PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR CULTURE DE VIGNES SUR LA COMMUNE DE VILLEMOLAQUE

DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

ANNEXES



Date : 15 octobre 2024

LETICEEA ENVIRONNEMENT
TERRITOIRE
INGÉNIERIE
CONSEILS
ETUDES
ECOLOGIE
AMÉNAGEMENTS

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 15 04 2920

Bureau d'études LETICEEA Environnement

Tél : 06.23.21.00.58 – Mail : l.rodriguez@leticeea.com – Web : www.leticeea.com

SIRET : 804 222 925 00013

SOMMAIRE

1 ANNEXE : DOCUMENT CERFA N°14734 « INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE » 6
2 ANNEXE : PLANS DE SITUATION AU 1/ 25 000°, 1/ 6 000° ET 1/ 5 000° 9
3 ANNEXE : PHOTOGRAPHIES DATEES DE LA ZONE D'IMPLANTATION AVEC LOCALISATION DES PRISES DE VUE 13
4 ANNEXE : PRESENTATION ET PLAN DU PROJET 21
4.1 PRESENTATION DU PROJET 22
4.2 PLANS DU PROJET 24
5 ANNEXE : PLAN DES ABORDS 32
6 ANNEXE : CARTE PERMETTANT DE LOCALISER LES SERRES PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 34
7 ANNEXE : NOTE ECOLOGIQUE ET PRECONISATIONS DE MESURES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES 36
7.1 PLANS NATIONAUX D'ACTIONS POUR LES ESPECES PROTEGEES 36
7.2 ZONES ECOLOGIQUES PATRIMONIALES INVENTORIEES 36
7.2.1 Z.N.I.E.F.F. 36
7.2.2 Z.I.C.O. 38
7.2.3 Zones Humides 38
7.3 FLORE ET HABITATS NATURELS 38
7.4 FAUNE 41
7.4.1 Avifaune 41
7.4.2 Entomofaune 41
7.4.3 Amphibiens 42
7.4.4 Reptiles 42
7.4.5 Mammofaune 43
7.4.5.1 Chiroptères 43
7.4.5.2 Autres mammifères 43
7.5 PRECONISATIONS POUR EVITER ET REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS POTENTIELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 44
7.5.1 Adaptation de l'emprise du chantier 45
7.5.2 Adaptation du planning du chantier 45
7.5.3 Limitation de l'attractivité de la zone de chantier pour les amphibiens 46
7.5.4 Mise en place d'un chantier « vert » 46
7.5.5 Réduction du risque de fragmentation des habitats en phase d'exploitation. 47
7.5.6 Mesures pour la phase de démantèlement 47
7.6 CONCLUSION DE LA NOTE ECOLOGIQUE 47
7.7 METHODOLOGIE 48
7.7.1 Méthodologie globale 48
7.7.2 Délimitation de l'aire d'étude et période de prospections 49

7.7.3 Méthodologie et limites des inventaires de terrain 51
7.7.4 Critères d'évaluation des enjeux 51
7.7.4.1 Intérêt patrimonial 51
7.7.4.2 Hiérarchisation des enjeux et définition des critères de sensibilité 52
7.7.4.3 Enjeux régionaux de conservation 52
7.8 AUTEURS DE L'ETUDE ET ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION 53
8 ANNEXE : MESURES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, LE MILIEU HUMAIN ET LE PAYSAGE 54
8.1 PRISE EN COMPTE DE LA COMMODITE DU VOISINAGE, L'HYGIENE, LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE 54
8.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES 55
8.2.1 Absence de collecte spécifique des eaux 55
8.2.2 Répartition des eaux de ruissellement au sol 55
8.2.3 Stratégie de pilotage des modules en cas de forte précipitation 55
8.2.4 Limitation du ravinement 55
8.3 ENGAGEMENT DU PORTEUR DE PROJET EN FAVEUR DU PAYSAGE, DE L'ECOLOGIE ET DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN 58
8.3.1 Reboisement 58
8.3.2 Piste cyclable communale 58
8.4 INTEGRATION PAYSAGERE DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT 58
9 AUTRES PROJETS CONNUS 64

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Table des cartes

- Carte 1 : Localisation géographique au 1/ 25 000° 9
- Carte 2 : Localisation cadastrale sur photoaérienne au 1/5 000° 9
- Carte 3 : Localisation sur photoaérienne au 1/ 6 000° 9
- Carte 4 : Localisation des prises de vue au 1/5 000° 19
- Carte 5 : Plan de masse général 24
- Carte 6 : Plan des abords au 1/ 5 500° 32
- Carte 7 : Sites Natura 2000 au 1/ 75 000° 34
- Carte 8 : Plans Nationaux d'Action au 1/ 25 000° 36
- Carte 9 : Zones écologiques d'intérêt patrimonial au 1/ 50 000° 38
- Carte 10 : Zones Humides selon la bibliographie au 1/ 15 000° 38
- Carte 11 : Localisation des vues des photomontages 59
- Carte 12 : Autres projets connus au 1/ 17 500° 64

Table des figures

- Figure 1 : Vue en coupe des trackers rotatifs 24
- Figure 2 : Séquence Eviter, Réduire et Compenser 44
- Figure 3 : Bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire et Compenser 44
- Figure 4 : Extrait de l'étude « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricole et l'agrivoltaïsme – Etat de l'art bibliographique », ADEME, juillet 2021 56
- Figure 5 : Extrait de l'étude « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricole et l'agrivoltaïsme – Etat de l'art bibliographique », ADEME, juillet 2021 57
- Figure 6 : Vue 1 Photomontages du projet Etat futur 60
- Figure 7 : Vue 2 Photomontages du projet Etat futur 61
- Figure 8 : Vue 3 Photomontages du projet Etat futur 62
- Figure 9 : Vue aérienne Etat actuel 63
- Figure 10 : Vue aérienne Photomontages du projet Etat futur 63

Table des photographies

- Photographie 1 : Vue depuis le chemin d'accès en bordure Sud-Est du site - Labours (10/09/2023) 14
- Photographie 2 : Vue depuis le chemin d'accès en bordure Est du site - Labours (10/09/2023) 14
- Photographie 3 : Vue au sein de la zone de projet dans la partie Ouest - Labours (10/09/2023) 15
- Photographie 4 : Vue au sein de la zone de projet dans la partie Nord-Ouest - Labours (10/09/2023) 15
- Photographie 5 : Vue de la partie Nord de la zone de projet - Labours et vignes (10/09/2023) 16
- Photographie 6 : Vue depuis le chemin d'accès en bordure Nord-Est du site - Vignes (10/09/2023) 16
- Photographie 7 : Zone de projet non visible à 50m au sud depuis la route du Mas Sabole 17

- Photographie 8 : Zone de projet non visible depuis la Départementale 900 en direction de Villemolaque.....17
- Photographie 9 : Zone de projet non visible à 50m derrière les arbres.....18
- Photographie 10 : Zone de projet invisible pour les automobilistes et les usagers de la RD900 du fait de la topographie en légère pente douce.....18
- Photographie 11 : Vue de la zone de projet, partie en vignes.....19
- Photographie 12 : Vue 1 Etat actuel.....60
- Photographie 13 : Vue 2 Etat actuel.....61
- Photographie 14 : Vue 3 Etat actuel.....62

Liste des tableaux

- Tableau 1 : Sensibilité temporelle selon les taxons présents.....45
- Tableau 2 : Phase de consultations bibliographiques.....48
- Tableau 3 : Calendrier des investigations de terrain.....49
- Tableau 4 : Périodes optimales d'inventaires écologiques.....50

1 ANNEXE : DOCUMENT CERFA N°14734 « INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE »

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'environnement

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire

À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ PARTICULIER LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE PAR VOIE ÉLECTRONIQUE

Personne physique

Adresse

Numéro	22	Extension		Nom de la voie	Route du Coll de Sous
Code Postal	6 6 2 3 0	Localité	Prats-de-Mollo-La-Preste	Pays	
Tél				Fax	
Courriel					

Personne morale

Adresse du siège social

Numéro		Extension		Nom de la voie	
Code postal		Localité		Pays	France
Tél				Fax	
Courriel					

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom	Rodriguez	Prénom	Laetitia
Qualité	Bureau d'études LETICEEA Environnement		
Tél	330623210058	Fax	
Courriel	l.rodriguez@leticeea.com		

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.

Co-maîtrise d'ouvraae

2 ANNEXE : PLANS DE SITUATION AU 1/ 25 000°, 1/ 6 000° ET 1/ 5 000°

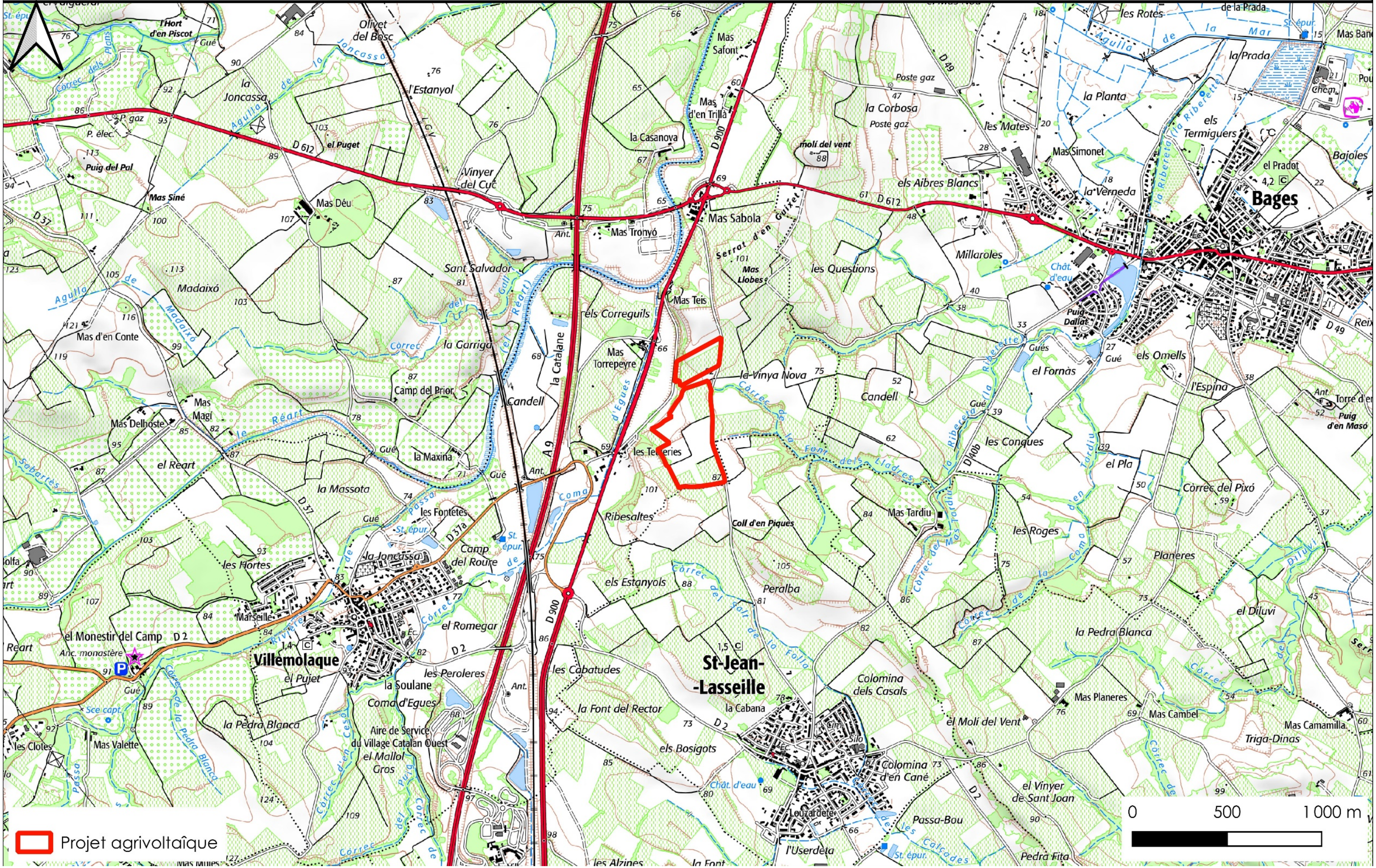
- Carte 1 : Localisation géographique au 1/ 25 000°
- Carte 2 : Localisation cadastrale sur photoaérienne au 1/5 000°
- Carte 3 : Localisation sur photoaérienne au 1/ 6 000°

Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Localisation géographique

Source : IGN

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 – Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com

