE, Faune PACA	PN, LRR (DD)	Assez fort	Espèce cryptique, associé à l'Orvet fragile jusqu'en 2013. Présent dans les fourrés, les litières forestières, les murets et pierriers.	Assez fort
Seps strié <i>Chalcides striatus</i> (Cuvier, 1829)	SILENE, Faune PACA	PN, LRR (NT)	Modéré	Contacté près de la D560 à 50 m de l'aire d'étude. Habitats favorables en la présence de lisières, de zones herbacées, de ronciers.	Modéré

L'aire d'étude est principalement composée d'une **parcelle agricole défavorable aux reptiles**. Cependant, **les lisières, les zones enherbées, les broussailles et la ripisylve sont des milieux pouvant accueillir jusqu'à 10 espèces**. Il y est à noter que les murets et pierriers au Nord sont très utiles aux reptiles et servent très probablement de lieu de ponte et d'hivernation.

3.5.3. Amphibiens

Les données bibliographiques sur le secteur sont relativement maigres mais représentent probablement un manque de prospection naturaliste.

Sur l'aire d'étude, un cours d'eau et quelques fossés de drainage semblent dessiner l'essentiel du réseau hydrographique potentiellement favorable à la reproduction des amphibiens.

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

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

PN : Protégé en France métropolitaine / DH4 : En annexe IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » / LRR : Liste Rouge de PACA / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / 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 (Période d'inventaire)
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Faune PACA	PN, DH4, LRR (LC)	Modéré	Connu à Montmeyan en 2020. Potentiel dans le réseau hydrographique	Non évaluable (Février - juin)
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 1803)	SILENE, Faune PACA	PN, LRR (LC)	Faible	Présence régulièrement dans le secteur et s'accommode d'une grande variété d'habitats	Non évaluable (Février - juin)
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Faune PACA	PN, LRR (NT)	Modéré	Connu à la Verdière en 2016, Montmeyan en 2014	Non évaluable (Février - juin)
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> (Böttger, 1874)	Faune PACA	PN, DH4, LRR (LC)	Modéré	Connue à Montmeyan en 2020. Potentiel dans le réseau hydrographique	Non évaluable (Février - juillet)
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Faune PACA	PN, LRR (LC)	Modéré	Connue à Sillans-la-Cascade et Chateauvert en 2013 et Correns en 2014	Non évaluable (Février - juin)

Bien qu'aucune espèce n'ait pu être avérée sur site, les amphibiens ont potentiellement des **habitats intéressants représentés par le ruisseau et sa ripisylve bordant l'aire au Nord**. Ils notamment pressentis en reproduction dans le ruisseau au gré des différentes vasques.

3.5.4. Mammifères

❖ Mammifères terrestres et semi-aquatiques

D'après la bibliographie, une vingtaine d'espèces sont connues sur la commune de Pontevès et les secteurs voisins. Parmi cette liste, **2** sont protégées et peuvent potentiellement fréquenter le secteur d'étude.

❖ Chiroptères (Chauves-souris)

Sur les 25 espèces de chiroptères du département du Var, 22 sont mentionnées sur la commune de Pontevès et à proximité. Parmi ces taxa, **16** présentent des enjeux notables de conservation et sont susceptibles d'être rencontrés sur le périmètre à l'étude compte tenu des habitats en présence et des données disponibles.

Les espèces d'intérêt patrimoniale et/ou règlementaire susceptibles de fréquenter l'aire d'étude sont présentées dans le tableau qui suit.

Tableau 11. 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	Source	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local (Statut potentiel dans la zone d'étude)
Mammifères terrestres et semi-aquatiques					
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Faune-PACA, BIOTOPE 2020	PN, LRF (LC)	Faible	Espèce commune, répertoriée sur la commune de Pontevès et ses environs. Indices de présence identifiés au sein du linéaire arboré, situé en périphérie immédiate du site.	Faible (Gîte, alimentation et transit)
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Faune-PACA	PN, LRF (LC)	Faible	Espèce commune, répertoriée sur la commune de Pontevès et ses environs. Non observée mais considérée comme présente au sein des fourrés et bosquets.	Faible (Gîte, alimentation et transit)
Chiroptères (chauves-souris)					
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	BIOTOPE 2020	PN, DH2, DH4, LRF (LC), DZ	Assez fort	Contactée aux alentours du périmètre étudié. Jugée potentielle en transit et en alimentation, voire en gîte au sein des boisements en limite Nord des aires d'étude principale et fonctionnelle.	Non évaluable (A rechercher en septembre)
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	BIOTOPE 2020 FSD FR9301618	PN, DH2, DH4, LRF (LC), DZ	Assez fort	Taxon avéré au Nord de la zone d'étude. Présent sur le site Natura 2000 « Sources et tufs du Haut-Var ». Pressenti en chasse et en transit, voire en gîte estival bâti au niveau des habitations voisines du site.	Non évaluable (A rechercher en septembre)

Espèce	Source	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local (Statut potentiel dans la zone d'étude)
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	BIOTOPE 2020 FSD FR9301618	PN, DH2, DH4, LRF (LC), DZ	Assez fort	Espèce référencée sur le secteur concerné par l'étude et la ZSC « Sources et tufs du Haut-Var » (site d'hivernage). Chauve-souris des milieux ouverts, potentielle en chasse et en transit, également en gîte estival bâti au sein des habitations adjacentes du site.	Non évaluable (A rechercher en septembre)
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	BIOTOPE 2020 Faune-PACA FSD FR9301618	PN, DH2, DH4, LRF (VU), DZ	Fort	Espèce mentionnée sur les communes de Pontevès et Châteauevert au Sud-Ouest. Identifiée sur le site Natura 2000 « Sources et tufs du Haut-Var ». Exclusivement cavernicole, espèce pressentie principalement en transit et en nourrissage (notamment au niveau de la lisière au Nord du site).	Non évaluable (A rechercher en septembre)
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	BIOTOPE 2020 Faune-PACA INPN OpenObs	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Taxon connu sur la zone géographique concernée par l'étude. Avéré en chasse et en transit (activité très forte). Jugé potentiel en gîte anthropique au sein des habitations limitrophes du site.	Modéré (Alimentation / déplacement)
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	BIOTOPE 2020 FSD FR9301618	PN, DH2, DH4, LRF (LC), DZ	Modéré	Contacté aux alentours du site. Listé sur la ZSC « Sources et tufs du Haut-Var ». Potentielle en transit et en nourrissage, également en gîte estival arboricole (individus isolés ; boisements Nord) et/ou anthropique (habitations environnantes).	Non évaluable (A rechercher en septembre)
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	BIOTOPE 2020 FSD FR9301618	PN, DH2, DH4, LRF (NT), DZ	Modéré	Contacté au Nord du site et sur la ZSC « Sources et tufs du Haut-Var ». Taxon essentiellement forestier, potentiel en chasse et en transit, voire en gîte arboricole au sein des boisements du périmètre d'étude.	Non évaluable (A rechercher en septembre)
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	BIOTOPE 2020 Faune-PACA	PN, DH4, LRF (LC)	Modéré	Taxon référencé sur les communes de Pontevès et Châteauevert. Identifié en transit et en alimentation (activité modérée). Potentiel en gîte arboricole estival au niveau des boisements du site.	Modéré (Gîte arboricole, alimentation, transit)
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	BIOTOPE 2020	PN, DH4, LRF (VU)	Modéré	Espèce identifiée à proximité de l'aire d'étude. Considérée comme présente sur le site.	Modéré (Alimentation / transit)
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	BIOTOPE 2020	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Espèce connue le périmètre étudié. Contactée en chasse et en transit (activité forte). Probabilité de présence de gîte (arboricole) au niveau la zone d'étude non négligeable.	Assez fort à modéré (Gîte arboricole, alimentation, transit)
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	BIOTOPE 2020 FSD FR9301618	PN, DH2, DH4, LRF (NT), DZ	Modéré	Taxon recensé aux alentours secteur d'étude. Identifié sur site Natura 2000 « Sources et tufs du Haut-Var ». Jugé potentiel en transit et en alimentation, voire en gîte anthropique estival au niveau des habitations proches du site.	Non évaluable (A rechercher en septembre)

Espèce	Source	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu en PACA	Commentaires	Niveau d'enjeu local (Statut potentiel dans la zone d'étude)
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	BIOTOPE 2020 FSD FR9301618	PN, DH2, DH4, LRF (LC)	Modéré	Contacté à proximité de la zone d'étude. Sites d'hivernage et de reproduction mentionnés au sein de la ZSC « Sources et tufs du Haut Var ». Averé en chasse et en transit au Sud-Ouest du site. Jugé potentiel en gîte bâti estival au sein des habitations adjacentes du secteur d'étude.	Modéré (Alimentation / transit)
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	BIOTOPE 2020 INPN OpenObs Faune-PACA	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Espèce répertoriée sur les communes de Pontevès et Châteaufort. Identifiée principalement en transit (activité très faible).	Faible (Alimentation / transit)
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	BIOTOPE 2020 INPN OpenObs	PN, DH4, LRF (LC)	Faible	Espèce assez commune, listée sur Pontevès et la commune de Châteaufort. Averée en chasse et en transit (activité modéré). Potentielle en gîte anthropique (bâts attenants) et/ ou arboricole (e.g., boisements Nord et Sud-Ouest)	Faible (Gîte arboricole, alimentation, transit)
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	BIOTOPE 2020 INPN OpenObs	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Taxon inventorié sur la commune de Pontevès. Contactée en transit au Sud-Ouest du site.	Faible (Alimentation / transit)
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faune-PACA BIOTOPE 2020	PN, DH4, LRF (LC)	Faible	Espèce référencée sur la commune de Châteaufort. Contactée au Nord du site. Présence attestée en chasse et en transit.	Faible (Alimentation / transit)
Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	FSD FR9301618	PN, DH2, DH4, LRF (LC), DZ	Assez fort	Taxon identifié sur la ZSC « Sources et tufs du Haut Var ». Pressenti en transit et en alimentation.	Non évaluable (A rechercher en septembre)
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	BIOTOPE 2020	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Espèce connue sur le périmètre d'étude. Identifié essentiellement en transit au Nord du site.	Faible (Alimentation / transit)
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	BIOTOPE 2020 INPN OpenObs	PN, DH4, LRF (LC)	Faible	Taxon répertorié sur les communes de Pontevès et Châteaufort. Contacté en transit au Nord de la zone d'étude.	Faible (Alimentation / transit)

L'expertise naturaliste menée en juin 2021 fait état de la présence du **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*), de l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) et du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) sur la zone d'étude.

En ce qui concerne les chiroptères, l'inventaire acoustique réalisé la soirée du 09 juin 2021 a permis de mettre en évidence la présence de 10 espèces, représentant une richesse spécifique **moyenne** pour le site. La majorité des espèces patrimoniales listées précédemment n'ont pas été contactées mais restent potentielles.

3.5.5. Avifaune

L'inventaire mené au sein de la zone d'étude a permis d'avérer la présence d'un cortège faiblement diversifié et composé d'espèces communes sans grandes valeurs patrimoniales. Deux espèces patrimoniales se reproduisant potentiellement au sein de la zone d'étude ont pu être observées, il s'agit de la **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) et du **Rollier d'Europe** (*Coracias garrulus*).

De nombreuses espèces potentiellement présentes, n'ont pas pu être observée lors de l'inventaire et pour lesquels il n'est pas possible de statuer. C'est le cas de l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*), du **Petit-duc scops** (*Otus scops*), de la **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), ...