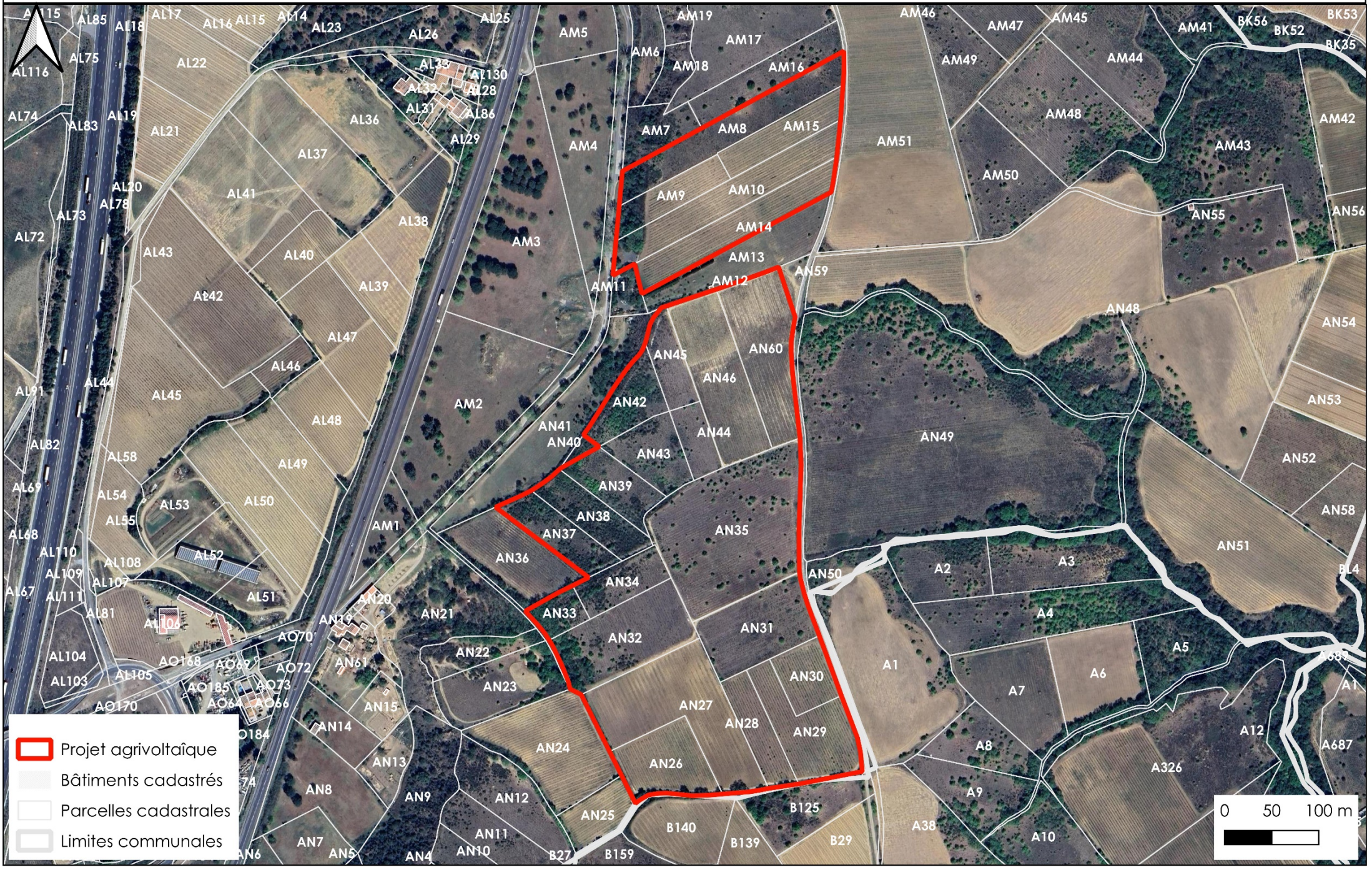


Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Localisation sur photoaérienne et cadastre

Source : Cadastre et photoaérienne

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 – Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com



Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Localisation sur photoaérienne

Source : Photoaérienne

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 – Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com



3 ANNEXE : PHOTOGRAPHIES DATEES DE LA ZONE D'IMPLANTATION AVEC LOCALISATION DES PRISES DE VUE



- Photographie 1 : Vue depuis le chemin d'accès en bordure Sud-Est du site - Labours (10/09/2023)



- Photographie 2 : Vue depuis le chemin d'accès en bordure Est du site - Labours (10/09/2023)



Photographie 3 : Vue au sein de la zone de projet dans la partie Ouest - Labours (10/09/2023)



Photographie 4 : Vue au sein de la zone de projet dans la partie Nord-Ouest - Labours (10/09/2023)



Photographie 5 : Vue de la partie Nord de la zone de projet - Labours et vignes (10/09/2023)



Photographie 6 : Vue depuis le chemin d'accès en bordure Nord-Est du site - Vignes (10/09/2023)



- Photographie 7 : Zone de projet non visible à 50m au sud depuis la route du Mas Sabole



- Photographie 8 : Zone de projet non visible depuis la Départementale 900 en direction de Villemolaque



Photographie 9 : Zone de projet non visible à 50m derrière les arbres



Photographie 10 : Zone de projet invisible pour les automobilistes et les usagers de la RD900 du fait de la topographie en légère pente douce



Photographie 11 : Vue de la zone de projet, partie en vignes

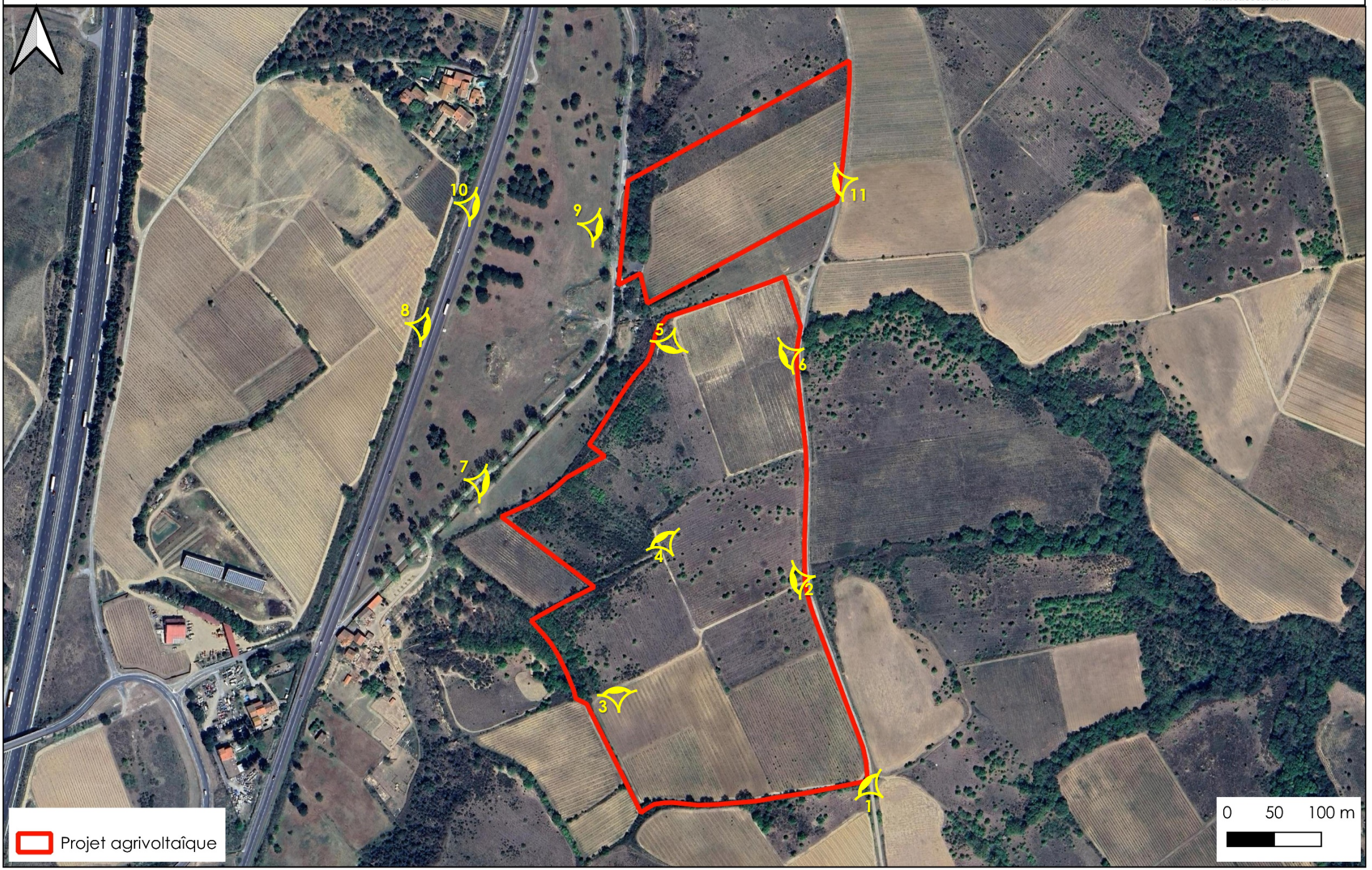
Carte 4 : Localisation des prises de vue au 1/5 000°

Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Localisation des prises de vue

Source : Photoaérienne

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 – Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com



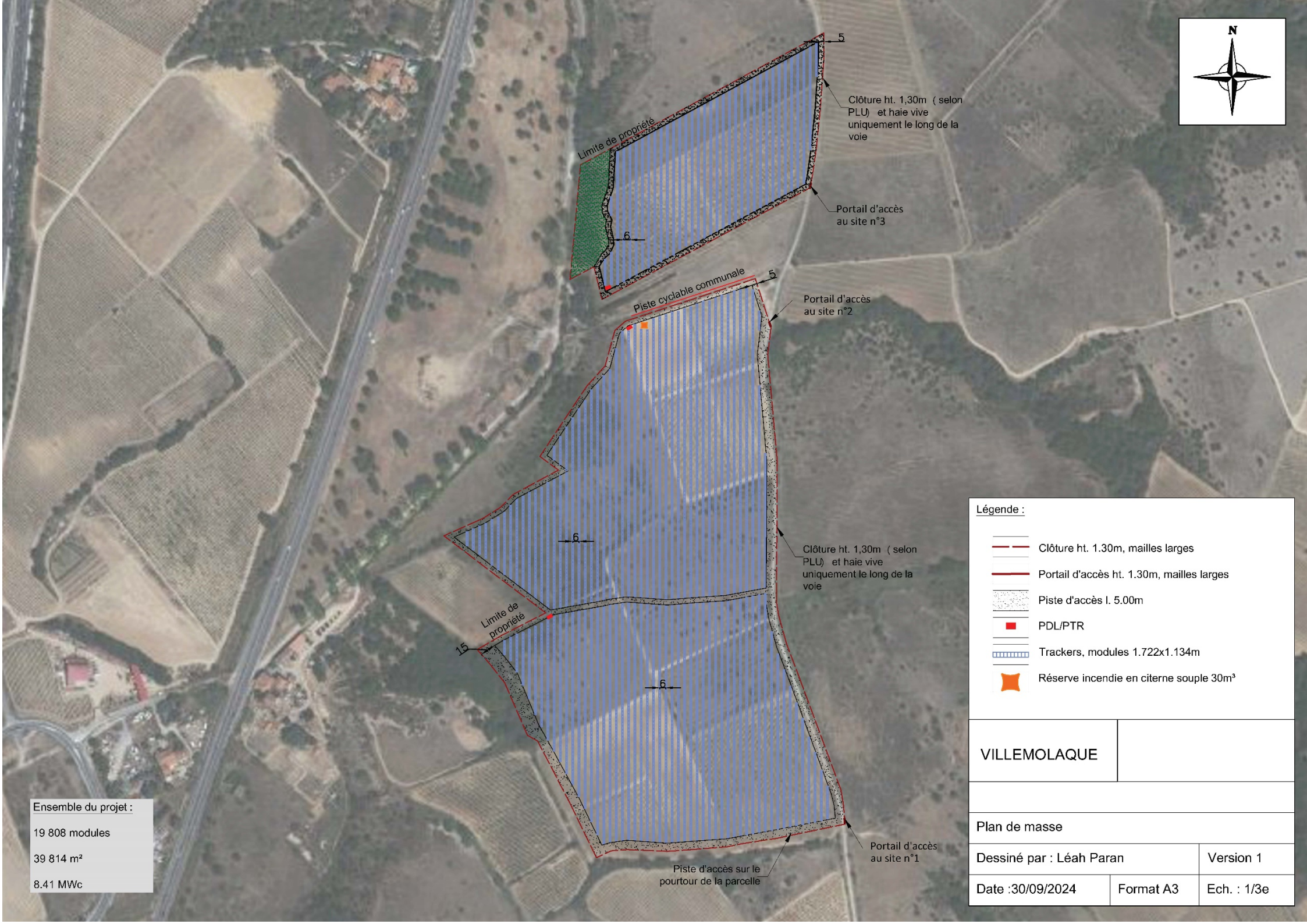
4 ANNEXE : PRESENTATION ET PLAN DU PROJET