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 12. 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 local (Période d'inventaire)
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Faune PACA, INPNOpenObs, FSD 9310067, BIOTOPE 2020	DO1, PN, LRR (NT)	Modéré	Dans la région, cette alouette fréquente les zones dénudées ou faiblement végétalisées. Référencée sur la commune de Pontevès, elle pressentie sur site.	Non évaluable (A rechercher de mars à mai)
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Cette bergeronnette nidifie probablement dans les zones herbacées de l'aire d'étude.	Faible
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Faune PACA, INPNOpenObs, FSD 9310067	PN, LRR (NT)	Modéré	Ce passereau, connu sur la commune de Pontevès, fréquente les haies et les broussailles. La zone d'étude semble disposer de milieux favorables à sa nidification.	Non évaluable (A rechercher de mars à mai)
Buse variable <i>Buteo buteo</i>		PN, LRR (LC)	Faible	A pu être observée en vol dans l'aire d'étude. Elle niche plus probablement dans les parties arborées à proximité de l'aire d'étude.	Négligeable
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	Faune PACA	LRR (NT)	Modéré	Les parties herbacées de la zone d'étude semblent favorables à ce taxon connu sur la commune de Pontevès.	Non évaluable (A rechercher de mars à mai)
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Ce rapace a pu être contacté en chasse dans la zone d'étude. Il niche plus probablement dans une infrastructure humaine à proximité de l'aire d'étude.	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		PN, LRR (NT)	Modéré	A pu être contactée en vol au-dessus de l'aire d'étude. Elle ne nidifie pas dans l'aire d'étude mais plus probablement dans un bâtiment ou un village à proximité de l'aire d'étude.	Négligeable
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Faune PACA, FSD 9310067	PN, LRR (LC)	Modéré	Fréquente les bâtisses et les linéaires de vieux arbres. La présence de linéaires arborés dans la zone d'étude permet de suspecter la présence de ce taxon.	Non évaluable (A rechercher de mars à mai)
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	Faune PACA	PN, LRR (VU)	Modéré	Fréquente les friches et les haies. Des haies semblent favorables à cette espèce au sein de la zone d'étude, où elle est pressentie en nidification.	Non évaluable (A rechercher de mars à mai)
Martinet noir <i>Apus apus</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Contacté en vol au-dessus de l'aire d'étude, il ne nidifie pas dans l'aire d'étude mais plus probablement dans un bâtiment ou un village à proximité de l'aire d'étude.	Négligeable
Mésange bleue <i>Cyaniste caeruleus</i>	BIOTOPE 2020	PN, LRR (LC)	Faible	Niche probablement dans les buissons, boisements et haies de l'aire d'étude.	Faible

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 local (Période d'inventaire)
Milan noir <i>Milvus migrans</i>		DO1, PN, LRR (LC)	Faible	Ce rapace a pu être contacté en vol, il ne niche pas dans la zone d'étude. Cette dernière sert potentiellement de zone de chasse.	Négligeable
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Ce taxon nidifie probablement dans les buissons de l'aire d'étude.	Faible
Petit-duc Scops <i>Otus scops</i>	Faune PACA, FSD 9310067	PN, LRR (LC)	Modéré	Ce petit rapace nocturne fréquente les haies arborées. La présence de ces dernière dans la zone d'étude permet de pressentir ce taxon, connu sur la commune de Pontevès. Toutefois, en l'absence d'inventaire nocturne spécifique, il n'est pas possible de statuer sur sa présence/absence.	Non évaluable (A rechercher de mars à juin)
Pic vert <i>Picus viridis</i>	BIOTOPE 2020	PN, LRR (LC)	Faible	A pu être contacté dans l'aire d'étude. Nidifie probablement dans les zones buissonnantes ou arborées.	Faible
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Faune PACA, FSD 9310067, BIOTOPE 2020	DO1, PN, LRR (VU)	Assez fort	Cette espèce d'intérêt communautaire est référencée sur la commune de Pontevès. Elle est attendue dans les friches de la zone d'étude.	Non évaluable (A rechercher de mars à juillet)
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	BIOTOPE 2020	PN, LRR (LC)	Faible	A pu être contacté dans l'aire d'étude. Nidifie probablement dans les zones buissonnantes ou arborées.	Faible
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Faune PACA, INPNOpenObs	DO1, PN, LRR (NT), DZ	Modéré	A pu être contacté dans la zone d'étude. Il nidifie probablement dans les arborées de l'aire d'étude.	Modéré
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	BIOTOPE 2020	PN, LRR (LC)	Faible	A pu être contacté dans l'aire d'étude. Nidifie probablement dans les zones buissonnantes ou arborées.	Faible
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	INPNOpenObs	PN, LRR (NT)	Modéré	Ce passereau, connu sur la commune de Pontevès, est attendu dans les linéaires arborées de l'aire d'étude.	Non évaluable (A rechercher de mars à mai)
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>		PN, LRR (LC)	Faible	Contactée dans l'aire d'étude, elle nidifie probablement dans les zones buissonnantes ou arborées.	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Faune PACA, INPNOpenObs, FSD 9310067, BIOTOPE 2020	LRR (VU)	Modéré	Contactée lors des inventaires, elle se reproduit probablement dans les zones arborées de l'aire d'étude.	Modéré
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Faune PACA, INPNOpenObs, BIOTOPE 2020	PN, LRR (VU)	Modéré	Affectionne les linéaires de haies. La présence de ce milieu dans la zone d'étude permet de pressentir ce taxon lors des inventaires.	Non évaluable (A rechercher de mars à mai)

Les espèces contactées lors des inventaires appartiennent à un cortège d'oiseaux très communs mais protégés avec une faible patrimonialité.

Deux espèces patrimoniales nichant potentiellement dans l'aire d'étude ont pu être observées lors des inventaires : la **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) et le **Rollier d'Europe** (*Coracias garrulus*).

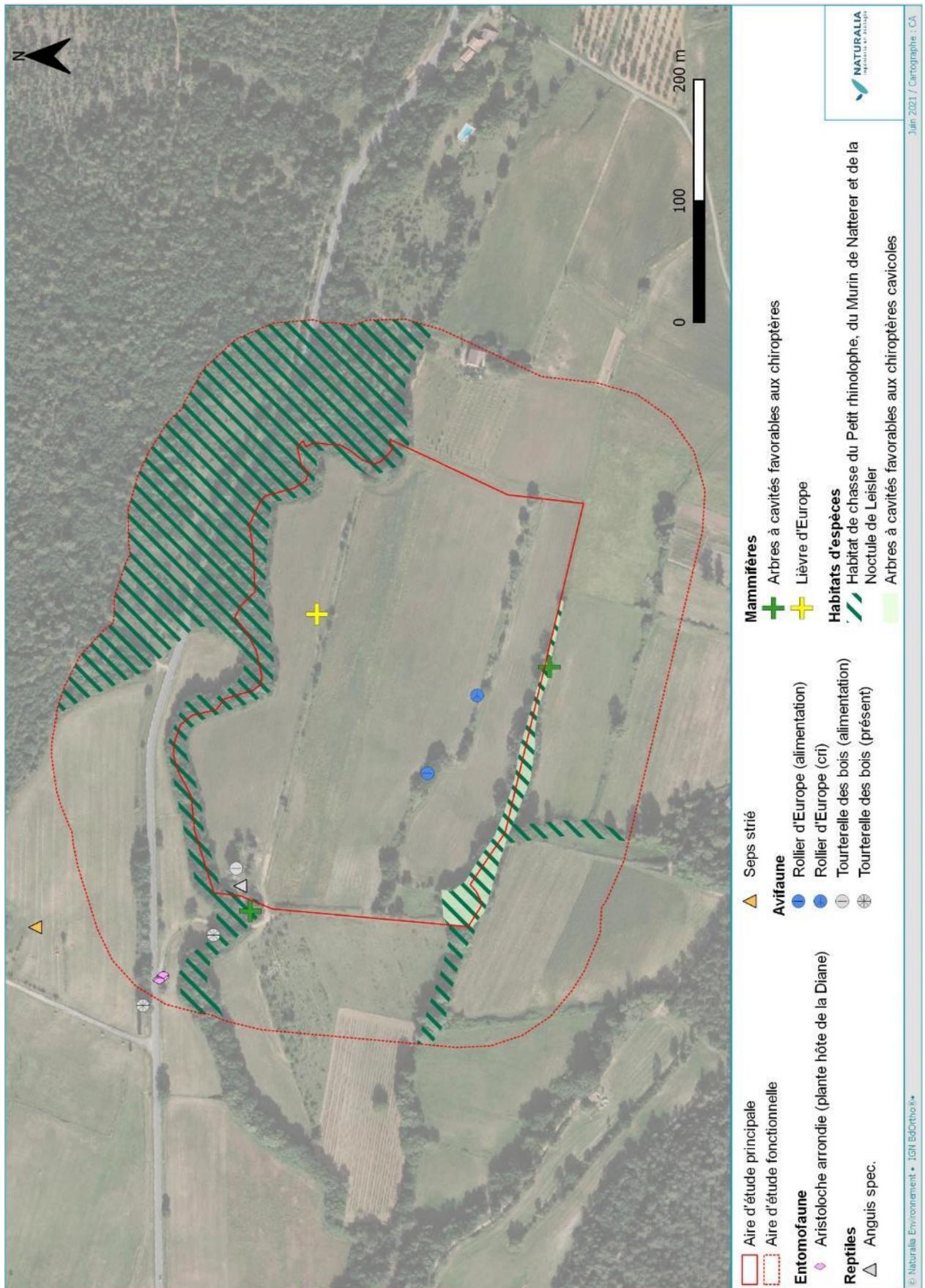


Figure 8. Localisation des enjeux faunistiques identifiés au sein de l'aire d'étude

3.6. Fonctionnalité écologique

3.6.1. Fonctionnalité écologique régionale

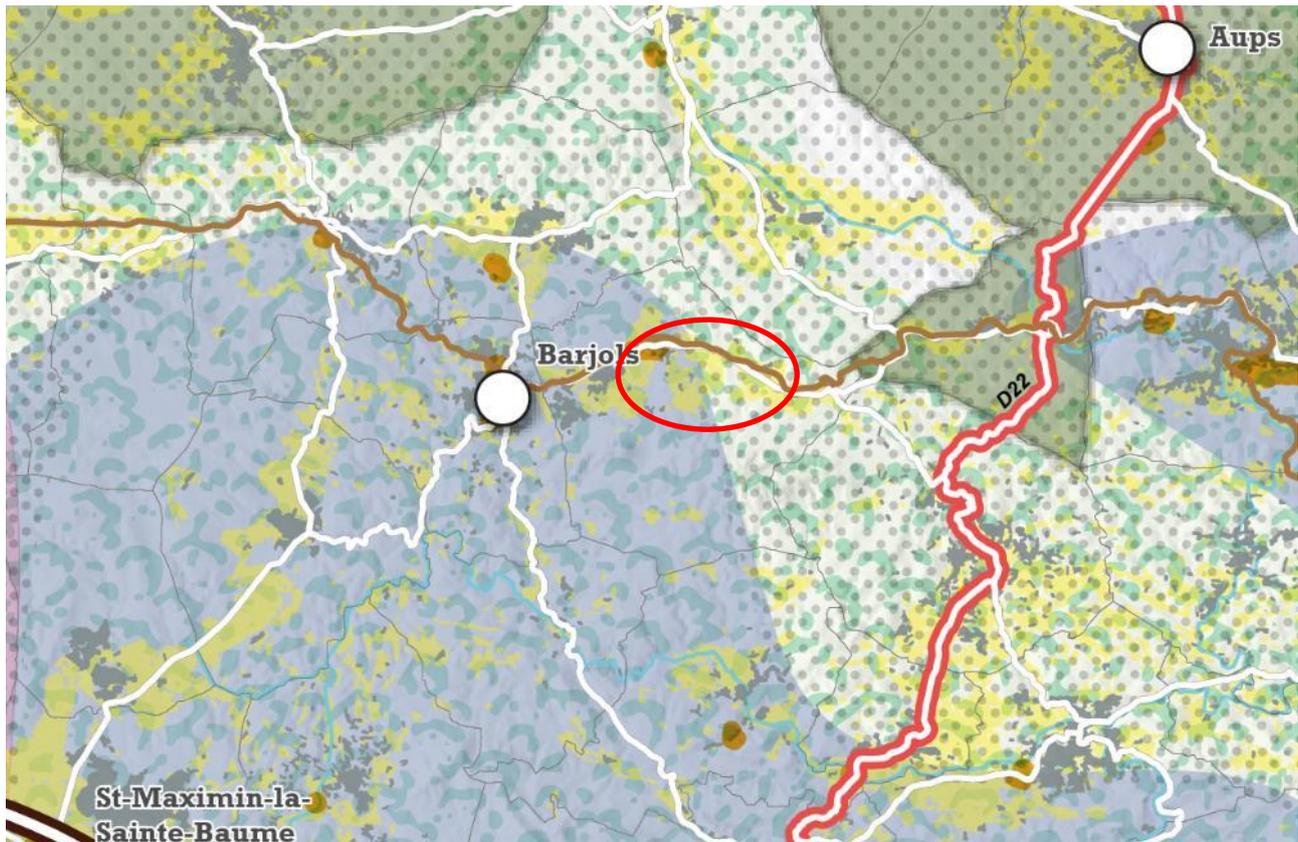
L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi 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 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. Le SRCE PACA, quant à lui, a été arrêté par le préfet de Région le 26 novembre 2014.

D'après le SRADDET PACA, la zone d'étude est incluse dans une zone dont l'objectif est de maîtriser l'étalement urbain à l'Ouest et une trame verte à préserver à l'Est ponctuée de quelques espaces agricoles à préserver.



AXE 3 : Reconquérir la maîtrise du foncier régional et restaurer les continuités écologiques

Orientation 1 : Les grands équilibres préservés et une organisation du territoire plus rationnelle

Objectif 47 : Maîtriser l'étalement urbain et promouvoir des formes urbaines moins consommatrices d'espace

Espaces urbanisés

- Maîtrise de l'étalement urbain par la densification et l'optimisation foncière au sein de l'enveloppe urbaine
- Définition d'une stratégie foncière
- Un mode de développement urbain plus vertueux
- Connaissance et gouvernance, corollaire d'une ambition partagée

Objectif 48 : Préserver le socle naturel, agricole et paysager régional

Trame verte (à préserver)

- Maintenir la biodiversité et la trame écologique du territoire
- Préserver l'accès aux espaces de nature

Liaisons agro-naturelles à affirmer entre espaces métropolisés et espaces d'équilibre régional

- Lutter contre l'émergence de continuums urbains le long des axes de déplacement
- Préserver des rythmes paysagers dans la traversée des territoires

Espaces agricoles

- Préserver le potentiel de production agricole régional
- Assurer la préservation d'espaces agricoles à proximité des villes
- Faire monter en gamme l'agriculture régionale et l'accompagner dans des démarches de protection / labellisation

Orientation 2 : Les continuités écologiques restaurées (Encart TVB)

Objectif 50 : Décliner la Trame Verte et Bleue régionale et assurer la prise en compte des continuités écologiques et des habitats dans les documents d'urbanisme et les projets de territoire

Recherche de préservation optimale

Trame verte

Trame bleue

Zones humides

Cours d'eau

Recherche de remise en état optimale

Trame verte

Trame bleue

Zones humides

Cours d'eau

Objectif 51 : Assurer les liaisons écologiques au sein du territoire régional et avec les régions voisines

←→ Liaisons écologiques avec les régions voisines

Figure 9. Extrait de la cartographie du SRADDET PACA autour de la zone d'étude (en rouge)

Bien que le SRCE PACA soit caduque, il apporte un complément d'information concernant la fonctionnalité écologique du secteur à l'étude. D'après celui-ci, le site est bordé au Nord par un réservoir de biodiversité jugé « à remettre en bon état ». Concernant la trame bleue, une zone humide « à préserver » est située à l'Ouest et le ruisseau du Fauvery « à préserver » longe la zone d'étude au Nord.