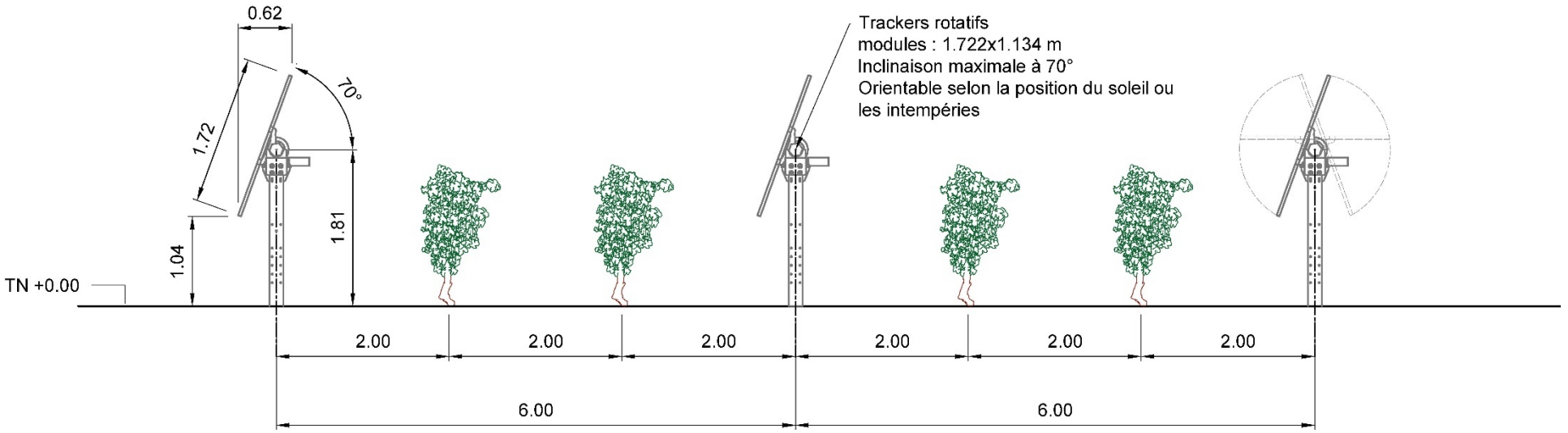
4.1 Présentation du projet

PRESENTATION DU PROJET

4.2 Plans du projet

- Carte 5 : Plan de masse général
- Figure 1 : Vue en coupe des trackers rotatifs


N
5
Clôture ht. 1,30m (selon PLU) et haie vive uniquement le long de la voie
Limite de propriété
Portail d'accès au site n°3
6
Piste cyclable communale
5
Portail d'accès au site n°2
6
Clôture ht. 1,30m (selon PLU) et haie vive uniquement le long de la voie
Limite de propriété
15
6
Portail d'accès au site n°1
Piste d'accès sur le pourtour de la parcelle
Légende :
Clôture ht. 1.30m, mailles larges
Portail d'accès ht. 1.30m, mailles larges
Piste d'accès l. 5.00m
PDL/PTR
Trackers, modules 1.722x1.134m
Réserve incendie en citerne souple 30m³
Ensemble du projet :
19 808 modules
39 814 m²
8.41 MWc
VILLEMOLAQUE
Plan de masse
Dessiné par : Léah Paran
Version 1
Date :30/09/2024
Format A3
Ech. : 1/3e



Projet Villemolaque		
Plan de coupe - Trackers rotatifs 1.722x1.134m		
Dessiné par : Leah Paran		Version 1
Date : 30/09/2024	Format A3	Ech. : 1/50e

Mode d'ancrage de la structure et travaux de réalisation

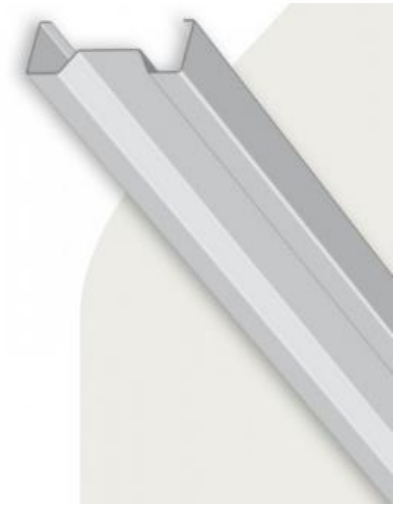
Les structures reposent sur des pieux d'ancrage battus (sans fondation).
Ces pieux sont deux sortes :

- *Les pieux profil sigma*, à raison d'un pieux pour 5 modules : **environ 4 000 pieux**
- *Les pieux profil HP* à raison d'un pieux pour 80 modules : **environ 250 pieux**

Au total, l'installation compte **4 250 pieux d'ancrages** battus sans fondation.

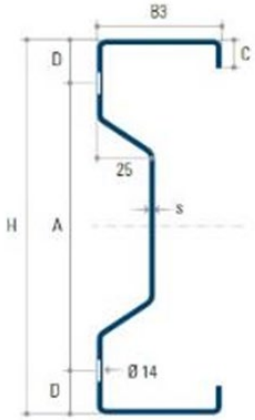
Le profil SIGMA 140





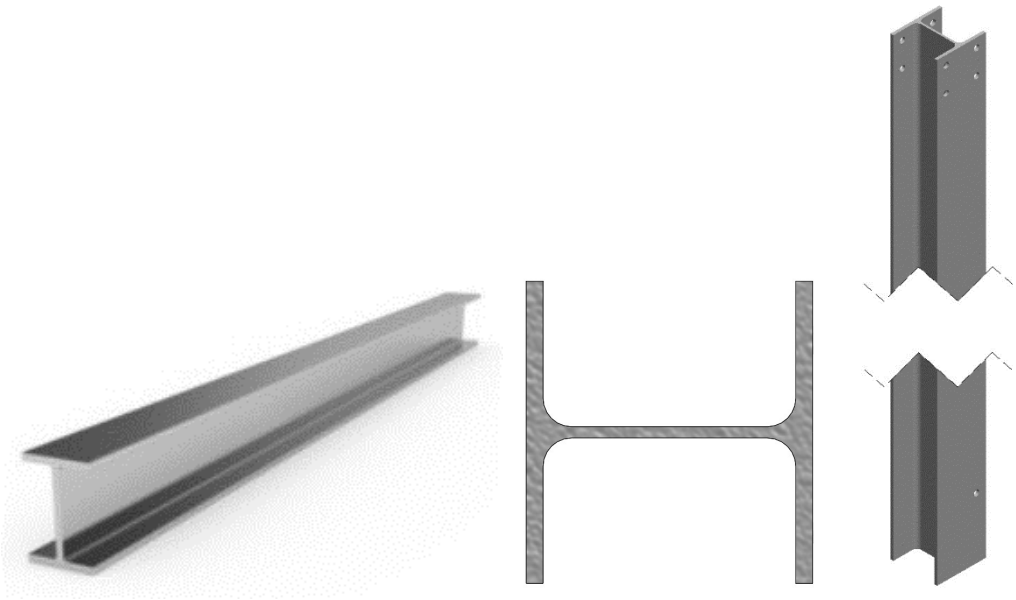






Typ	H	B3	C	A	D	Ø
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Σ 140	140	56	12	100	20	14

Le profil HP pour pieux « moteurs »



L'axe rotatif, le pieux HP et le moteur





Travaux d'ancrage des pieux, assemblage des structures, intégration des modules et raccordement électrique

Les travaux d'ancrage prévoient :

- La fabrication des pieux battus hors site,
- La mise en œuvre d'un dispositif de battage par une entreprise spécialisée. Les pieux sont ancrés dans le sol à une profondeur variant de 1,50 m à 2 m en moyenne.

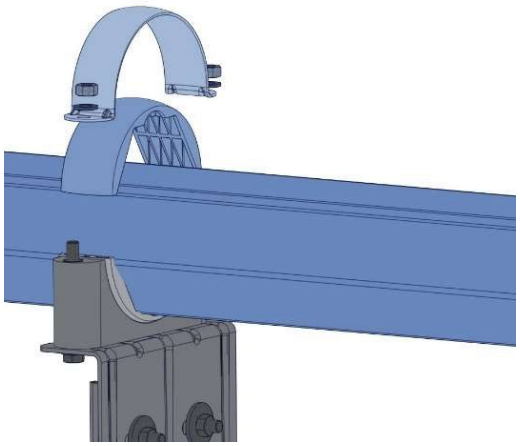
Les résultats des études géotechniques réalisées avant le lancement des travaux permettront d'affiner les options techniques (notamment la profondeur d'ancrage).

Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée et ne nécessite pas de fondation béton en sous-sol.

- utilisation prioritairement d'engins équipés de chenilles.
- calendrier d'intervention afin de limiter les passages sur des sols humides et mal ressuyés
- plan de circulation des engins.

Les autres travaux consistent à installer les axes rotatifs, puis les modules et les onduleurs, et effectuer le raccordement électrique.

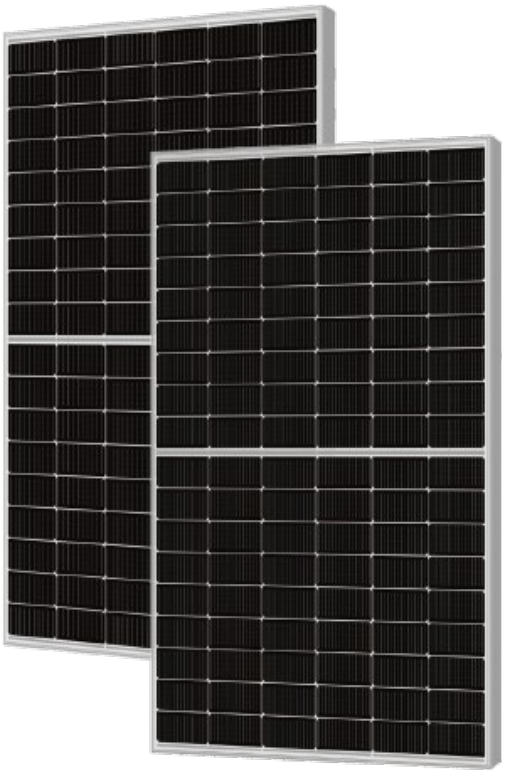
Installation des axes rotatifs et des systèmes de fixation des modules

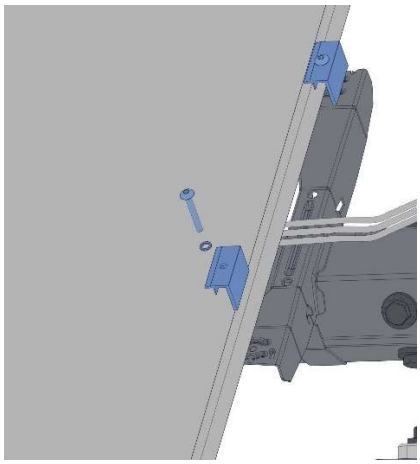


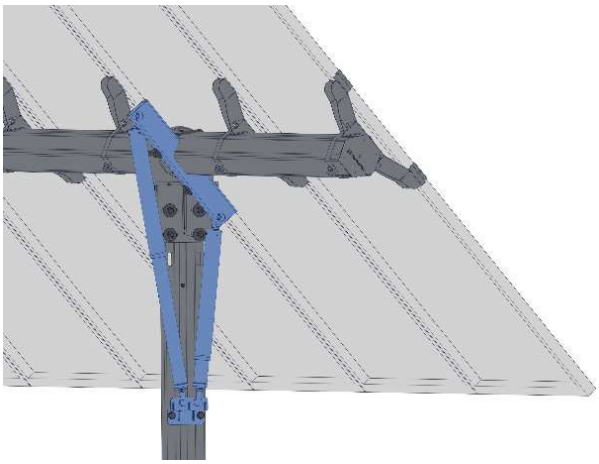


Installation des modules







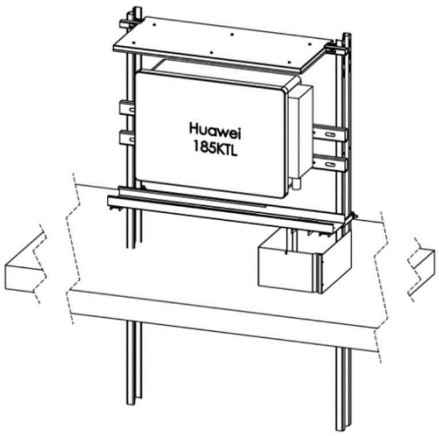


Raccordement électrique



Installation du poste de transformation et des onduleurs







5 ANNEXE : PLAN DES ABORDS

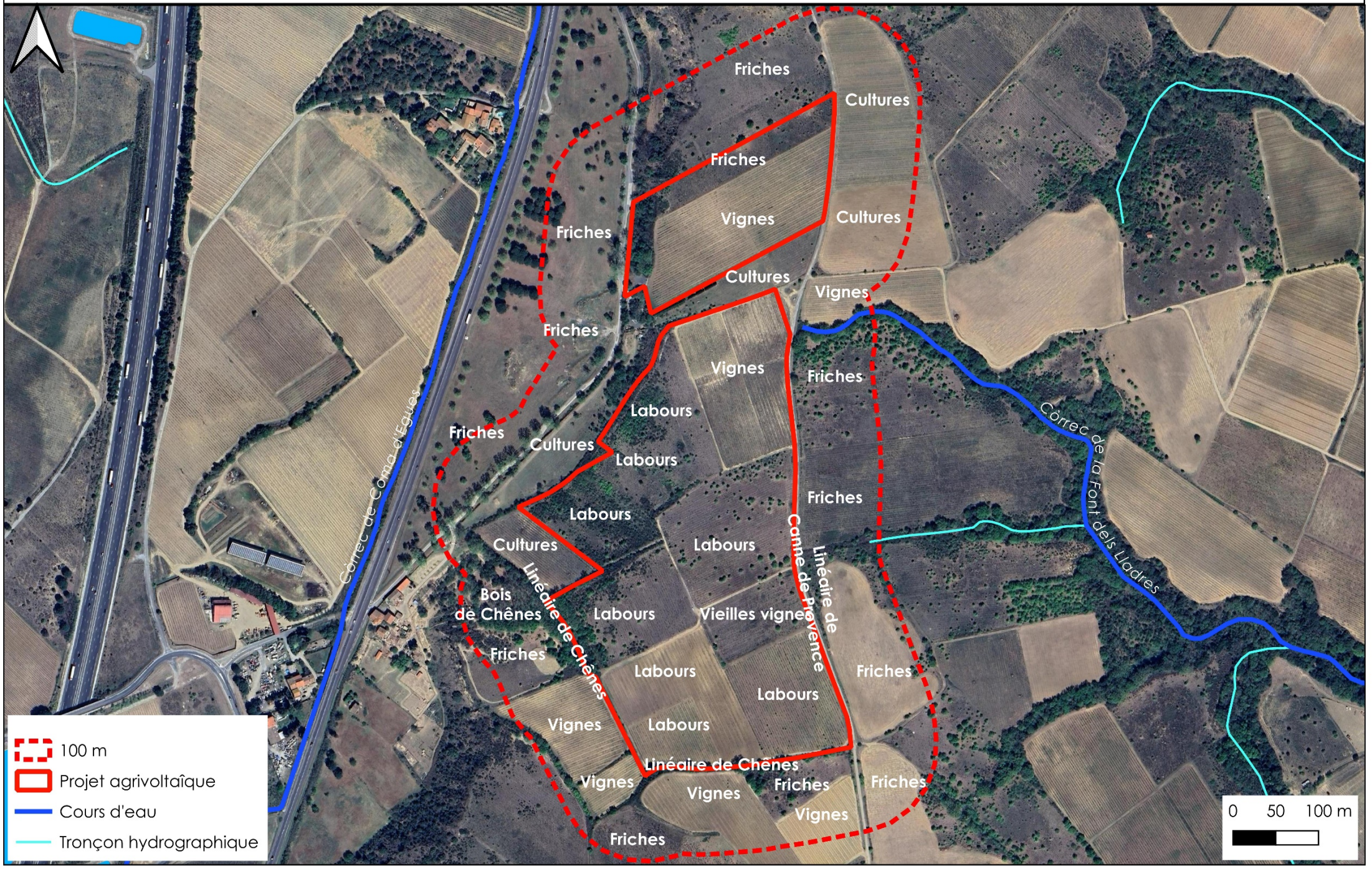
- Carte 6 : Plan des abords au 1/ 5 500°

Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Plan des abords

Sources : Relevés in situ 09/2023, BD Hydro & Photoaérienne

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 – Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com



6 ANNEXE : CARTE PERMETTANT DE LOCALISER LES SERRES PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau européen qui s'insère dans une politique de développement durable pour garantir la préservation de la faune, de la flore ainsi que des habitats naturels. Les sites désignés au titre des **directives « Oiseaux »** (1979 remplacée en 2009) et **« Habitats Faune Flore »** (1992) sont :

- les **Zones Spéciales de Conservation** (Z.S.C.) classées au titre de la directive « Habitats » sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages ;
- les **Sites d'Intérêt Communautaire** (S.I.C.) classés au titre de la directive « Habitats » sont une étape dans la procédure de classement en Z.S.C ;
- les **Zones de Protection Spéciale** (Z.P.S.) classées au titre de la directive « Oiseaux » sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages.

Les sites Natura 2000 les plus proches se situent à plus de 3,8 km au Sud-Est du projet (Z.S.C. liée au fleuve Le Tech).

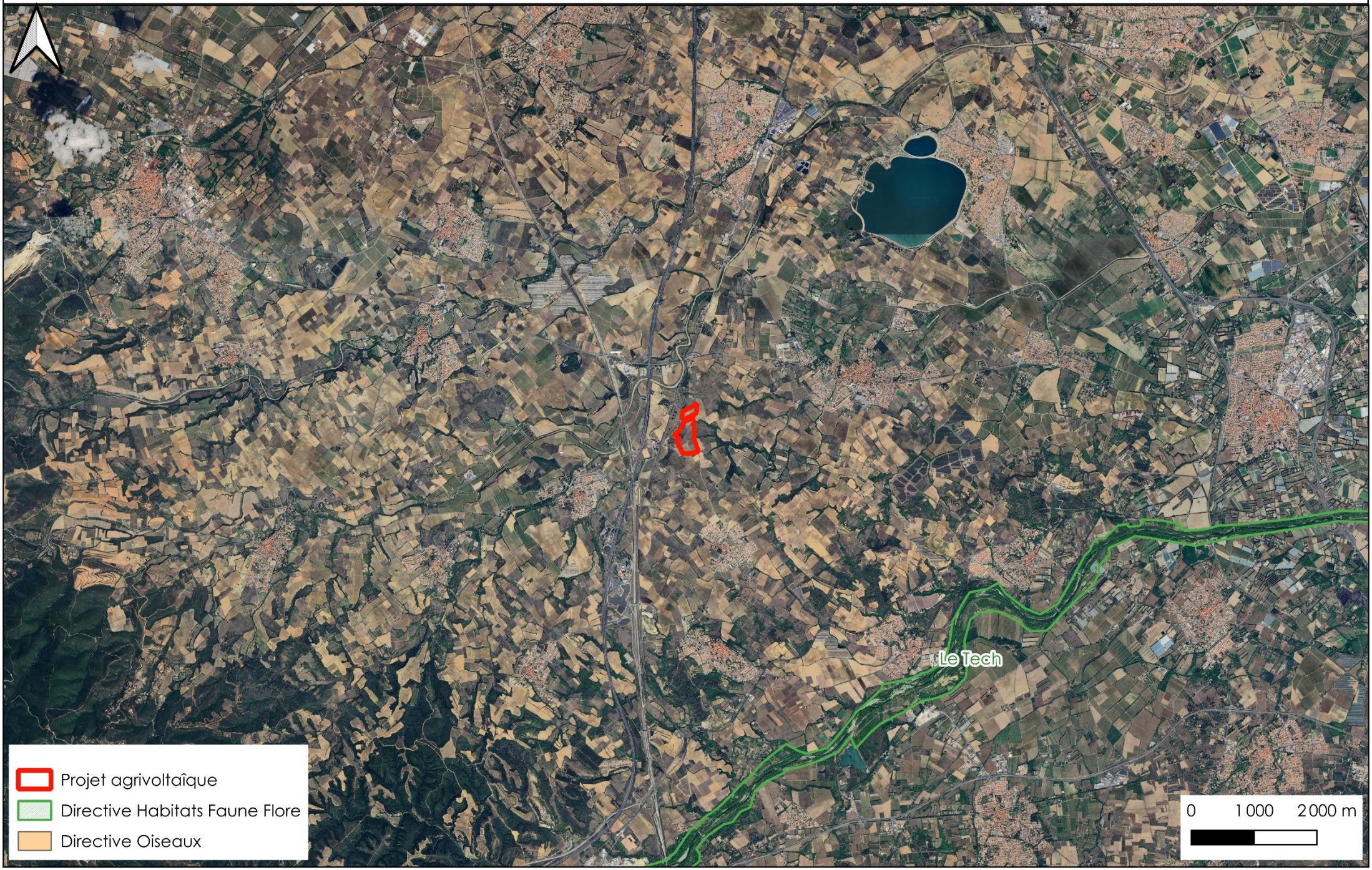
- Carte 7 : Sites Natura 2000 au 1/ 75 000°

Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Sites Natura 2000

Sources : DREAL & Photoaérienne

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 – Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com



7 ANNEXE : NOTE ECOLOGIQUE ET PRECONISATIONS DE MESURES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES

Cette note écologique est basée sur un passage de terrain qui a été effectué le 10 septembre 2023, dans l'objectif de caractériser les macro-écosystèmes, la sensibilité écologique du site et les potentialités d'accueil d'espèces patrimoniales ou protégées.

7.1 Plans Nationaux d'Actions pour les espèces protégées

Les Plans Nationaux d'Actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées.

L'aire d'étude est partiellement concernée par le P.N.A. du Lézard ocellé.

- Carte 8 : Plans Nationaux d'Action au 1/ 25 000°

7.2 Zones écologiques patrimoniales inventoriées

7.2.1 Z.N.I.E.F.F.

Les Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) sont des secteurs terrestre, fluvial et/ou marin particulièrement intéressants sur le plan écologique, en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes, de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées. Cet inventaire écologique est cartographié afin d'améliorer la prise en compte des espaces naturels avant tout projet et de permettre une meilleure détermination de l'incidence des aménagements sur ces milieux. On distingue deux types de Z.N.I.E.F.F. :

- les zones de type I : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées ;
- les zones de type II : grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, ...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques.

Les Z.N.I.E.F.F. constituent une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger mais l'inventaire n'a pas, en lui-même, de valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels.

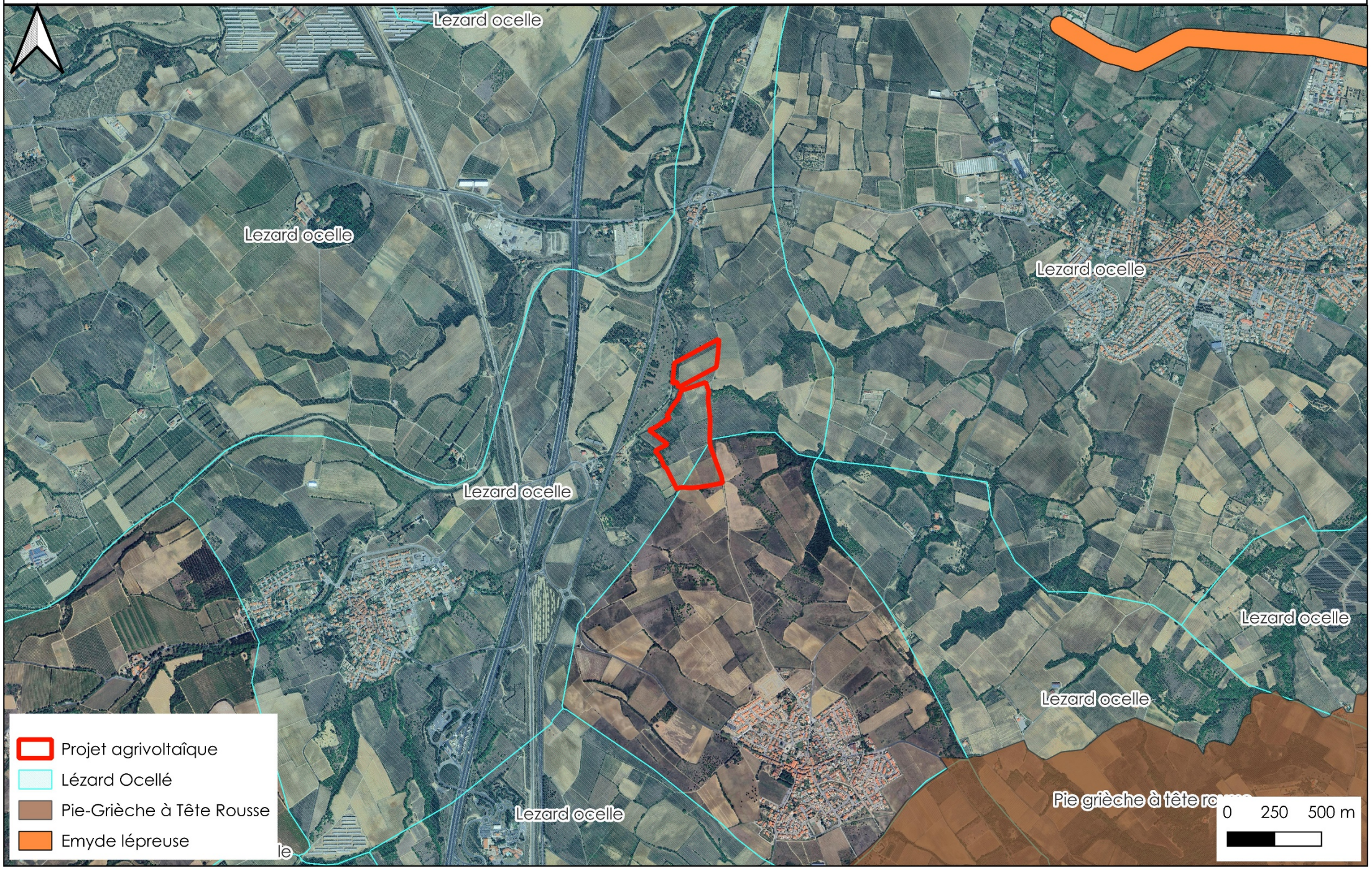
L'aire d'étude n'est pas concernée par un périmètre de Z.N.I.E.F.F. Les Z.N.I.E.F.F. les plus proches se situent à plus de 3,7 km.

Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Plans Nationaux d'Action

Sources : DREAL & Photoaérienne

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 – Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com



7.2.2 Z.I.C.O.

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Dans ce cadre, la France a établi un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O.), à savoir les sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Cet inventaire sert de base pour la désignation des Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.) au titre de la directive Oiseaux.

L'aire d'étude n'est pas concernée par le périmètre d'une Z.I.C.O. Les Z.I.C.O. les plus proches se situent a plus de 4 km.

- Carte 9 : Zones écologiques d'intérêt patrimonial au 1/ 50 000°

7.2.3 Zones Humides

D'après l'Inventaire Départemental des Pyrénées Orientales (CD 66 - 2014), **la zone d'emprise du projet n'est pas concernée par des Zones Humides potentielles.**

En outre, les habitats naturels relevés sur place ne sont pas caractéristiques de Zones Humides (labours, vignes mourantes, etc.), et le projet n'impacte pas les boisements de Chêne pubescent *Quercus pubescens* présents ponctuellement en bordure du projet.

- Carte 10 : Zones Humides selon la bibliographie au 1/ 15 000°

7.3 Flore et habitats naturels

Au sein de la zone d'emprise du projet, les habitats naturels présents sont :

- des labours (Code CORINE Biotopes 82),
- des vignes mourantes (Code CORINE Biotopes 83.21).

On note ponctuellement, en bordure Ouest et Sud du projet, deux linéaires de Chêne pubescent *Quercus pubescens* (Code CORINE Biotopes 41.71).

Au sein de la zone d'emprise du projet, l'enjeu pressenti pour la flore et les habitats naturels est qualifié de Très Faible.

D'après la base de données SINP, les espèces végétales protégées recensées sur le territoire communal de Villemolaque sont l'Anthyllide de Gérard *Dorycnopsis gerardi* et l'Euphorbe de Terracine *Euphorbia terracina*. **Les deux espèces n'ont pas été détectées sur la zone d'emprise du projet.**

Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Zones écologiques d'intérêt patrimonial

Sources : DREAL & Photoaérienne

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 – Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com

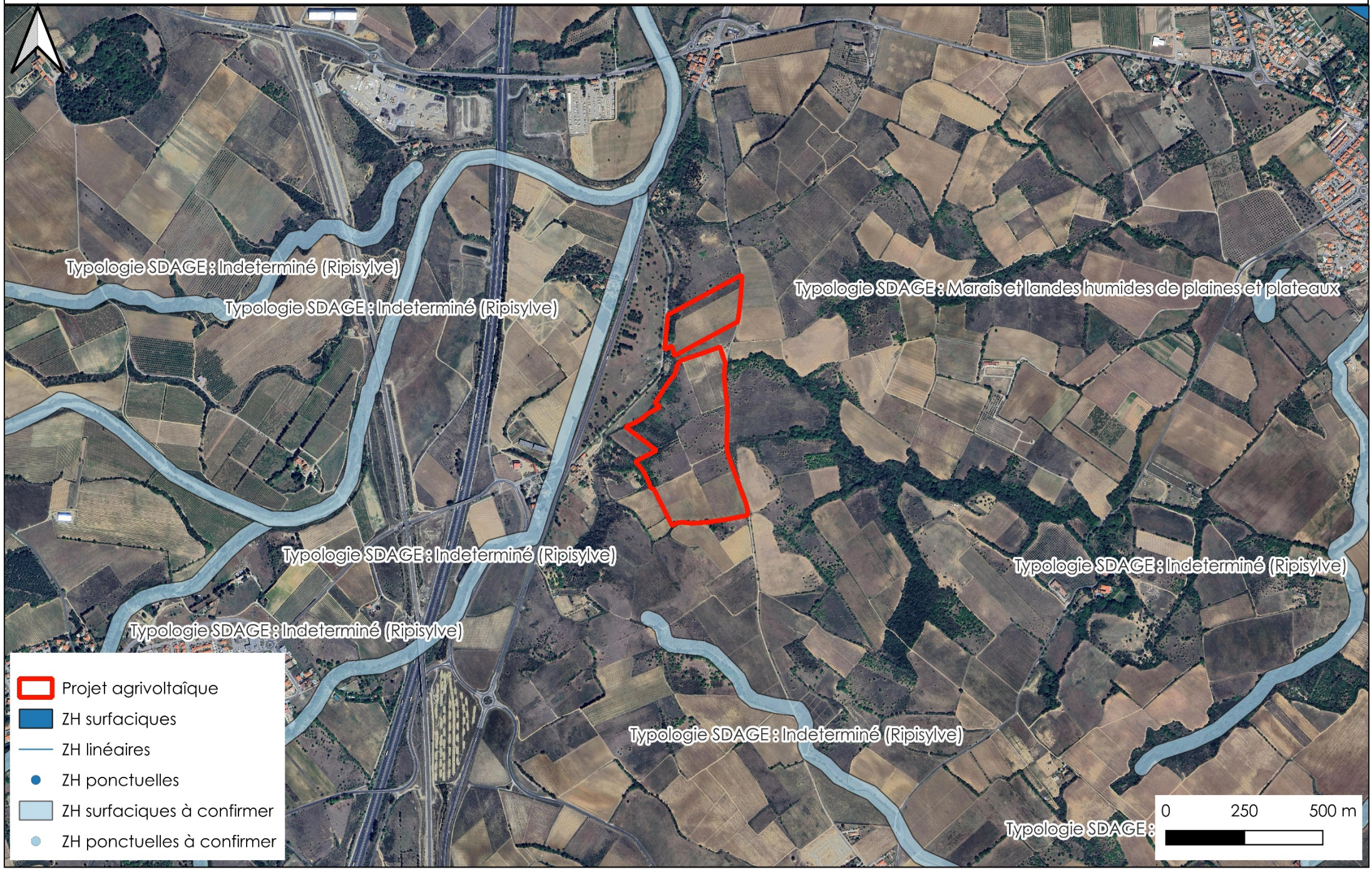


Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Zones Humides selon bibliographie

Sources : DREAL & Photoaérienne

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 - Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com



7.4 Faune

7.4.1 Avifaune

Concernant les habitats présents localement, la zone d'étude est constituée majoritairement de parcelles ouvertes (labours, vignes mourantes) bordées de quelques boisements de Chênes.

Ces milieux exploités très ouverts et homogènes sont peu favorables à la nidification d'oiseaux, ils sont fréquentés par les passereaux pour la recherche alimentaire ainsi que par les rapaces pour la chasse tels que Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* (enjeu Faible), Buse variable *Buteo buteo* (enjeu Faible), etc.

En revanche, les boisements en bordure sont susceptibles d'être utilisées pour la nidification de passereaux et d'espèces patrimoniales telles que Pic de Sharpe *Picus sharpei* (enjeu Faible), Rougegorge familier *Erithacus rubecula* (enjeu Faible), Mésange charbonnière *Parus major* (enjeu Faible), Serin cini *Serinus serinus* (enjeu Modéré), Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos* (enjeu Faible), Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* (enjeu Modéré), Loriot d'Europe *Oriolus oriolus* (enjeu Faible), etc.

Les enjeux pressentis pour l'avifaune dans la zone d'emprise du projet sont qualifiés de Modérés à Faibles.

Des mesures d'évitement et de réduction des incidences potentielles sont préconisées au chapitre 7.5 « Préconisations pour éviter et réduire les effets négatifs potentiels du projet sur le milieu naturel » en page 44 et suivantes.

7.4.2 Entomofaune

Le département des Pyrénées-Orientales abrite plusieurs espèces de Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères protégées, plusieurs espèces d'Odonates ainsi que de Coléoptères protégées (Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*, Grand capricorne *Cerambix cerdo*, Rosalie des Alpes *Rosalia alpina*, Damier de la Succise *Euphydryas aurinia,* Oxycordulies à corps fin *Oxygastra curtisii* …)

Concernant les Lépidoptères (papillons de jour), les exigences écologiques très précises des espèces protégées font que la probabilité de leur présence sur l'aire d'étude rapprochée est négligeable à nulle (absence des plantes hôtes des chenilles des espèces patrimoniales). Les espèces observées sont des espèces communes non patrimoniales.

Concernant les Odonates, l'aire d'étude rapprochée étant dépourvu de milieux aquatiques pérennes, le groupe, bien que pouvant être observé en maturation sur des milieux secs, ne présente pas de potentialité spécifique et donc aucun enjeu.

Concernant les Coléoptères protégés, les exigences écologiques très précises des espèces protégées recensées sur le territoire communal (Grand capricorne *Cerambix cerdo*) font que leur probabilité de présence sur l'aire d'étude rapprochée est limitée aux Chênes présents en bordure du site. **Ces Chênes ne seront pas impactés par le projet.**

Les enjeux pressentis pour l'entomofaune dans la zone d'emprise du projet sont qualifiés de Très Faibles.

Des mesures d'évitement et de réduction des incidences potentielles sont préconisées au chapitre 7.5 « Préconisations pour éviter et réduire les effets négatifs potentiels du projet sur le milieu naturel » en page 44 et suivantes.

7.4.3 Amphibiens[1]

Deux grands types de milieux sont indispensables à l'accomplissement du cycle biologique des amphibiens. Il s'agit des milieux aquatiques nécessaires à la reproduction et des milieux terrestres utilisés comme site d'estivage et d'hivernage.

Aucun habitat de reproduction n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

En dehors de la période de reproduction, les amphibiens retournent à la vie terrestre à des distances plus ou moins grandes des zones de reproduction. En effet, ces habitats terrestres peuvent être localisés à proximité des milieux aquatiques ou bien à des distances pouvant être de l'ordre de plusieurs centaines de mètres voire de plusieurs kilomètres. Les lisières de bois et les ravins en bordure offrent des d'abris terrestre aux amphibiens localement, tels que Discoglosse peint *Discoglossus pictus* (enjeu Très Faible, espèce introduite) et Crapaud calamites *Epidalea calamita* (enjeu Faible).

Les enjeux pressentis pour les amphibiens dans la zone d'emprise du projet sont qualifiés de Très Faibles.

Des mesures d'évitement et de réduction des incidences potentielles sont préconisées au chapitre 7.5 « Préconisations pour éviter et réduire les effets négatifs potentiels du projet sur le milieu naturel » en page 44 et suivantes.

7.4.4 Reptiles[2]

La zone d'étude est constituée de parcelles ouvertes qui représentent globalement des milieux peu attractifs pour les reptiles. Les vignes vieillissantes et leurs bordures sont susceptibles d'être parcourues par la Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* (enjeu Modéré). Toutefois, les boisements en bordure sont plus propices à ce groupe et constituent un corridor écologique.

Concernant le Lézard ocellé, l'aire d'étude rapprochée s'inscrit en bordure du zonage P.N.A. de l'espèce. Aucun individu n'a été observé lors de la visite de septembre 2023. Il est délicat de statuer sur la présence ou l'absence d'une espèce au travers d'une unique visite de terrain. Néanmoins, au regard des habitats qui composent la zone d'étude, la présence du Lézard ocellé au niveau de la zone d'étude stricte apparait peu probable. En effet, aucun muret, pierrier ou terrier de lapins susceptible de procurer des abris à l'espèce n'a été relevé.

Les enjeux pressentis pour les reptiles dans la zone d'emprise du projet sont qualifiés de Faibles.

Des mesures d'évitement et de réduction des incidences potentielles sont préconisées au chapitre 7.5 « Préconisations pour éviter et réduire les effets négatifs potentiels du projet sur le milieu naturel » en page 44 et suivantes.