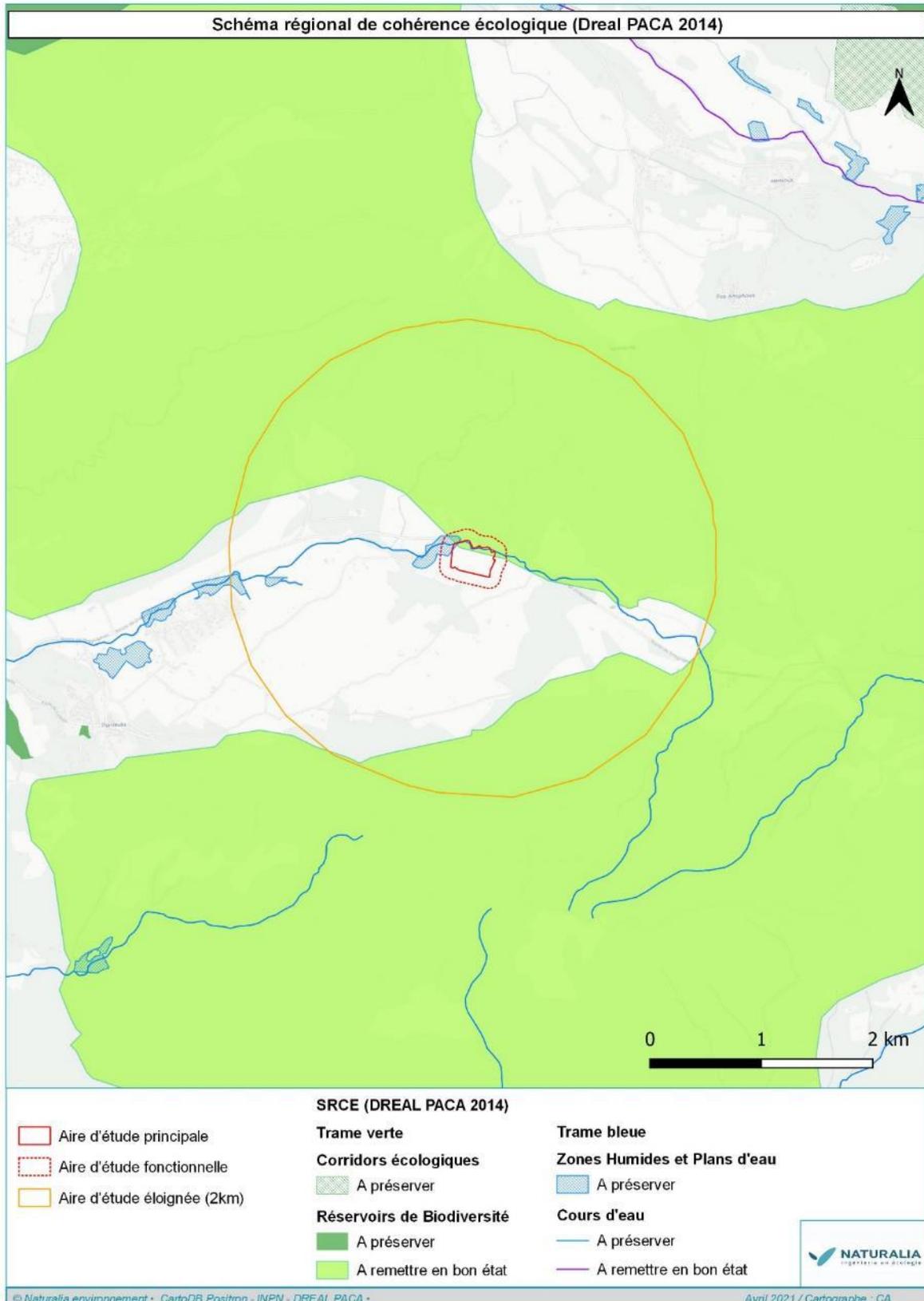


Figure 10. Extrait de la cartographie du SRCE PACA autour de la zone d'étude

3.6.2. Schéma de Cohérence Territoriale

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 Pontevès est membre de la Communauté de Communes Provence Verdon, rattachée au SCoT Provence Verte Verdon approuvé le 30 janvier 2020. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) met en évidence 3 grands enjeux :

- L'économie, fortement dépendante des bassins d'emplois et de vie voisins ;
- La pression démographique subie par ce territoire depuis 30 ans et ses conséquences sur les migrations journalières domicile/travail, la prédominance de l'habitat individuel et diffus, la pression sur les milieux naturels et agricoles ;
- Les potentiels énergétiques suscitant une multitude de projets.

La carte du Document d'Orientation et d'Objectif (DOO) montre que le site d'étude se situe dans une zone relai ouverte traversée par un corridor aquatique humide. Le Sud de la commune est une zone relai boisée. La commune de Barjols située à l'Est est, quant à elle, un espace bâti dense.

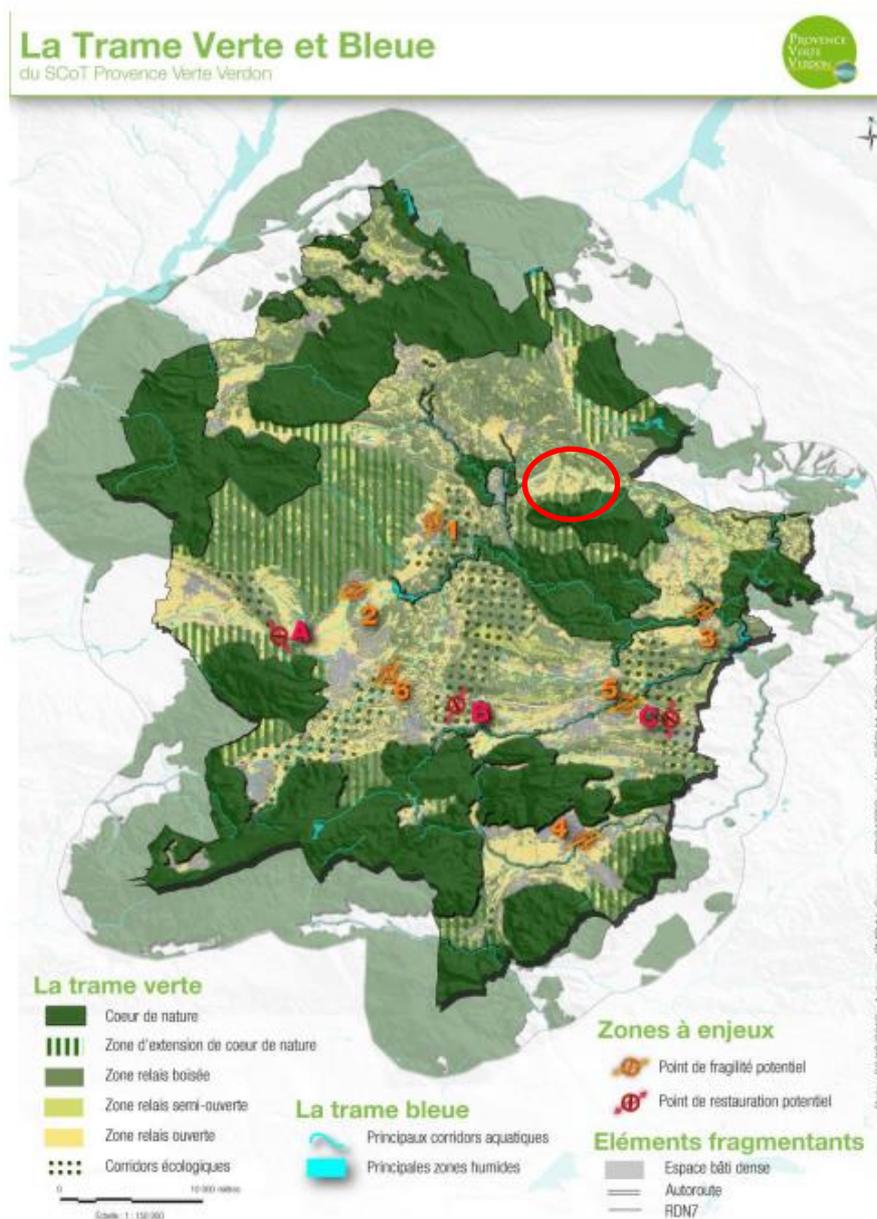


Figure 11. Extrait du plan DOO autour de la zone d'étude (en rouge)

3.6.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de commune de Pontevès a été approuvé le 29 janvier 2020.

Celui-ci situe le site d'étude en espace à protéger en raison de son potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Le Nord du site est, quant à lui, en zone N : espaces à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels. Par ailleurs, le cours du Fauvery est indiqué au PADD avec comme objectif « Identifier et protéger les cours d'eau et maintenir les ripisylves ».

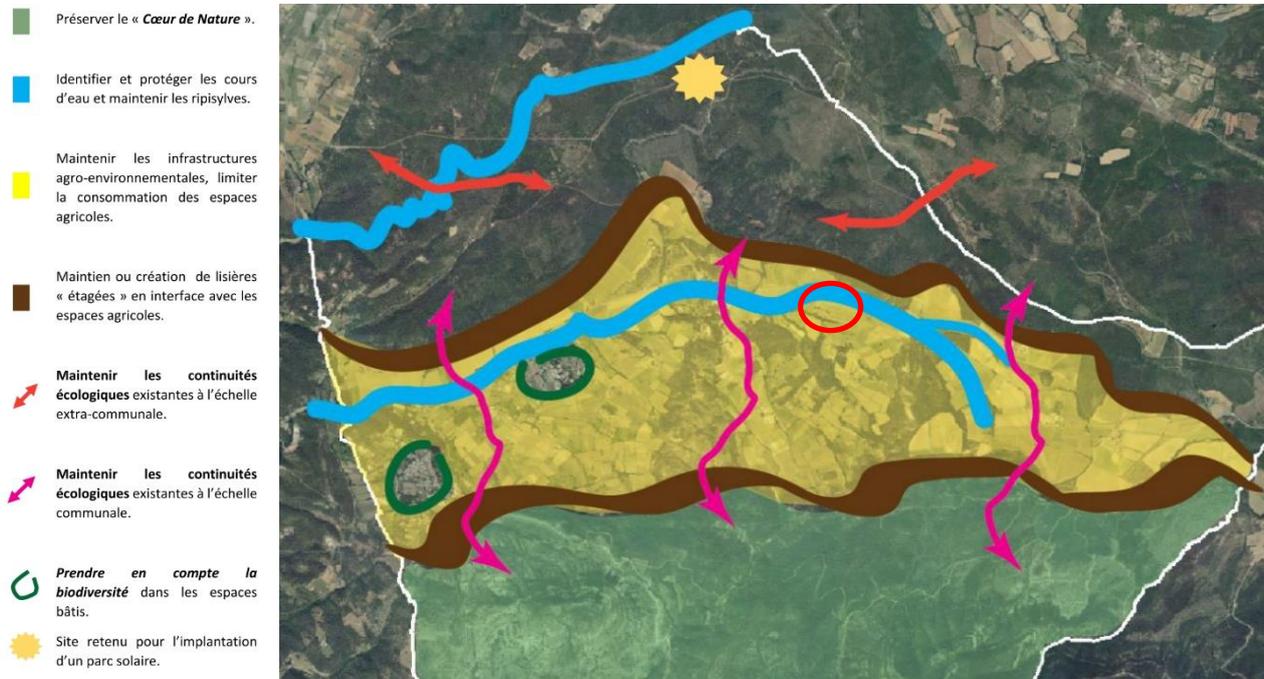


Figure 12. Extrait du PADD du PLU de la commune (Source : BEGEAT 2020)

3.6.4. Fonctionnalité écologique locale

L'analyse temporelle du site, grâce aux photographies aériennes anciennes, montre que la zone d'étude a globalement peu évolué depuis les années 1950. Elle était et est restée une zone agricole bordée au Nord par le ruisseau du Fauvery.



Figure 6. Zone d'étude en photographies aériennes historiques 1950-1965 (à gauche) et 2000-2005 (à droite) (source : remonter.le.temps.ign.fr)

Les fonctionnalités écologiques à l'échelle locale sont essentiellement représentées par le ruisseau du Fauvery et sa ripisylve. Le site en lui-même ne représente que peu d'intérêt pour la fonctionnalité écologique.

3.7. Synthèse des enjeux écologiques

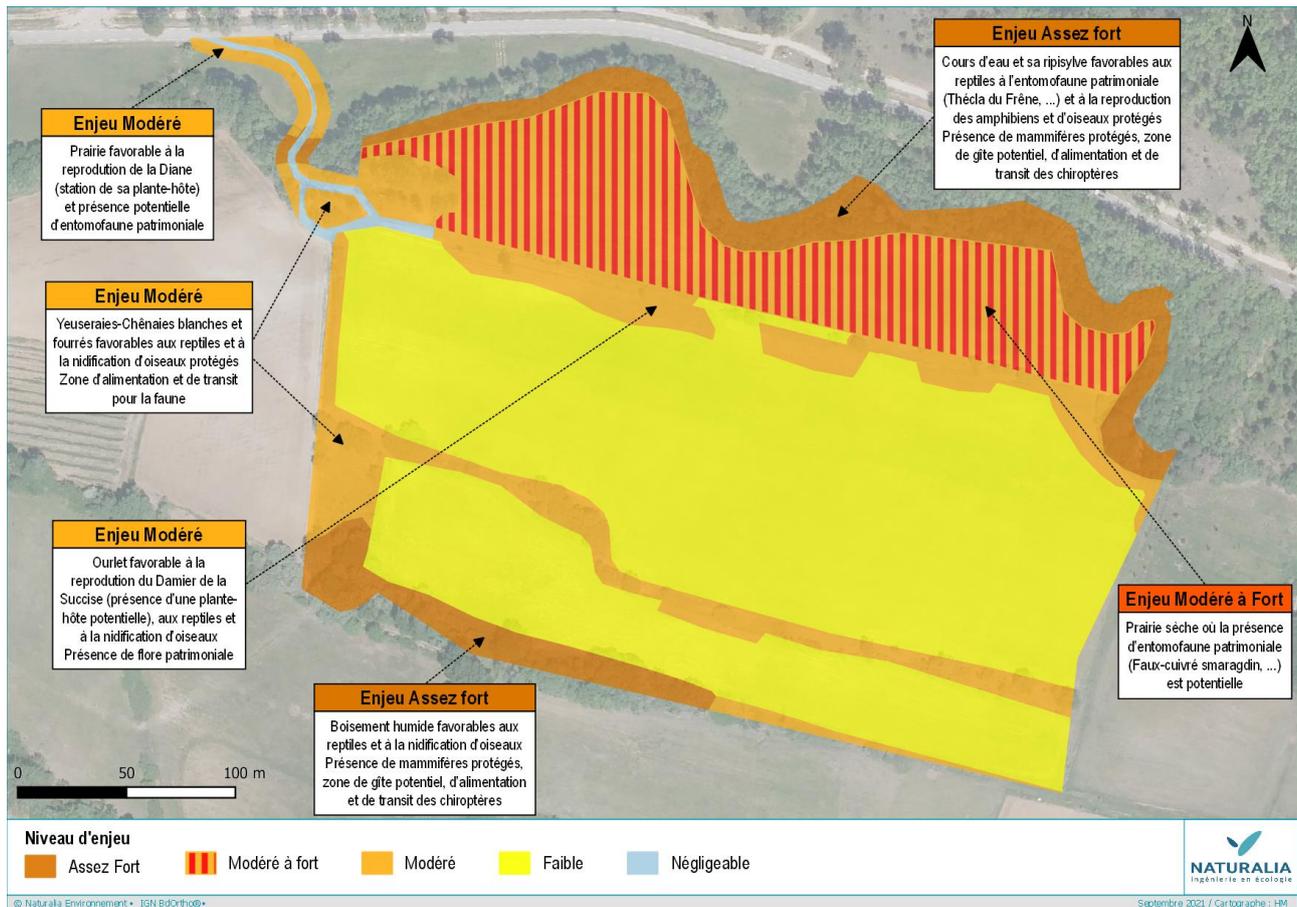


Figure 13. Pré-localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude

Les principaux enjeux de l'aire d'étude se concentrent au niveau :

- du **cours d'eau**, notamment favorable à la reproduction d'amphibiens et zone de fraie potentielle,
- des **boisements humides**, notamment favorable au gîte arboricole de chiroptères et à la nidification d'oiseaux,
- des **milieux secs**, propices aux reptiles, à l'entomofaune patrimoniale, à la nidification d'oiseaux et, dans une moindre mesure, à la flore patrimoniale.

4. DESCRIPTION SYNTHEIQUE DU PROJET

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet s'étend sur une superficie d'environ 9 ha de terres agricoles (converties à l'agriculture biologique en 2017).

Au centre de celle-ci, une zone d'environ 2,7 ha a été retenue pour l'implantation de panneaux solaires (pour une puissance d'environ 2,3 MWc) et 0,6 ha est conservé en zone témoin (sans panneaux, pour la comparaison agronomique). Soulignons que le Domaine des Roches Blanches a obtenu des droits à planter cette parcelle pour 2024.

L'accès se fera via le chemin existant au Nord, relié à la route D560. Celui-ci devra être renforcé (géomembrane + concassé). Les pistes légères, sur le pourtour du site, s'appuieront sur les chemins agricoles existants.

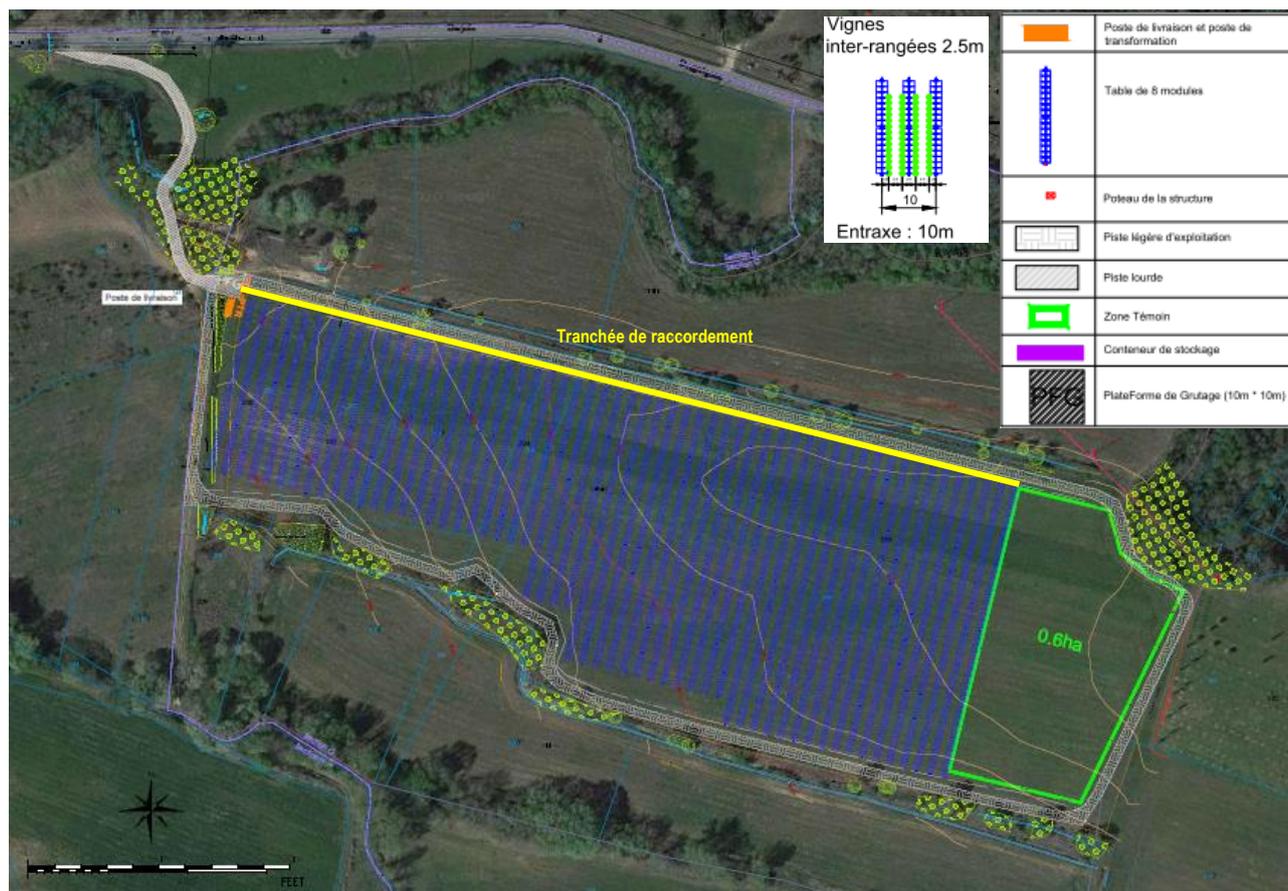


Figure 14. Plan d'implantation du projet agrivoltaïque (© Sun'Agri 2020)

N.B. L'exploitant agricole du secteur à l'étude dispose d'une certification européenne Agriculture Biologique (AB). C'est un mode de production qui exclut l'usage des OGM et qui limite le recours aux intrants, en privilégiant l'emploi de ressources naturelles et renouvelables dans le cadre de systèmes agricoles organisés à l'échelle locale et en restreignant strictement l'utilisation de produits chimiques de synthèse.

Il dispose également d'une certification DELINAT, complément de la certification biologique européenne répondant à un cahiers des charges spécifiques à la vigne et en vinification. Elle impose notamment :

- Une certaine quote-part du vignoble doit être pourvu d'une couverture de sol végétative répartie de manière régulière sur toute la surface tout au long de l'année.
- Une dormance d'au moins 6 mois doit être respectée, durant laquelle il s'agit de veiller à un enherbement par semis ou bien spontané sur toute la surface du vignoble.
- L'utilisation d'engrais minéraux est prohibée.
- Les exploitations qui irriguent leurs vignes doivent prendre des mesures destinées à l'amélioration de la rétention d'eau de pluie. L'objectif étant de maintenir la consommation nette à zéro, soit de ne pas consommer plus d'eau que la quantité de précipitations recueillie par le sol du terrain de l'exploitation.

❖ Descriptif technique de la structure agrivoltaïque

La structure agrivoltaïque comprend :

- Un local technique, d'une surface de plancher maximale d'environ 25 m², 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 sera de 9 m et celui Est-Ouest de 10,75 m.

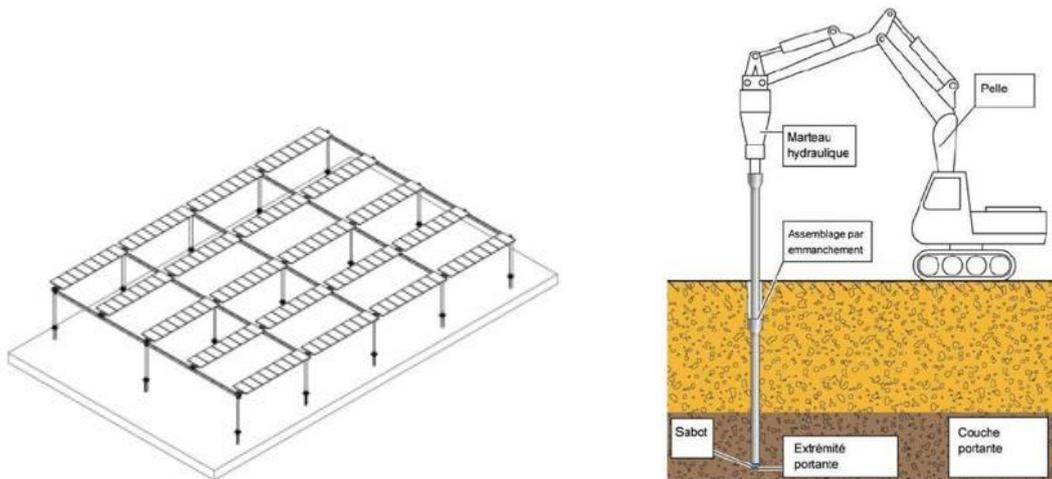


Figure 15. Schémas d'une structure agrivoltaïque et du système d'ancrage des pieux battus (© Sun'Agri 2021)

- 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 5 m environ.
- Des câbles électriques enterrés, permettant de relier les onduleurs au poste de livraison. Pour cela, des tranchées de 80 cm de profondeur sont réalisées, généralement sur les chemins d'exploitation agricoles 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.

❖ Aménagements de chantier

En amont du montage de la structure agrivoltaïque, il sera réalisé :

- Repérage des zones de chantier : Afin de matérialiser les zones de chantier, un marquage et piquetage est fait, en identifiant et protégeant le cas échéant les zones sensibles.
- Préparation du terrain : Dans le cas où le terrain est nu (pas de végétation basse) - comme un champ labouré - une végétation pourra être mise en place de type graminée ou essence permettant de tenir le sol. Cela permet de rendre le terrain plus portant.
- Réalisation des pistes : Les chemins d'exploitation agricole seront améliorés afin d'acheminer le matériel sur la zone de montage. Il existera deux types de pistes :
 - o Les **pistes lourdes** (chemin d'accès et plateforme de grutage). La composition de ce type de piste dépend évidemment du type de sol mais de manière générale, elles sont composées d'une couche inférieure de roche permettant l'ancrage du sol, d'un géotextile n'empêchant pas l'écoulement de l'eau et enfin une couche superficielle de grave non traitée compactée afin de lisser la surface et d'éviter de soulever trop de poussière lors des passages. Cela permet d'assurer une portance nécessaire à l'acheminement du poste de livraison ainsi que d'assurer un accès au site par tout temps.