[1] Tous les amphibiens sont protégés au niveau national (arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection), néanmoins, les espèces ne présentent pas toutes le même niveau d'enjeu (Cf. Patrimonialité DREAL LR).

[2] Tous les reptiles sont protégés au niveau national hormis les espèces exotiques envahissantes (arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection), néanmoins, les espèces ne présentent pas toutes le même niveau d'enjeu (Cf. Patrimonialité DREAL LR).

7.4.5 Mammofaune

7.4.5.1 Chiroptères[3]

Sur l'aire d'étude, aucun gîte bâti n'est propice à des colonies de reproduction.

Concernant le potentiel en gîtes arboré, aucun arbre ne sera impacté par le projet. Les arbres en bordure (Chênes principalement) n'ont pas pu être prospectés afin de vérifier s'ils présentaient des cavités naturelles ou décollement d'écorces favorables aux chiroptères, mais ils ne sont pas concernés par le projet.

Les enjeux pressentis pour les chiroptères dans la zone d'emprise du projet sont qualifiés de Modérés à Faibles et liés aux activités de chasse et de déplacements.

Des mesures d'évitement et de réduction des incidences potentielles sont préconisées au chapitre 7.5 « Préconisations pour éviter et réduire les effets négatifs potentiels du projet sur le milieu naturel » en page 44 et suivantes.

7.4.5.2 Autres mammifères

La zone d'étude offre peu d'habitats propices pour le repos et le gagnage des mammifères présents localement. Les espèces potentiellement de passage sont : Sanglier *Sus* scrofa (enjeu Très Faible, non hiérarchisé), Renard roux *Vulpes vulpes* (enjeu Très Faible, non hiérarchisé), Blaireau européen *Meles meles* (enjeu Très Faible, non hiérarchisé), etc.

Les enjeux pressentis pour les mammifères hors chiroptères dans la zone d'emprise du projet sont qualifiés de Très Faibles.

[3] Tous les chiroptères sont protégés au niveau national, néanmoins, les espèces ne présentent pas toutes le même enjeu (Cf. Patrimonialité DREAL LR).

7.5 Préconisations pour éviter et réduire les effets négatifs potentiels du projet sur le milieu naturel

La séquence Eviter – Réduire – Compenser, dite ERC, est apparue en France en 1976 avec la loi du 10 juillet relative à la protection de la nature. Puis, le cadre législatif a évolué du fait de la transposition du droit communautaire en droit français et de la loi Grenelle II (2010). /

Ainsi, dès la conception de leur projet, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque cela est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs notables/significatifs sur l'environnement.

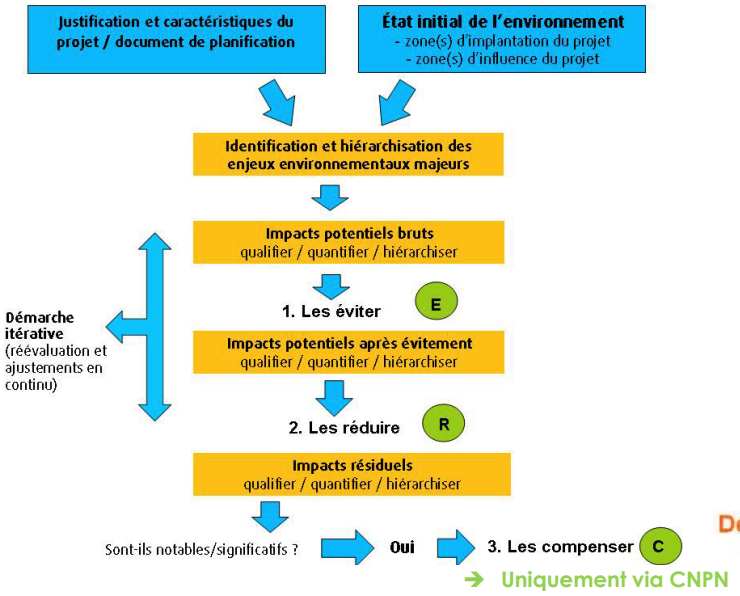


Figure 2 : Séquence Eviter, Réduire et Compenser

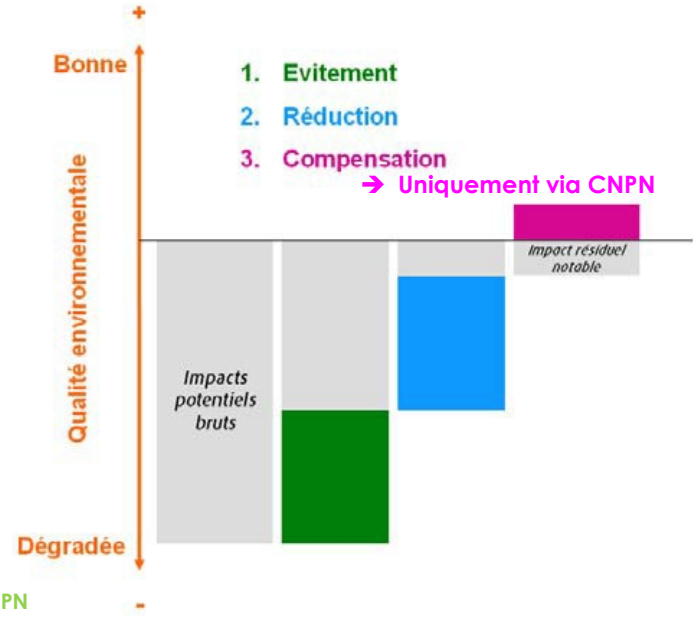


Figure 3 : Bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire et Compenser

Les impacts du projet entraînant une dégradation de la qualité environnementale, la meilleure façon de protéger la nature est de s'attacher, en premier lieu, à **éviter** ces impacts.

Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités, il convient de **réduire** la dégradation restante par des solutions techniques :

- spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour éviter la période de nidification de certaines espèces);
- spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de clôture permettant le passage de la faune pour conserver la continuité écologique).

En dernier recours, si des impacts négatifs significatifs persistent, des mesures compensatoires doivent être entreprises pour apporter une contrepartie positive « en nature ».

7.5.1 Adaptation de l'emprise du chantier

L'emprise du chantier devra être strictement limitée à la zone de projet et donc de travaux. Les activités auxiliaires du chantier seront localisées précisément au sein de la zone d'emprise, de manière à ne pas induire d'impact direct ou indirect sur les éléments périphériques. Le stockage des matériaux s'effectuera ainsi sur les zones de chantier. L'itinéraire de circulation des engins et des véhicules de chantier respectera un plan de circulation strict de sorte à ne pas induire d'impacts directs ou indirects sur les milieux proches. Les véhicules ne devront pas s'écarter des accès définis.

Les haies et bois périphériques seront préservés de tout travaux et de tout impact tant en phase de chantier qu'en phase d'exploitation.

7.5.2 Adaptation du planning du chantier

Afin d'éviter la destruction d'individus et de réduire le dérangement sur les différentes espèces (notamment avifaune et reptiles), il est préconisé de réaliser les travaux les plus à risque (opérations de défrichement des vignes et de terrassement) hors période de plus forte sensibilité.

Concernant l'avifaune, cette mesure vise ainsi à éviter le dérangement et la destruction de nichées au cours de la période de reproduction, période cruciale dans le déroulement du cycle biologique des oiseaux. En effet, dans le cas où les travaux les plus impactants seraient réalisés pendant cette période, il y aurait un risque important de destruction ou d'abandon de nichées d'espèces patrimoniales. Ainsi, la période à éviter en ce qui concerne les travaux de défrichement et de terrassement est comprise entre mars et mi-juillet, couvrant ainsi la période de reproduction des espèces ainsi que l'élevage des jeunes.

Concernant la petite faune, la période de plus forte sensibilité concerne en particulier les reptiles et correspond à la période de reproduction et d'hivernage. Les travaux de défrichement et de terrassement sont ainsi à éviter de novembre à mi-juillet.

Les périodes de chantier les plus sensibles sont donc les suivantes :

Tableau 1 : Sensibilité temporelle selon les taxons présents

Groupe	Impacts	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens et reptiles	Destruction d'individus, des habitats de repos, d'hivernation et de reproduction	sensible										sensible	
Oiseaux nicheurs	Destruction d'individus et de sites de nidification			sensible									

Afin de limiter les incidences, le démarrage des travaux avec les débroussaillements et déboisements (décapage de la zone de travaux) devra être réalisé uniquement entre le 15 aout et le 15 novembre afin de permettre la fuite des espèces présentes (notamment les amphibiens en phase terrestre et les reptiles encore actifs à cette période) et de ne pas impacter la reproduction de la faune locale (notamment les oiseaux).

Une fois les travaux susceptibles d'impacter des spécimens terminés, et les habitats de repos ou de reproduction potentiels rendus défavorables sur les surfaces de chantier (zones « décapées » et surtout investiguées par le matériel de chantier), les travaux pourront alors se poursuivre et être réalisés sans contrainte particulière de calendrier.

7.5.3 Limitation de l'attractivité de la zone de chantier pour les amphibiens

La zone d'étude est potentiellement fréquentée par des espèces d'amphibiens capables de coloniser rapidement des milieux remaniés. Afin d'éviter la création de sites de pontes favorables pour ces espèces en phase de chantier, les éventuelles ornières créées par les engins devront être régulièrement comblées. Ce comblement pourra être réalisé à partir des matériaux extraits sur place.

7.5.4 Mise en place d'un chantier « vert »

Afin de réduire les risques de pollutions accidentelles, notamment par les hydrocarbures et les huiles issues des engins de chantier, **des précautions seront prises et inscrites dans le cahier des charges des entreprises retenues** :

- Les engins et véhicules de chantier ne seront pas stationnés en dehors des zones déjà utilisées pour l'exploitation des serres limitrophes. Les hydrocarbures ne seront pas stockés sur la zone de chantier. Les réservoirs des engins de chantier qui seront remplis sur site le seront uniquement à l'aide de pompes à arrêt automatique. Le ravitaillement des engins sera effectué autant que possible à l'extérieur du site. Les huiles usagées des vidanges ainsi que les liquides hydrauliques éventuels seront récupérés, stockés puis évacués dans des réservoirs étanches et conformément à la législation en vigueur.
- Les eaux usées du chantier seront traitées, y compris l'eau des sanitaires (WC / sanitaire chimique, pompage par entreprise spécialisée).
- Tous matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin, si possible à l'abri des dégradations et des intempéries, de sorte à ne pas risquer de polluer les sols ni de générer des ruissellements polluants.
- Les déchets des éventuelles opérations de défrichement ne devront pas être brulés sur place, ils seront exportés et brûlés dans un lieu adapté, hors site. La collecte et le tri des déchets seront obligatoires.
- Aucun grand arbre ne sera concerné par le projet. S'il s'avérait nécessaire, l'emploi de produits chimiques de dévitalisation ne devra être utilisé qu'exceptionnellement, en accord avec le maître d'ouvrage, en utilisant une préparation homologuée pour le respect de la faune. Les modes d'utilisation et les précautions d'emplois fournis par le fabricant devront être respectés.
- Un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle devra être mis en place afin de pallier à toute pollution du sol et des eaux. Des kits antipollution devront être disponibles sur le chantier.
- Les apports de matériaux (pierres, terres, etc.) exogènes seront évités au maximum, afin de limiter le développement de plantes invasives. En outre, il est préconisé d'utiliser des substrats non pollués, pauvres en substances nutritives et appropriés aux conditions pédologiques du site.
- Aucun éclairage ne sera mis en place, les travaux seront réalisés de jour uniquement.

7.5.5 Réduction du risque de fragmentation des habitats en phase d'exploitation

Afin de permettre à la petite faune, notamment les reptiles et les petits mammifères, de traverser le site, **la mise en place d'une clôture perméable à ces espèces sera effectuée.**

Pour cela, deux solutions sont possibles :

- Mise en place d'un grillage avec passage à faune tous les 30 m (ouverture au ras du sol de 20 cm x 20 cm) ;
- Mise en place d'un grillage surélevé de 20 cm par rapport au sol sur toute sa longueur.

Dans tous les cas, le maillage du grillage devra être assez large (minimum 10cm de côté).

7.5.6 Mesures pour la phase de démantèlement

En fin de production, le projet devra être totalement démonté ainsi que la totalité des éléments, y compris ceux incorporés au sol, quelle que soit leur profondeur, devront être minutieusement extraits.

Le chantier sera soigneusement nettoyé, avec enlèvement de tous matériaux non agricoles.

Les éventuelles ornières créées par le passage répété des engins de chantier de démantèlement devront être supprimées par un travail agraire.

Cette mesure permettra de garantir la conservation d'un usage agricole ultérieur après le démantèlement du projet.

7.6 Conclusion de la note écologique

La mise en place de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction des incidences précitées permettra de ne pas impacter le cycle biologique de la faune, d'éviter et réduire significativement les incidences sur l'ensemble de la faune et la flore.

Les impacts résiduels des travaux avec l'application de ces mesures sont qualifiés de Très Faibles.

7.7 Méthodologie

7.7.1 Méthodologie globale

Une recherche bibliographique a permis de recueillir une somme importante d'informations pour identifier les enjeux faunistiques et floristiques connus sur le secteur.

Le recueil de données bibliographiques a notamment été appuyé par une consultation de :

Tableau 2 : Phase de consultations bibliographiques

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
Conservatoire Botanique National Méditerranéen	base de données en ligne : SILENE Flore et SILENE Habitat	Consultation des données géoréférencées d'espèces végétales	Listes d'espèces observées sur les grands environs
DREAL	base de données en ligne Picto-Occitanie	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques en général	Fiches ZNIEFF, ZICO et Natura 2000
Groupe Ornithologique du Roussillon	Atlas des oiseaux nicheurs	Oiseaux présents en nidification	Listes d'espèces observées (échelle intercommunale)
Inventaire National du Patrimoine Naturel	base de données en ligne	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques en général	Listes d'espèces observées sur la commune
Faune LR	base de données en ligne	Connaissance d'enjeux faunistiques en général	Listes d'espèces observées sur la commune
Muséum National d'Histoire Naturelle	base de données en ligne	Données Ecureuil roux	Individus observés sur la commune
Observado	base de données en ligne	Connaissance d'enjeux faunistiques en général	Listes d'espèces observées sur la commune
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	couches de données consultables en ligne	Connaissance d'enjeux faunistiques en général	Présence de petits mammifères sur la commune
Tela-Botanica	Carnet en ligne	Consultation des données géoréférencées d'espèces végétales	Observations sur la commune
Atlas des libellules et des papillons de jour en région LR	Base de données en ligne	Connaissance d'enjeux entomologiques	Taxons listés sur la commune
Tela orthoptera	Atlas en ligne		

Ensuite, les investigations de terrain ont été réalisées.

Enfin, une analyse des résultats des deux phases précédentes a été rédigée de sorte à déterminer les sensibilités de la faune, de la flore et des habitats naturels par rapport au projet.

7.7.2 Délimitation de l'aire d'étude et période de prospections

L'aire d'étude correspond au secteur étudié pour les aménagements prévus, et où des incidences directes sont attendues sur la faune, la flore et les habitats naturels.

L'aire d'étude rapprochée est identifiée telle que représentée sur l'ensemble des cartographies.

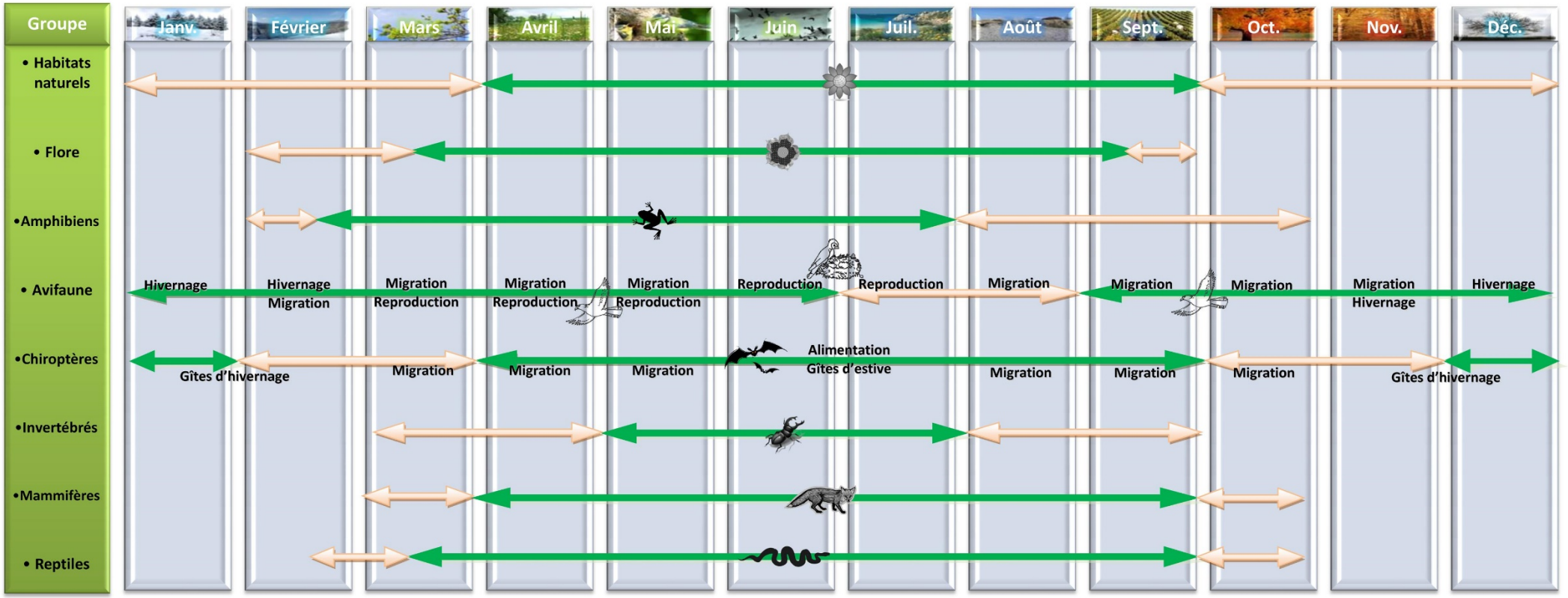
Les inventaires écologiques sont soumis à des contraintes saisonnières. Plusieurs passages doivent être effectués dans les périodes optimales selon les groupes d'espèces visées afin de fournir les meilleures conditions à la détection de celles-ci en cas de présence.

Cette note est un simple prédiagnostic écologique, elle n'est pas un diagnostic écologique complet dans la mesure où seule une campagne de terrain a été effectuée dans l'objectif de caractériser les potentialités d'accueil d'espèces patrimoniales ou protégées.

Tableau 3 : Calendrier des investigations de terrain

Période		Date de relevés	Taxons pouvant être observés
Janvier	Période facultative		Mammifères hibernants, oiseaux hivernants, Habitats naturels
Février	Période minimale adéquate pour un diagnostic écologique représentatif		Mammifères hibernants, oiseaux hivernants et précoces (pré-nuptial), amphibiens et reptiles (sortie d'hibernation), Flore précoce et habitats naturels
Mars			Mammifères, oiseaux (pré-nuptial), amphibiens, reptiles, mollusques, Flore et habitats naturels
Avril			Mammifères, oiseaux (nidification), amphibiens, reptiles, insectes, poissons, Flore et habitats naturels
Mai			Mammifères, oiseaux (nidification), amphibiens, reptiles, insectes, Flore et habitats naturels
Juin			Mammifères, oiseaux (nidification), amphibiens, reptiles, insectes, Flore et habitats naturels
Juillet			Mammifères, amphibiens, reptiles, insectes, Flore et habitats naturels
Août			Mammifères, insectes, Flore et habitats naturels
Septembre		10/09/2023	Mammifères, oiseaux (post-nuptial et migration), reptiles, insectes, Flore tardive et habitats naturels
Octobre	Période facultative		Mammifères, oiseaux (migration), reptiles, insectes, habitats naturels
Novembre			Mammifères, oiseaux (migration), reptiles, insectes, habitats naturels
Décembre			Mammifères hibernants, oiseaux hivernants, Habitats naturels

Tableau 4 : Périodes optimales d'inventaires écologiques



Légende : Période très favorable ; Période potentiellement propice

A noter qu'il est possible de combiner des passages pour plusieurs groupes en même temps (exemple : reptiles et insectes). En général, tous les passages seront effectués en conditions météorologiques favorables (température de l'air > 10°C, vent faible, précipitations nulles ou faibles).

La période adéquate pour l'observation de la faune et de la flore méditerranéenne s'étend de février à septembre. La campagne de terrain a donc été réalisée en période adéquate bien que tardive. **De ce fait, des mesures sont préconisées par principe de précaution, pour pallier à la tardivité des inventaires réalisés.**

7.7.3 Méthodologie et limites des inventaires de terrain

Cette étude est un simple prédiagnostic écologique, elle n'est pas un diagnostic écologique complet dans la mesure où seule une campagne de terrain a été effectuée dans l'objectif de caractériser les potentialités d'accueil d'espèces patrimoniales ou protégées.

Les méthodes d'inventaire ont été focalisées sur les espèces d'intérêt patrimonial, protégées et d'intérêt communautaire potentiellement présentes et ne constituent donc pas un inventaire exhaustif.

Cette étude s'est fortement appuyée sur l'analyse des données bibliographiques disponibles ainsi que l'analyse des habitats naturels et des habitats d'espèces. Ainsi, les espèces fortement potentielles dans la zone d'étude sont intégrées à la présente étude. La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par la présence de l'habitat d'espèce ; des données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

7.7.4 Critères d'évaluation des enjeux

7.7.4.1 Intérêt patrimonial

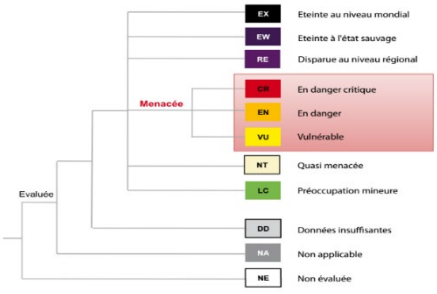
L'intérêt patrimonial d'une espèce ou d'un habitat est avant tout une définition unanime mais subjective. Il y a donc autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. Ici, une espèce ou un habitat est dit patrimonial car sa préservation est justifiée soit pas son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, soit par 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 a permis de hiérarchiser leur valeur patrimoniale.

Au titre de l'outil réglementaire, les habitats et espèces patrimoniaux sont définis comme :

- Les habitats déterminants Z.N.I.E.F.F. en Languedoc-Roussillon,
- Les habitats inscrits à l'annexe I de la Directive européenne « Habitats-faune-flore ».
- Les espèces inscrites aux annexes I et II de la Convention de Berne,
- Les espèces inscrites aux annexes II et IV de la Directive européenne « Habitats-faune-flore »,
- Les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive européenne « Oiseaux »,
- Les espèces protégées sur l'ensemble du territoire national,
- Les espèces protégées en région Languedoc-Roussillon,
- Les espèces inscrites dans les livres ou listes rouges (européennes, nationales, régionales ou autre),
- Les espèces déterminantes Z.N.I.E.F.F. en Languedoc-Roussillon.

Au titre de l'outil scientifique, les habitats et espèces patrimoniaux sont définis comme :

- Ceux endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine,
- Ceux en limite d'aire de répartition,
- Ceux présentant une aire de répartition disjointe,



- Les espèces bio-indicatrices, à savoir typiques de biotopes particuliers et souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux en bon état de conservation.

A noter que le statut d'espèce protégé en France n'est pas homogène suivant les groupes faunistiques et floristiques. Différentes logiques de protection s'appliquent selon les groupes.

En conclusion, l'enjeu de conservation d'une espèce (en lien avec sa rareté, sa vulnérabilité, son état de conservation) n'est pas forcément en adéquation en l'enjeu règlementaire.

7.7.4.2 Hiérarchisation des enjeux et définition des critères de sensibilité

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'implantation potentielle pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle.

Les critères suivants sont utilisés :

- Statut biologique sur la zone d'implantation potentielle : une espèce en transit sur la zone aura un enjeu différent (moindre) qu'une espèce en reproduction ;
- Chorologie : l'espèce ou l'habitat est jugé selon sa répartition actuelle (de cosmopolite à endémique stricte). Une même espèce ou habitat aura une valeur différente dans l'étude selon qu'il aura une distribution morcelée ou en limite d'aire ;
- Abondance : l'espèce ou l'habitat est jugé en fonction de l'existence localement d'autres stations ;
- Etat de conservation sur la zone d'implantation potentielle : l'état intrinsèque des populations ou de l'habitat est jugé au regard de sa capacité à se maintenir sur site ;
- Résilience : l'espèce ou l'habitat est jugé en fonction de son écologie et de ses capacités à tolérer les perturbations ;
- Niveau de menace : liste rouge, protection, dynamique locale, tendance démographique, etc.

7.7.4.3 Enjeux régionaux de conservation

L'enjeu de conservation est la responsabilité assumée pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

lasses d'enjeu local de conservation peuvent être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible	Nul*

* La classe « enjeu nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées, échappées ou envahissantes, dont la conservation n'est aucunement justifiée.