Figure 16. Coupe schématique d'une piste lourde (© Sun'Agri 2021)

N.B. Le chemin d'accès actuel devra aussi faire l'objet d'un élargissement afin de faire a minima 3,5 m de large et conserver un rayon de courbure de 0,5 à 1 m maximum dans les virages. Un débroussaillage sera certainement nécessaire dans les virages ainsi qu'un élagage des branches sur 4 m de hauteur maximum.

- La **piste légère**, faite par simple reprofilage du terrain. Elle s'appuiera sur les cheminements existants. Toutefois, si la nature du terrain ne le rend pas carrossable par un véhicule léger, un apport de matériau superficiel sera fait.
- **Renforcement de l'ouvrage hydraulique** : L'ouvrage hydraulique actuel permettant la traversée du ruisseau de Fauvery n'est pas suffisamment large (d'environ 2,5 m) ni solide pour permettre le passage d'engins lourds de chantier. Il s'agit donc de renforcer la buse avec doublement du tuyau (PVC ultra-renforcé) et bétonnage par-dessus.

L'installation de chantier sera conforme au décret n°65-48 du 8 janvier 1965 modifié par le décret du 6 mai 1995. Elle sera composée de :

- Une **base-vie**, située à proximité du chantier, constituée de bungalows (vestiaire, réfectoire sanitaire, bureau), dont la quantité évoluera en fonction du nombre d'intervenants sur site. Elle sera alimentée en eau et en électricité, de préférence via les réseaux publics ou, à défaut, via un système temporaire (cuve, groupe électrogène). Un kit antipollution, composé de matériaux absorbants et de barrière limitant l'écoulement de fluide, y sera disponible en permanence. *N.B. En fonction de la nature du sol un apport de matériaux peut être nécessaire afin de garder cette espace de vie propre et praticable.*
- Une **aire de manutention et de stockage** (containers et ateliers de stockage), à proximité de la base-vie.
- Une **zone spéciale de ravitaillement**, prévu pour l'entretien et le ravitaillement des engins de chantier, à proximité de la base-vie.

❖ Une structure adaptée aux exploitations agricoles

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



- Pendant la conception du projet, l'implantation de la structure agrivoltaïque est réfléchi conjointement avec l'exploitant agricole de manière à :
 - Conserver une densité de plants à l'hectare similaire aux densités de référence de la culture visée ;
 - 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 :
 - En hauteur : 4 à 5 m pour permettre le passage d'engins agricoles et éviter le confinement des masses d'air ;
 - 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 ; tandis que les espaces inter-poteaux ne seront pas plantés de vignes.

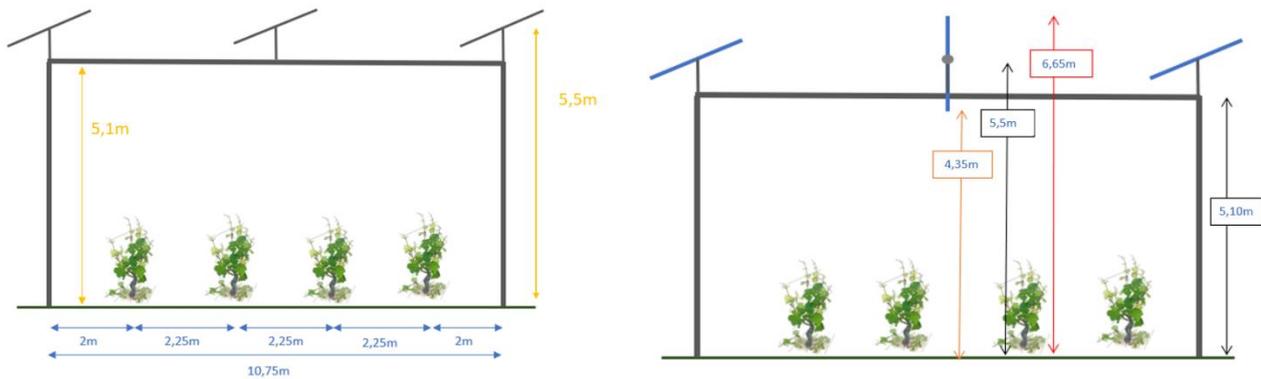
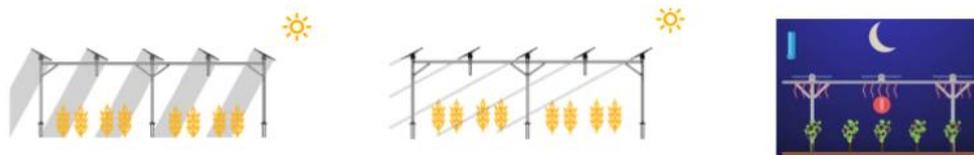


Figure 17. Schémas de la structure agrivoltaïque sur vignes au niveau d'un entraxe Est-Ouest (© Sun'Agri 2021)

- 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.



Ombrage maximal

Face à des épisodes d'ensoleillement excessif pour limiter voire éviter des stress hydriques et thermiques, ou lorsque la photosynthèse est inopérante

Ombrage minimal

Lorsque le stade physiologique de la plante nécessite une énergie lumineuse maximale, les panneaux sont en effacement

Préservation de la température

Les gelées printanières sont évitées si les panneaux sont mis à plat durant la nuit (+1 à 3°C)

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



Figure 19. Illustrations d'une structure agrivoltaïque sur vignes (© 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 minime (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).

Seuls le chemin d'accès et l'ouvrage hydraulique renforcé seront laissés en l'état.

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

Le planning prévisionnel de réalisation du projet est le suivant :

- Printemps-Automne 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 (coïncidant avec l'obtention des droits de planter du Domaine des Roches Blanches)

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

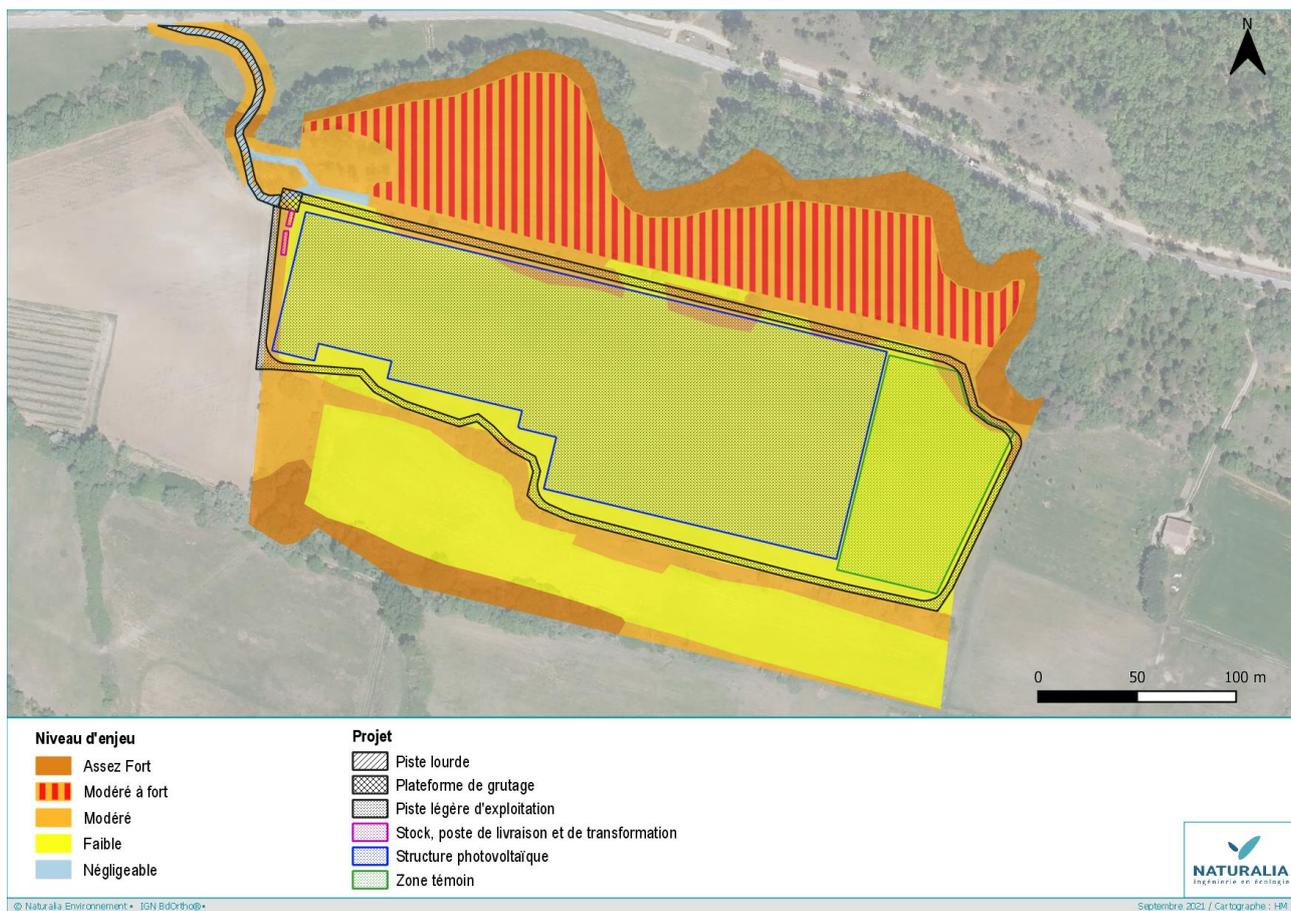


Figure 20. Superposition du projet avec les enjeux écologiques

5.1. Impacts bruts sur les habitats naturels et la flore

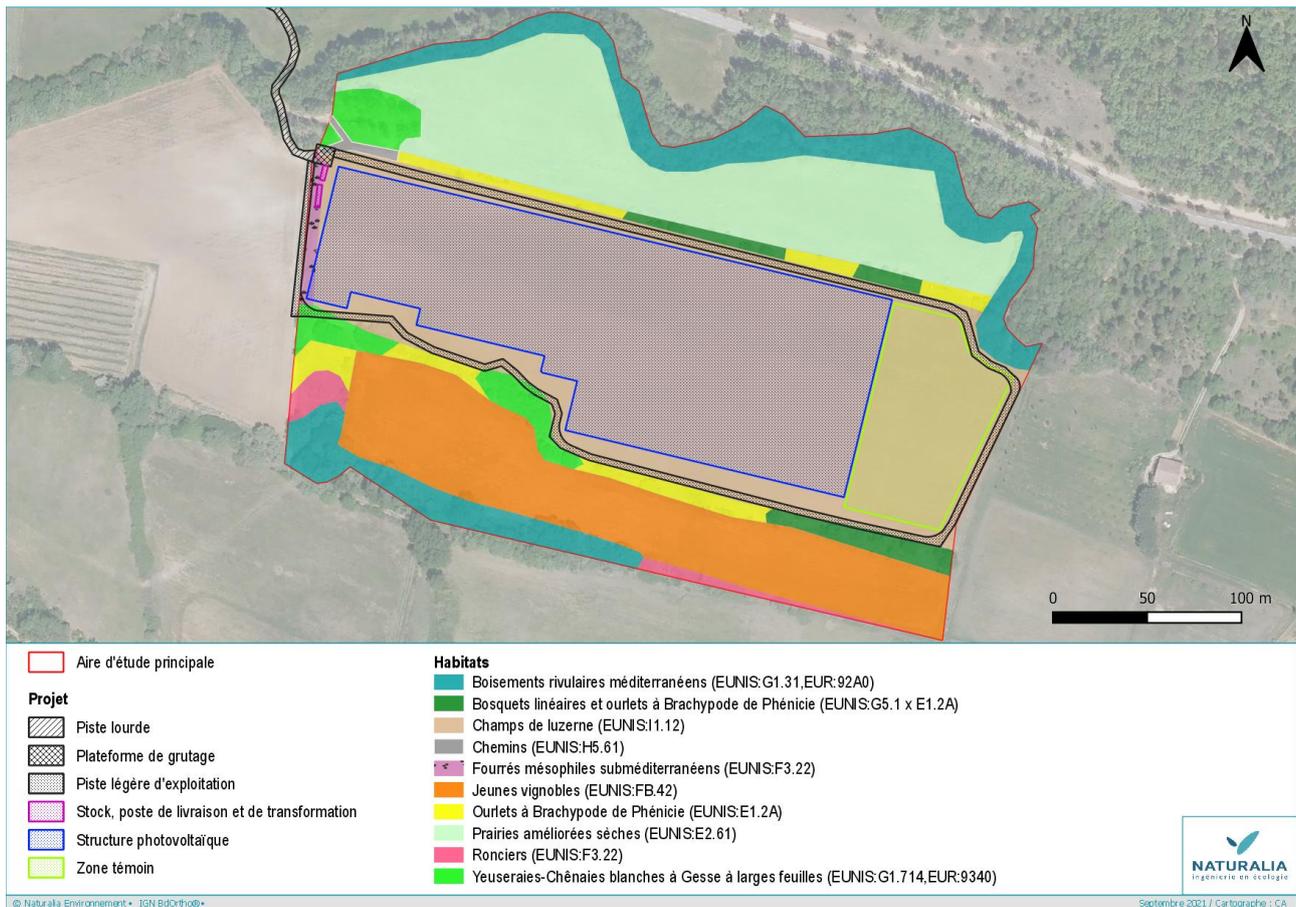


Figure 21. Superposition du projet avec les habitats naturels

Le projet n'aura essentiellement des incidences que sur des habitats liés à une agriculture intensive (prairie améliorée temporaire, luzerne, ...) avec un changement de pratiques régulières empêchant l'implantation d'une flore messicole d'intérêt ; soit un impact brut négligeable.

De même, la flore d'intérêt avérée sur site se développant dans des milieux post-cultureux, il n'aura qu'un impact brut **faible** sur ce cortège.

La seule incidence notable envisageable est l'atteinte aux milieux aquatiques et rivulaires du ruisseau de Fauvery, qui devrait globalement être évités par le projet. L'impact brut sur ces habitats est considéré comme **modéré**, si les travaux sont effectués hors période d'assec du cours d'eau.

5.2. Impacts bruts sur la faune

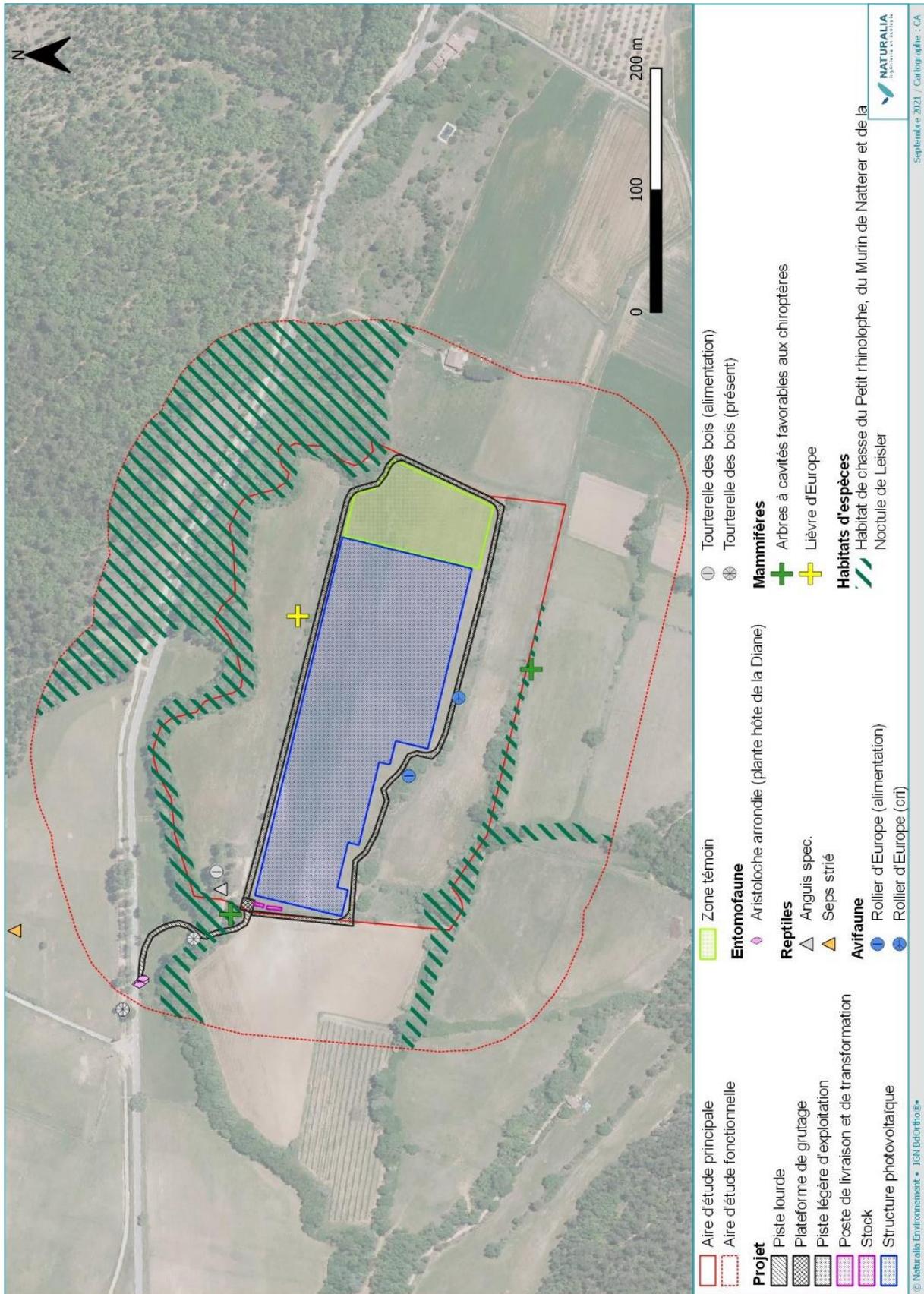


Figure 22. Superposition du projet avec les enjeux faunistiques

Tableau 13. Impacts bruts du projet sur la faune

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	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	Modéré	Espèce potentielle dans les prairies sèches abritant l'une de ses plantes-hôtes potentielles, la Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>). Taxon également susceptible de se retrouver en contexte d'écotone (lisières, clairières forestières).	Non évaluable	En phase chantier : DP : Destruction d'individus et d'habitats favorables au développement de l'espèce IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins de chantier	Modéré à faible (Habitats potentiels pour partie traversés par la piste légère)
	Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Modéré	Papillon potentiel dans les milieux ouverts et semi-ouverts du site où se trouverait sa plante-hôte, l'Aristolochie à feuilles arrondies (<i>Aristolochia rotunda</i>), dont une station a été attestée à moins d'une centaine de mètre au Nord-Ouest de l'aire d'étude.	Non évaluable		Modéré à faible (Station de plante-hôte en bordure de la piste lourde)
	Faux-cuivré smaragdín <i>Tomares ballus</i>	Fort	Potentiel dans les milieux semi-ouverts secs où pousse les Luzernes (<i>Medicago</i> sp.), les plantes nourricières de la chenille.	Non évaluable		Négligeable (Habitat favorable en dehors de l'emprise)
	Thécla du Frêne <i>Laeosopis roboris</i>	Modéré	Taxon susceptible d'occuper les ripisylves du site où sont localisés le Frêne à feuilles étroites (<i>Fraxinus angustigolia</i>) et la Filaria à feuilles étroites (<i>Phyllyrea angustifolia</i>), ses plantes-hôtes.	Non évaluable		Faible (Portion limitée d'un habitat favorable impacté)
Reptiles	Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	Modéré	Présent dans toutes les strates herbacées structurées et lisières de forêt/haie	Modéré	En phase chantier : DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus	Modéré
	Orvet cf. de Vérone <i>Anguis cf. veronensis</i>	Assez fort à faible	Présent dans les pierriers, murets, broussailles, litières forestières.	Assez fort		Assez fort
	Couleuvres à enjeu (C. de Montpellier, C. à échelons, etc.)	Modéré	Attendues partout sur l'aire d'étude sauf sur la parcelle centrale	Modéré		Modéré
Amphibiens	Crapaud calamite, Pélolyte ponctué, Rainette méridionale, Salamandre tachetée	Modéré	Lien fort avec le ruisseau et ses habitats adjacents pressenti	Non évaluable	En phase chantier : DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus	Assez fort à modéré (Lié aux travaux dans le cours d'eau)

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
Mammifères	Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Faible	Indices de présence identifiés au sein du linéaire arboré, situé en périphérie immédiate du site.	Faible	<u>En phase chantier :</u> DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins	Faible (Habitats favorables en périphérie de l'emprise du projet)
	Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Faible	Non observé mais considéré comme présent au sein des fourrés et bosquets.	Faible		
	Chiroptères (Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, ...)	Assez fort à faible	Milieus uniquement utilisés pour la chasse ou le transit. Potentialités de gîte arboricole voire anthropophile en dehors de l'emprise	Assez fort à faible	<u>En phase chantier :</u> DP : Destruction d'habitats d'alimentation et de transit IT : Altération des fonctionnalités écologiques (couloirs de déplacement, routes de vol)	Faible (Absence de coupe d'arbres)
Avifaune (oiseaux)	Cortège des milieux ouverts (Alouette lulu, Caille des blés, ...)	Modéré	L'Alouette lulu et la Caille des blés nidifient potentiellement dans les cultures de l'aire d'étude.	Modéré	<u>En phase chantier :</u> DP : Destruction possible d'individus (adultes, jeunes, couvées) durant la période nidification DP : Destruction d'habitats de nidification et d'alimentation (pour partie 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

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
	<p>Cortège des milieux boisés à buissonnants (Rollier d'Europe, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, Petit-duc scops, Huppe fasciée, ...)</p>	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> DP : Destruction possible d'individus (adultes, jeunes, couvées) durant la période nidification DP : Destruction d'habitats de nidification et d'alimentation DP : Risque très limité de destruction d'individus par collision avec des engins IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation/dérangement des individus, lors de la circulation des engins de chantier <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</p>	Modéré à faible
	<p>Cortège des milieux anthropiques (Hirondelle rustique, Martinet noir ...)</p>	Modéré à faible	L'Hirondelle rustique et le Martinet noir nidifient potentiellement dans les zones anthropisées à proximité de l'aire d'étude	Modéré	<p><u>En phase chantier :</u> DP : Risque très limité de destruction d'individus par collision avec des engins DP : Destruction / altération d'habitats d'alimentation IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation/dérangement des individus, lors de la circulation des engins de chantier <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</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'ÉVITEMENT (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 14. 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 RÉDUCTION

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 15. 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 16. 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 17. 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 proposées ici permettront de réduire les effets des travaux, d'une part, et de l'exploitation, d'autre part, sur les espèces fréquentant la zone d'étude pour la reproduction et/ou comme territoire d'alimentation.

N.B. Des préconisations concernant l'exploitation agricole sont également intégrées. Il s'agit de conseils qui seront transmis au viticulteur pour une meilleure 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 18. 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)	<p>Les principaux enjeux du secteur à l'étude se concentrent sur ses abords (notamment au niveau notamment au niveau du ruisseau du Fauvery et de sa ripisylve ainsi que des milieux boisés à buissonnants, d'importance pour la fonctionnalité écologique locale et favorables à diverses espèces protégées).</p> <p>L'implantation de la centrale agrivoltaïque a donc été revue afin d'éviter au maximum et de conserver un recul vis-à-vis de ces espaces à enjeux (cf. Figure 23, ci-après) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appui sur des chemins existants et absence de coupe d'arbres. - Recul maximal aux pierriers et évitement de la majorité des fourrés, particulièrement favorables aux reptiles, par déplacement du chemin d'accès (piste lourde), de la plateforme de grutage, du stock et du poste de transformation. - Implantation de la piste légère d'exploitation et de la base-vie de chantier au sein de la parcelle agricole concernée par le projet, tout en préservant les haies relictuelles et l'essentiel des fourrés qui la borde. <p>Par ailleurs l'accès au site se fera via un chemin existant, nécessitant d'être renforcé, limitant ainsi de fait l'incidence qu'aurait engendré la création d'une voie lourde.</p>	Ensemble de la biodiversité



Figure 23. Comparaison des variantes au projet

Tableau 19. 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		
<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 se situent globalement en périphérie de l'emprise des travaux de construction de la centrale. On veillera notamment à limiter au strict minimum le débroussaillage et à ne pas porter atteinte au ruisseau du Fauvery et à sa ripisylve ainsi qu'aux milieux boisés (cf. Figure 28, p.58), par une adaptation de la période de réalisation des travaux (cf. mesure R1) et l'absence de coupe d'arbres.</p> <p><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.</p> <p>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.</p> <p>Des zones de dépôts prioritaires seront également définies par un écologue en amont du chantier, dans le cadre de la coordination environnementale.</p> <p>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.).</p> <p>Les périodes les plus sensibles pour la biodiversité terrestre correspondent au printemps / été (floraison, reproduction et élevage des jeunes) et à l'hiver (hivernage, hibernation). Celles pour la biodiversité aquatique correspondent aux périodes de hautes eaux (de mi-octobre à fin juin). Dans le cas présent, la période optimale pour le démarrage des travaux se situe donc entre mi-août et mi-octobre, lorsque la plupart des espèces ne sont plus en phase de reproduction mais sont encore actives.</p> <p><i>N.B. Les travaux de renforcement de l'ouvrage hydraulique devront être réalisés hors eau, donc en période d'assec, soit avant mi-octobre. Tandis que le chantier de construction devra être terminé avant mars.</i></p> <p>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 terrassés et ainsi limiter la mortalité pendant les travaux.</p> <p>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.</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>
<p>R2. Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité (THEMA : R2.1, R2.2o)</p>	<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 sont particulièrement sensibles à cette étape de <u>travaux</u>.</p> <p>Afin de permettre à la faune concernée de fuir la zone de danger, la technique et le matériel seront adaptés : 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>Petite faune (amphibiens, reptiles, ...)</p>

Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
<p>R3. Surveillance / suppression d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (THEMA : R2.1f, R2.2r)</p>	<p>Des EVEC ont été décelées dans le secteur à l'étude. 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>
<p>R4. Création d'habitats de substitution pour la petite 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>Deux constructions de principe sont préconisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La première en un caisson entouré de litière et recouvert de branchage. L'entrée est de petite taille afin de limiter la prédation par des prédateurs (chats, chiens). Sa conception reprend le schéma ci-dessus. <div data-bbox="603 792 999 1012" data-label="Image"> </div> <p>Figure 24. Schéma de principe d'un hibernaculum « en caisson »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le second, à définir dans sa faisabilité de terrain et des limites cadastrales, est un hibernaculum appuyé contre le talus. Il s'agira de rassembler les rémanents de diverses tailles (BRF, souches, pierres...) en tas contre la paroi sableuse. Puis, cela sera serti de blocs afin d'éviter un délitement et de réchauffer le gîte dès les premières belles journées de l'année. <div data-bbox="523 1240 1114 1644" data-label="Image"> </div> <p>Figure 25. Schéma de principe d'un hibernaculum contre talus (Source : biodiversiteebati.fr, modifié par Naturalia)</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>Petite faune (reptiles, ...)</p>

Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
<p>R4. Création d'habitats de substitution pour la petite faune (THEMA : R2.2l)</p>	<p><u>Installation de nichoirs à oiseaux :</u></p> <p>Il s'agira d'installer des nichoirs artificiels favorables à la nidification du Rollier d'Europe (favorables également au Petit-Duc scops, la Chevêche d'Athéna ou encore la Huppe fasciée) sur les lisières forestières ou sur les arbres isolés au sud.</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 d'arbre vivants ou morts mais estimés stables afin qu'ils soient pérennes.</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 renouveau de la couche de sciure) chaque automne ou à la fin mars afin de laisser d'éventuels petits mammifères (Lérot, Loir, etc.) finir leur hibernation.</i></p> <div data-bbox="1018 342 1257 577" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 26. Schéma de principe d'un nichoir à Petit-Duc scops (source : LPO)</p>	<p>Petite faune (oiseaux, ...)</p>
<p>R5. Constitution de haies éco-paysagères (THEMA : R2.2k)</p>	<p>Des haies éco-paysagères pourraient être installées en bordure des pistes légères en limite Ouest et Est du projet. Pour être fonctionnelles d'un point de vue écologique, elles devront avoir 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. <div data-bbox="1129 1308 1257 1406" style="text-align: right;"> </div> <div data-bbox="576 1541 1070 1832" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 27. 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>

Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
<p>R6. Mise en œuvre d'un ouvrage hydraulique adapté (THEMA : R2.1k, R2.2m)</p>	<p>L'implantation d'ouvrage de franchissement de cours d'eau doit répondre à certains principes généraux (arrêté ministériel du 28 novembre 2007) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas faire obstacle aux crues, ni induire de rétrécissement du lit mineur : L'ouvrage doit avoir une ouverture supérieure ou égale à la largeur du cours d'eau. - Ne pas engendrer d'érosion du lit mineur (régressive ou progressive), ni perturber l'écoulement des eaux à l'aval, ni modifier significativement la composition granulométrique du lit mineur. - Maintenir la continuité écologique, notamment pour la faune piscicole. <p>Pour cela, on privilégiera la mise en œuvre d'un pont-cadre (sans radier) ou d'un dalot carré dont le radier sera enterré (au moins 30 cm sous la pente moyenne du cours d'eau).</p> <p>Dans le second cas, la reconstitution du lit du cours d'eau à l'intérieur de l'ouvrage se fera avec les matériaux issus de la phase de décaissement, de façon à reconstituer un lit de même substrat que celui du cours d'eau.</p>	<p>Faune aquatique et semi-aquatique</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>
<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>

Code et intitulé de la mesure	Description de la mesure	Cortèges visés
<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. En cas de nichoirs à oiseaux installés sur la structure, ils pourront être transférés sur des arbres lors du démantèlement.</i></p> <p><i>N.B. Afin de limiter les incidences sur le cours d'eau et les prairies attenantes, l'ouvrage hydraulique renforcé et le chemin d'accès seront laissés en l'état.</i></p>	<p>Ensemble de la biodiversité</p>

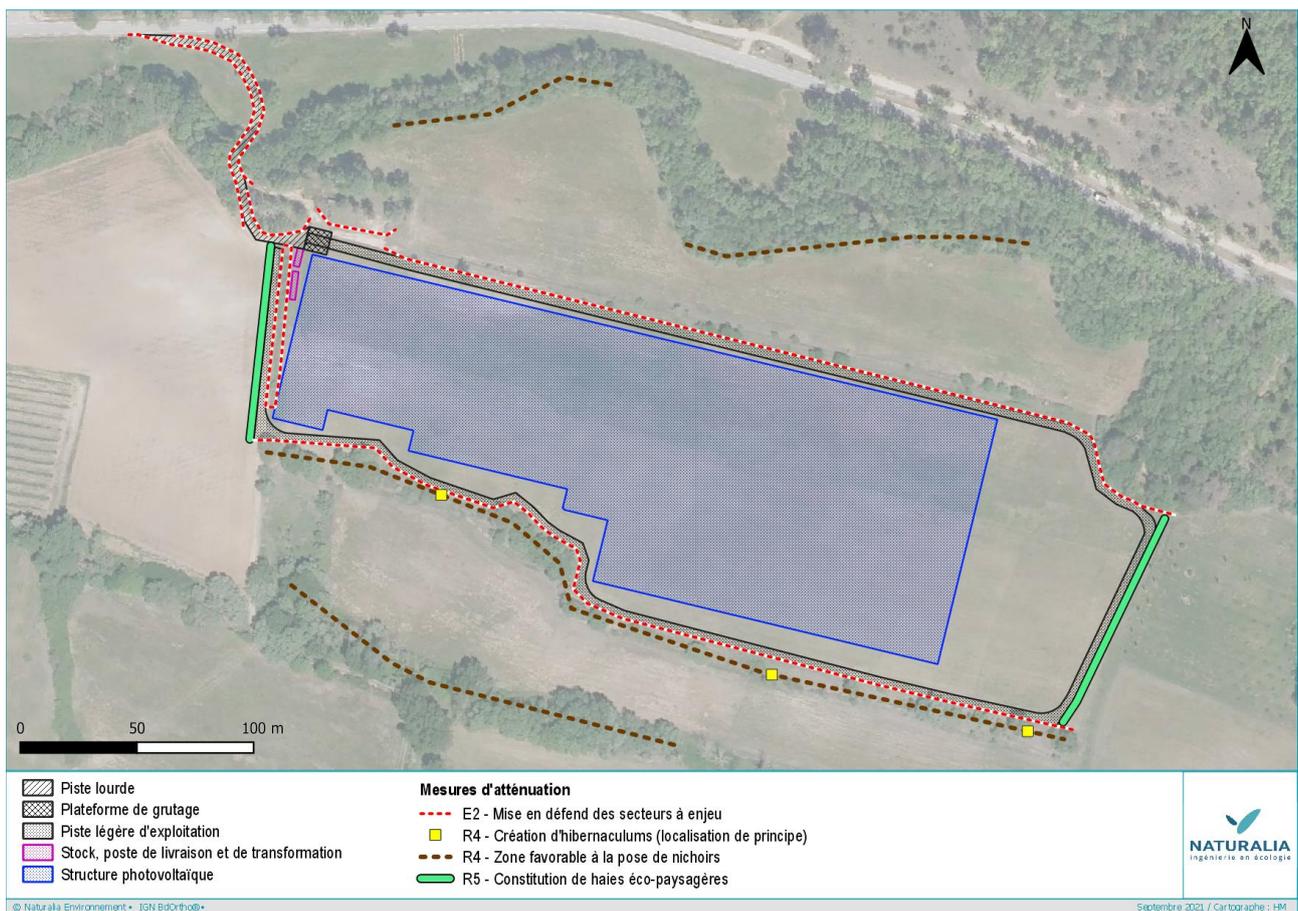


Figure 28. Localisation des mesures d'atténuation

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 défrichement, 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), défrichement/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. Quelques espèces exotiques envahissantes (Lampourde d'Italie, Vergerette du Canada, Vergerette de Sumatra et Vigne des rochers) se développent sur le secteur, une surveillance de l'éventuelle colonisation des inter-rangs et bandes enherbées périphériques est recommandée. Le cas échéant, une fauche intensive avant fructification des zones envahies est préconisée, afin d'affaiblir ses plantes.</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, ...)

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 20. Impacts résiduels du projet sur la biodiversité

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 = Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité / R3 = Surveillance et suppression des EVEC / R4 = Création d'habitats de substitution pour la faune / R5 = Constitution de haies éco-paysagères / R6 = Mise en œuvre d'un ouvrage hydraulique adapté / 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	Milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, fourrés, ...)	Faible à négligeable	<p>En phase chantier :</p> <p>DP : Altération d'habitats liés à une agriculture intensive</p> <p>IT : Dissémination des EVEC</p> <p>En phase d'exploitation :</p> <p>DT : Protection face aux changements climatiques</p>	Négligeable	E1, E2, R1, R3, A1, A2, A3	Négligeable à positif
	Milieux boisés (ripisylve, ...)	Assez fort à modéré	<p>En phase chantier :</p> <p>DP : Altération marginale d'habitats d'intérêt communautaire</p>	Modéré	E1, E2, R1, R2, R5, R6, A1, A2, A3	Négligeable (Travaux hors eau et durant la descente de sève)
	Milieux aquatiques	Non évaluable	<p>En phase chantier :</p> <p>DP : Altération d'habitats si travaux hors période d'assec</p>			
Flore	Églope à trois arêtes, Centaurée des collines, Centaurée de Timbal-Lagrave, Œillet de Balbis, Plantain serpentin, Vesce striée, Xéranthème fétide	Modéré	<p>En phase chantier :</p> <p>DP : Destruction d'individus se développant dans des milieux post-culturaux</p>	Faible	E1, E2, R1, R3, A1, A2, A3	Faible (Reconstitution de milieux favorables à ces espèces)
Invertébrés	Damier de la Succise	Non évaluable (Enjeu PACA modéré)	<p>En phase chantier :</p> <p>DP : Destruction d'individus et d'habitats favorables au développement de l'espèce</p> <p>IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins de chantier</p>	Modéré à faible (Habitats potentiels pour partie traversés par la piste légère)	E1, E2, R1, R2, R3, A1, A2, A3	Faible (Habitat favorable impacté partiellement hors période de reproduction)
	Diane	Non évaluable (Enjeu PACA modéré)		Modéré à faible (Station de plante-hôte en bordure de la piste lourde)		Faible à négligeable (Préservation de la station de plante-hôte par balisage)

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

E1 = Implantation réfléchi du projet / E2 = Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier / R1 = Adaptation du calendrier de réalisation du chantier / R2 = Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité / R3 = Surveillance et suppression des EVEC / R4 = Création d'habitats de substitution pour la faune / R5 = Constitution de haies éco-paysagères / R6 = Mise en œuvre d'un ouvrage hydraulique adapté / 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
Invertébrés	Faux-cuivré smaragdine	Non évaluable (Enjeu PACA fort)	<p><u>En phase chantier :</u> DP : Destruction d'individus et d'habitats favorables au développement de l'espèce IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins de chantier</p>	Négligeable	E1, E2, R1, R2, R3, A1, A2, A3	Négligeable (Habitat favorable en dehors de l'emprise)
	Thécla du Frêne	Non évaluable (Enjeu PACA modéré)		Faible		Faible (Portion limitée d'un habitat favorable impacté hors période de reproduction)
Reptiles	Seps strié	Modéré	<p><u>En phase chantier :</u> DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus</p>	Modéré	E1, E2, R1, R2, R4, R5, A1, A2, A3	Faible (Préservation de l'essentiel des habitats, période et modalités de chantier adaptées, création d'habitats favorables, ...)
	Orvet cf. de Véronne	Assez fort		Assez fort		
	Couleuvres à enjeu (C. de Montpellier, C. à échelons, etc.)	Modéré		Modéré		
Amphibiens	Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Salamandre tachetée	Non évaluable (Enjeu PACA modéré)	<p><u>En phase chantier :</u> DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus</p>	Assez fort à modéré (Lié aux travaux dans le cours d'eau)	E1, E2, R1, R2, R4, R5, R6, A1, A2, A3	Faible (Période et modalités de chantier adaptées)
Mammifères	Ecureuil roux	Faible	<p><u>En phase chantier :</u> DP : Destruction d'habitats et d'individus IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation d'individus, lors de la circulation des engins</p>	Faible (Habitats favorables en périphérie de l'emprise du projet)	E1, E2, R1, R2, R5, A1, A2, A3	Négligeable (Période et modalités de chantier adaptées)
	Hérisson d'Europe	Faible				
	Chiroptères (Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, ...)	Assez fort à faible	<p><u>En phase chantier :</u> DP : Destruction d'habitats d'alimentation et de transit IT : Altération des fonctionnalités écologiques (couloirs de déplacement, routes de vol)</p>	Faible (Absence de coupe d'arbres)	E1, E2, R1, R2, R5, A1, A2, A3	Négligeable (Préservation des habitats à enjeu, 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 = Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité / R3 = Surveillance et suppression des EVEE / R4 = Création d'habitats de substitution pour la faune / R5 = Constitution de haies éco-paysagères / R6 = Mise en œuvre d'un ouvrage hydraulique adapté / 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 ouverts (Alouette lulu, Caille des blés, ...)	Modéré	<p><u>En phase chantier :</u></p> <p>DP : Destruction possible d'individus (adultes, jeunes, couvées) durant la période nidification</p> <p>DP : Destruction d'habitats de nidification et d'alimentation (pour partie 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	E1, E2, R1, R2, A1, A2, A3	Faible à négligeable (Travaux hors période de nidification, reconstitution d'habitats favorables, ...)
	Cortège des milieux boisés à buissonnants (Roulier d'Europe, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, Petit-duc scops, Huppe fasciée, ...)	Modéré	<p><u>En phase chantier :</u></p> <p>DP : Destruction possible d'individus (adultes, jeunes, couvées) durant la période nidification</p> <p>DP : Destruction d'habitats de nidification et d'alimentation</p> <p>DP : Risque très limité de destruction d'individus par collision avec des engins</p> <p>IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation/dérangement des individus, lors de la circulation des engins de chantier</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>	Modéré à faible	E1, E2, R1, R2, R5, A1, A2, A3	Faible à négligeable (Préservation des habitats à enjeux, travaux hors période de nidification, création d'habitats favorables, ...)

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

E1 = Implantation réfléchi du projet / E2 = Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier / R1 = Adaptation du calendrier de réalisation du chantier / R2 = Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité / R3 = Surveillance et suppression des EVEC / R4 = Création d'habitats de substitution pour la faune / R5 = Constitution de haies éco-paysagères / R6 = Mise en œuvre d'un ouvrage hydraulique adapté / 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 (Hirondelle rustique, Martinet noir ...)	Modéré	<p><u>En phase chantier :</u></p> <p>DP : Risque très limité de destruction d'individus par collision avec des engins</p> <p>DP : Destruction / altération d'habitats d'alimentation</p> <p>IT : Altération des connectivités écologiques et perturbation/dérangement des individus, lors de la circulation des engins de chantier</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, R2, R5, A1, A2, A3	Négligeable (Travaux hors période de nidification, 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 est toutefois traversé par le ruisseau de Fauvery, identifié comme **susceptible d'abriter des frayères de Barbeau méridional** (*Barbus meridionalis*) et **Truite de rivière** (*Salmo trutta fario*).

Les principaux enjeux écologiques se concentrent au niveau :

- dudit **cours d'eau**, notamment favorable à la reproduction d'amphibiens et zone de fraie potentielle,
- des **boisements humides**, notamment favorable au gîte arboricole de chiroptères et à la nidification d'oiseaux,
- des **milieux secs**, propices aux reptiles, à l'entomofaune patrimoniale, à la nidification d'oiseaux et, dans une moindre mesure, à la flore patrimoniale.

Suite à la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures d'insertion environnementale du projet (éviter des principaux milieux à enjeux, adaptation du calendrier de réalisation du chantier de construction et de démantèlement : hors eau et période de forte sensibilité, création d'habitats de substitution pour la faune et de haies éco-paysagères, ...), 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 inhérente 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 laisse présager le suivi écologique en exploitation d'un parc similaire construit en 2017-2018 sur la commune de Tresserre – ARTIFEX, 2021).

9. BIBLIOGRAPHIE

- ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018. *Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC*. CGDD (Commissariat Général au Développement Durable), CEREMA Entre-Est, 134 p. <https://www.cerema.fr/fr/actualites/guide-aide-definition-mesures-eviter-reduire-compenser>
- 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.
- BEGEAT, 2020. *Révision du Plan Local d'Urbanisme de Pontevès – 2. Projet d'Aménagement et de Développement Durables*. Commune de Pontevès, p.10-11. <http://www.ponteves.fr/fr/information/81772/plan-local-urbanisme>
- 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.
- BIOTOPE, 2020. *Étude d'impact, volet milieux naturels intégrant une évaluation d'incidences Natura 2000 simplifiée. Projet du parc photovoltaïque de Château Raymond – commune de Pontevès (83)*. VOLTALIA, 231 p
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. *CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 217 p.
- DDT (Direction Départementale des Territoires) de l'Allier, 2015. *Guide sur les travaux en cours d'eau et les zones humides. Fiche D : Remplacement d'ouvrages de franchissement*. p.7-8, http://www.allier.gouv.fr/IMG/pdf/DOCT_151208_guide_travauc_CE_v2.pdf
- DDT du Puy-de-Dôme, 2021. *Réalisation d'un ouvrage permanent pour la traversée d'un cours d'eau*. 2 p. <http://www.puy-de-dome.gouv.fr/busage-de-cours-d-eau-a2244.html>
- 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.
- GIGLEUX M. & DE BILLY V., 2013. *Petits ouvrages hydrauliques et continuités écologiques - Cas de la faune piscicole*. Note d'information du SETRA (Services d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements) - Série Economie environnement conception n°96. CETE de l'Est, ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques), 25 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006. *Les Libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Biotope, Mèze (collection Parthénope).
- GROUPE CHIROPTERES 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>
- 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., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats*. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. 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.
- MEDAIL F., 1994. *Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française* (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT. *Arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 (2°) de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement*. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000017662144/>
- 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>
- PREFECTURE DU VAR, 2021. *Arrêté préfectoral du 17 décembre 2012 portant approbation des inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole dans le Var*. 3 p. + annexes <http://www.var.gouv.fr/inventaires-des-frayeres-r2459.html>
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015. *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, 304 p.
- TERRIN E., DIADEMA A. et FORT N., 2014. *Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions*. Conservatoires nationaux botaniques Alpin et Méditerranéen de Porquerolles. 454 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

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

Nom scientifique	Nom français
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre
<i>Aegilops geniculata</i>	Églope ovale
<i>Aegilops triuncialis</i>	Églope à 3 ongles
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostis stolonifère
<i>Allium roseum</i>	Ail rose
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile
<i>Anthemis arvensis</i>	Fausse camomille
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	Aphyllanthe de Montpellier
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge à feuilles aigües
<i>Asparagus officinalis</i>	Asperge
<i>Astragalus monspessulanus</i>	Astragale de Montpellier
<i>Avena sterilis</i>	Avoine sauvage
<i>Avenula bromoides</i>	Avoine faux-brome
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Barbon
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode fausse ivraie
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois
<i>Bromospsis erecta</i>	Brome condensé
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
<i>Bromus squarrosus</i>	Brome à arêtes divergeantes
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce
<i>Carex halleriana</i>	Laïche de Haller
<i>Catananche caerulea</i>	Cupidone bleue
<i>Centaurea aspera</i>	Centaurée rude
<i>Centaurea collina</i>	Centaurée des collines
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>timbalii</i>	Centaurée de Timbal-Lagrange
<i>Centaurea paniculata</i> subsp. <i>p.</i>	Centaurée paniculé
<i>Chaenorhinum minus</i>	Petite linaira
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
<i>Chondrilla juncea</i>	Chondrilla effilée
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite blanche
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs
<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron de Biscaye
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Coronilla scorpioides</i>	Coronille scorpion

Nom scientifique	Nom français
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	Crépide à feuilles de coquelicot
<i>Crepis pulchra</i>	Crépis élégant
<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent dactyle
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	Dactyle d'Espagne
<i>Daucus carota</i>	Carotte
<i>Dianthus barbisi</i>	Œillet de Balbis
<i>Dianthus godronianus</i>	Œillet des fleuristes
<i>Echinops rito</i>	Échinops
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
<i>Elytrigia campestris</i>	Chiendent des champs
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à tige carrée
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette élevée
<i>Eryngium campestre</i>	Chardon roulant
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès
<i>Euphorbia falcata</i>	Euphorbe en faux
<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée faux-liseron
<i>Filago germanica</i>	Cotonnière allemande
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Galium mollugo</i>	Caille-lait blanc
<i>Galium parisiense</i>	Gaillet de Paris
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
<i>Genista cinerea</i>	Genêt cendré
<i>Genista pilosa</i>	Genêt velu
<i>Gladiolus italicus</i>	Glaïeul des moissons
<i>Globularia bisnagarica</i>	Globulaire commune
<i>Hedera helix</i>	Lierre
<i>Helianthemum apenninum</i>	Hélianthème blanc
<i>Helianthemum hirtum</i>	Hélianthème hérissé
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème jaune
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picris fausse-vipérine
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrépe en ombelle
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque velue
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs
<i>Knautia collina</i>	Knautie pourpre
<i>Lactuca scariola</i>	Laitue scariole
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles

Nom scientifique	Nom français
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	Lin bisannuel
<i>Linum strictum</i>	Lin à tige raide
<i>Lolium rigidum</i>	Ray-grass rigide
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Lunaria rediviva</i>	Lunaire vivace
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine
<i>Medicago orbicularis</i>	Luzerne orbiculaire
<i>Medicago rigidula</i>	Luzerne de Gérard
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>s.</i>	Luzerne cultivée
<i>Melica uniflora</i>	Mélique uniflore
<i>Melilotus albus</i>	Méillot blanc
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet
<i>Odontites luteus</i>	Odontite jaune
<i>Onobrychis supina</i>	Esparcette couchée
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>antiquorum</i>	Bugrane des anciens
<i>Orobanche amethystea</i>	Orobanche violette
<i>Osyris alba</i>	Rouvet blanc
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand coquelicot
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Filaria à feuilles étroites
<i>Phleum nodosum</i>	Fléole noueuse
<i>Picris hieracioides</i>	Picris fausse-épipervière
<i>Pilosella officinarum</i>	Épervière piloselle
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i>	Plantain serpentant
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>a.</i>	Renouée des oiseaux
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir
<i>Potentilla hirta</i>	Potentille hérissée
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
<i>Poterium sanguisorba</i> subsp. <i>s.</i>	Petite pimprenelle
<i>Prunella laciniata</i>	Brunelle découpée
<i>Prunus dulcis</i>	Amandier
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Pyrus spinosa</i>	Poirier aux feuilles d'amande
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert

Nom scientifique	Nom français
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent
<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>r.</i>	Rapistre rugueux
<i>Rostraria cristata</i>	Koelérie à crête
<i>Rubia peregrina</i>	Garance sauvage
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleue
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuilles d'orme
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon
<i>Satureja montana</i>	Sarriette vivace
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse maritime
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Scirpe jonc
<i>Sedum ochroleucum</i>	Orpin à pétales dressés
<i>Setaria verticillata</i>	Sétaire verticillée
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé
<i>Silybum marianum</i>	Chardon-marie
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux
<i>Symphytum tuberosum</i>	Consoude tubéreuse
<i>Tamus communis</i>	Tamier
<i>Teucrium polium</i>	Germandrée blanc-grisâtre
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	Tabouret perfolié
<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à larges feuilles
<i>Tordylium maximum</i>	Grand tordyle
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des moissons
<i>Trifolium angustifolium</i>	Trèfle à feuilles étroites
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs
<i>Trifolium lappaceum</i>	Trèfle lappacé
<i>Trifolium scabrum</i> subsp. <i>lucanicum</i>	Trèfle de Lucanie
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre
<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine sauvage
<i>Vicia pannonica</i> var. <i>purpurascens</i>	Vesce striée
<i>Viola alba</i>	Violette blanche
<i>Vitis rupestris</i>	Vigne des rochers
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	Lampourde d'Italie
<i>Xeranthemum cylindraceum</i>	Xéranthème cylindracé

10.2. Liste des espèces faunistiques recensées lors des prospections

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

Groupe taxonomique		Nom vernaculaire	Nom scientifique
Invertébrés	Lépidoptères	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>
		Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>
		Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>
		Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>
		Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>
		Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>
		Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>
		Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>
		Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>
		Hespérie de la malope	<i>Pyrgus onopordi</i>
		Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>
	Orthoptères	Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>
	Coléoptères	Bupreste hongrois	<i>Anthaxia hungarica</i>
		Clyte béliér	<i>Clytus arietis</i>
		Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>
		Cryptocéphale à corselet rugueux	<i>Cryptocephalus rugicollis</i>
		Balanin du chêne	<i>Curculio glandium</i>
		Lupérus portugais	<i>Exosoma lusitanicum</i>
		Charançon noir à corselet armé	<i>Magdalis armiger</i>
		Cétoine funeste	<i>Oxythyrea funesta</i>
Charançon vert soyeux		<i>Polydrusus cervinus</i>	
Dasyte émeraude		<i>Psilothrix viridicoeruleus</i>	
		<i>Rhagozycha lignosa</i>	
Névroptères	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	
Reptiles	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	
	Orvet sp.	<i>Anguis sp.</i>	
	Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	
Chiroptères	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>		

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>
	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>