Les niveaux d'enjeux régionaux utilisés dans la présente étude sont :

- les enjeux régionaux extraits du document produit par la D.R.E.A.L. L-R en février 2013 **« Hiérarchisation des espèces présentes en Languedoc-Roussillon »** (Version 1),
- les enjeux régionaux extraits du document produit par la D.R.E.A.L. L-R en septembre 2019 **« Hiérarchisation des espèces présentes en Occitanie »** (Version 1.4),
- hormis pour l'avifaune, où la **liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon de 2015 avec critères validés** produite par le G.O.R. a été utilisée en sus.

Les niveaux d'enjeux locaux présentés ici résultent d'un recoupement de l'enjeu régional de l'espèce considérée et de son mode d'utilisation observée ou présumé sur l'aire d'étude. Par exemple, une espèce à l'enjeu régional Fort, observée comme nicheuse probable sur l'aire d'étude, sera donc classée en enjeu local Fort, tandis qu'elle sera classée en enjeu local Modéré si elle n'est que nicheuse possible et en enjeu local Faible si l'aire d'étude ne constitue pour elle qu'une aire de gagnage.

7.8 Auteurs de l'étude et études qui ont contribué à sa réalisation

Cette étude a été rédigée par le bureau d'études LETICEEA ENVIRONNEMENT. Les relevés naturalistes ont été réalisés notamment par Laëtitia RODRIGUEZ, ingénieure écologue spécialiste des écosystèmes terrestres méditerranéens et pyrénéens, 19 années d'expériences locales.

Voici la liste non exhaustive des documents et sources bibliographiques utilisés pour réaliser cette étude :

Sites Internet :

- DREAL. : carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publiques.map
- Faune LR : faune-lr.org
- Géoportail cartes I.G.N. : geoportail.gouv.fr
- Google Earth
- INPN : inpn.mnhn.fr
- Légifrance : legifrance.gouv.fr
- Système d'information national flore : siflore.fcbn.fr
- Tela Botanica : www.tela-botanica.org

Etudes et ouvrages :

- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-L. « Corine biotopes Version originale Type d'habitats français » ; ENGREF & L'Atelier technique des espaces naturels. 217 p.
- CLAIR M., GAUDILLAT V., HERARD K. et coll., 2005. « Guide méthodologique Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 » ; Muséum National d'Histoire Naturelle & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux. 66 p.
- DISCA T. & GCLR, (2019). Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen.
- DREAL LR, 2010. « Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables, modernisation de l'inventaire ZNIEFF », région Languedoc-Roussillon. Edition 2009-2010. 41 p.
- DREAL LR, 2013. « Hiérarchisation des espèces protégées en Languedoc-Roussillon ». Version 1. 16 p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M. 2012. « Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes : Atlas biogéographique » ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze. 448 p.
- RAMEAU J-C, CHEVALLIER H., BARTOLI M. « Cahiers d'habitats Natura 2000 Connaissance et Gestion des Habitats et des Espèces d'Intérêt Communautaire » ; La Documentation Française. 7 tomes.

8 ANNEXE : MESURES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, LE MILIEU HUMAIN ET LE PAYSAGE

8.1 Prise en compte de la commodité du voisinage, l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique

Dans leur proposition, les entreprises amenées à soumissionner devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes en vigueur en termes d'émissions gazeuse et sonore.

Les entreprises respecteront la réglementation en vigueur relative à la lutte contre les bruits de voisinage (décret n°2006-1099 du 31 août 2006 ; code de la Santé Publique) :

- Art. R.1334-31 : Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou d'un animal placé sous sa responsabilité.
- Art. R.1334-36 : Si le bruit mentionné à l'article R.1334-31 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :
  - « 1° Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ».
  - « 2° L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ».
  - « 3° Un comportement anormalement bruyant ».
  - Art. R.1334-37 : Lorsqu'elle a constaté l'inobservation des dispositions prévues aux articles R.1334-32 à R.1334-36, l'autorité administrative compétente peut prendre une ou plusieurs des mesures prévues au II de l'article L.571-17 du Code de l'Environnement, dans les conditions déterminées aux II et III du même article.

Aussi :

- Les entreprises utiliseront des engins de chantier conformes à la réglementation et disposant de certificats de contrôle ;
- Les travaux seront réalisés exclusivement pendant les plages horaires autorisées par les autorités compétentes lors de l'analyse des éléments de projet, avant chantier ;
- Les riverains seront informés du déroulement du chantier.

La clôture de la zone de chantier n'apporte aucune gêne à l'environnement : elle assure une bonne visibilité des obstacles, elle n'empiète pas sur l'environnement (pas de saillie), elle n'est pas susceptible de blesser un utilisateur ou du public (pas d'arêtes vives, de pointes saillantes, d'échardes, etc.). Les dispositifs de clôture seront conformes aux textes et règlements en vigueur. Ils seront entretenus pendant la durée des travaux.

Les informations légales obligatoires seront affichées sur des panneaux bien visibles placés sur les dispositifs de clôture du chantier ou à proximité. Les supports aériens de ces panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure des voies sans gêner la

circulation ou en limite des propriétés riveraines sans jamais y empiéter. Le porteur de projet met en place, préalablement à l'ouverture du chantier, une pré-signalisation et une signalisation de positions réglementaires, y compris accessoires lumineux si nécessaire. Les entreprises disposeront des panneaux « CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC » aux extrémités de la zone de chantier. Les services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical d'urgence, ambulances, police, gendarmerie) pourront accéder en tous lieux du chantier en urgence. L'accessibilité au chantier sera donc maintenue en permanence. De nuit, le chantier sera fermé et les accès sécurisés.

8.2 Gestion des eaux pluviales

8.2.1 Absence de collecte spécifique des eaux

Le projet agrivoltaïque ne prévoit pas la collecte spécifique des eaux des panneaux par un réseau de canalisations. En cas de précipitations, les eaux ruissellent sur les panneaux « trackers » puis tombent au sol. Une fois au sol, une partie s'infiltre comme en situation actuelle en passant sous les modules situés en aval, l'autre partie ruisselle, là aussi comme en situation actuelle. Compte tenu de cette capacité des eaux précipitées à continuer de ruisseler ou s'infiltrer comme en situation actuelle sous les panneaux situés en aval, il ne peut être considéré que cet aménagement constitue une collecte des eaux pluviales et donc un rejet ayant comme implication la concentration des eaux.

8.2.2 Répartition des eaux de ruissellement au sol

Les trackers présentent une double particularité :

- de pivoter en fonction de la course du soleil : la surface des panneaux reste très réduite et ne permet pas de concentrer les ruissellements d'une large surface collectée. Le caractère pivotant des panneaux tout au long de la journée permet de ne pas concentrer les ruissellements en un unique point, mais de les répartir selon un angle de rotation de 45° Est jusqu'à 45° Ouest.
- d'être composés de modules disjoints laissant l'eau circuler entre chaque panneau : les modules sont disjoints. L'espace entre chaque module permet aux eaux précipitées sur les panneaux d'atteindre le sol sans devoir ruisseler jusqu'à la frange du panneau.

8.2.3 Stratégie de pilotage des modules en cas de forte précipitation

En cas de fortes précipitations, il est possible de piloter à distance la course des panneaux pour éviter la saturation du sol en un point pendant la période intense de l'évènement. Des tests réalisés par l'INRAE et repris par l'ADEME relatent l'efficacité de ce pilotage pour limiter la saturation des sols en pied de panneaux, en particulier pour les terrains présentant une forte pente (ce qui n'est pas le cas dans ce site qui présente une très faible pente inférieure à 1%).

8.2.4 Limitation du ravinement

Le site d'étude présente une topographie relativement plane, ce qui limite fortement les ravinements et ne permet pas aux ruissellements de surface d'atteindre des vitesses susceptibles de générer de l'érosion des sols.

Sur cette thématique, la disposition 2.4 du PGRI préconise la limitation du ruissellement à la source. Ce dispositif de tables amovibles (tracker), combiné à une mise en culture du site permet de répondre efficacement à cette disposition.

Le schéma ci-dessous illustre l'influence des modules sur l'équilibre des flux hydriques, en comparant visuellement (taille et localisation des flèches) une situation sans et avec modules (Feistel, s. d.).

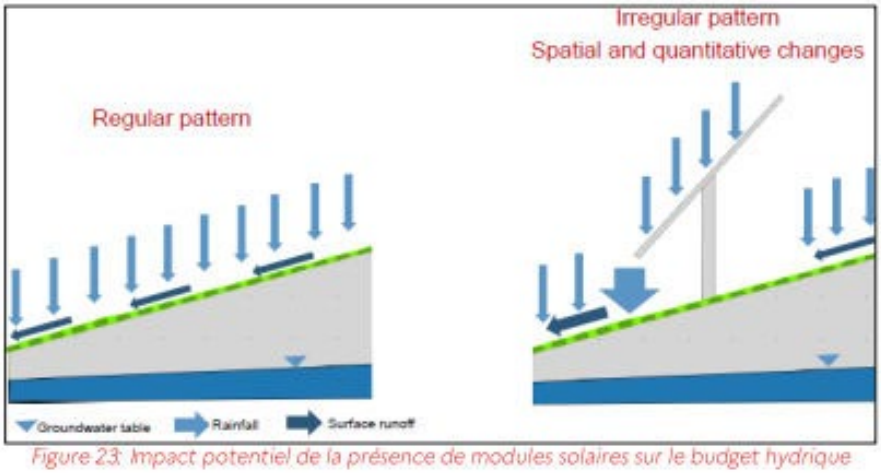


Figure 23: Impact potentiel de la présence de modules solaires sur le budget hydrique

Les mesures effectuées, toujours selon les même auteurs (Feistel, s. d.), montrent les résultats suivants :

- Evapotranspiration réduite (cf. chapitres précédents).
- Rechargement de la nappe : augmenté (plus forte infiltration à la limite des modules)
- Ruissellement augmenté : saturation plus rapide du sol sous la lame d'eau du panneau. L'impact augmente avec la pente.
- Humidité du sol redistribuée : plus forte pendant les périodes sèches et chaudes sous les modules, avec une vitesse de réduction de l'humidité plus faible. Plus humide sous l'écoulement du panneau pendant et à la suite des épisodes pluvieux.

Il doit être noté que, même si les publications n'y font pas référence, un espace de minimum 2 mm est généralement laissé entre les modules qui constituent la « table » photovoltaïque des centrales, laissant ainsi passer des écoulements d'eaux. Ainsi, en fonction de la structure des modules et de son étanchéité, la répartition de l'eau au sol peut être très différente d'une installation à une autre.

L'hétérogénéité spatiale de l'eau du sol sous modules est généralement importante, et très dépendante de la hauteur et de la géométrie de la structure photovoltaïque ainsi que de sa capacité à s'orienter parallèlement à la pluie dans le cas de modules photovoltaïques pilotables (schéma ci-dessous).

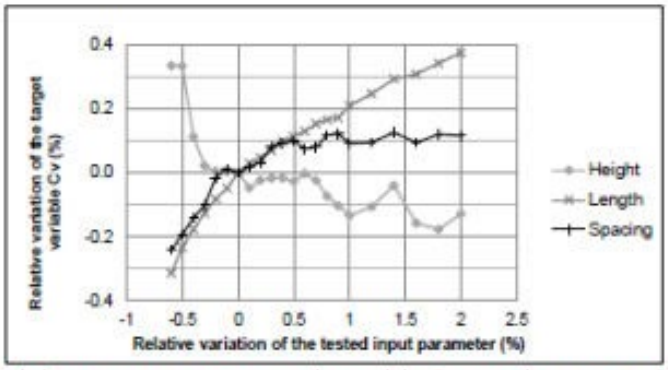


Figure 24: Influence de la structure et agencement des modules (hauteur, longueur et espacement, testés en variation relative (en abscisses du graphe) sur l'hétérogénéité spatiale de la distribution de l'eau (coefficient de variation en ordonnées du graphe) (Yassi Elamri et al., 2018)

Figure 4 : Extrait de l'étude « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricole et l'agrivoltaïsme – Etat de l'art bibliographique », ADEME, juillet 2021

Des travaux de simulation et de mesures, menés par l'INRAe (Yassin Elamri et al. 2018), ont permis de considérer trois zones au sol:

1. Les zones non impactées entre les modules ;
2. Les zones abritées sous les modules qui reçoivent moins de précipitations ;
3. Les zones de bordure situées sous la zone d'écoulement de l'eau des modules, qui reçoivent des précipitations d'intensité forte.

La simulation présentée ci-dessous montre que les modules génèrent de forts contrastes de répartition de l'eau dans le sol, avec la formation d'un « bulbe » à l'aplomb du panneau, l'eau se propageant par gravité mais aussi sur les côtés par diffusion. Ces travaux montrent aussi l'impact significatif d'une stratégie de pilotage de l'orientation des modules pour gommer en partie ce contraste de répartition de l'eau.

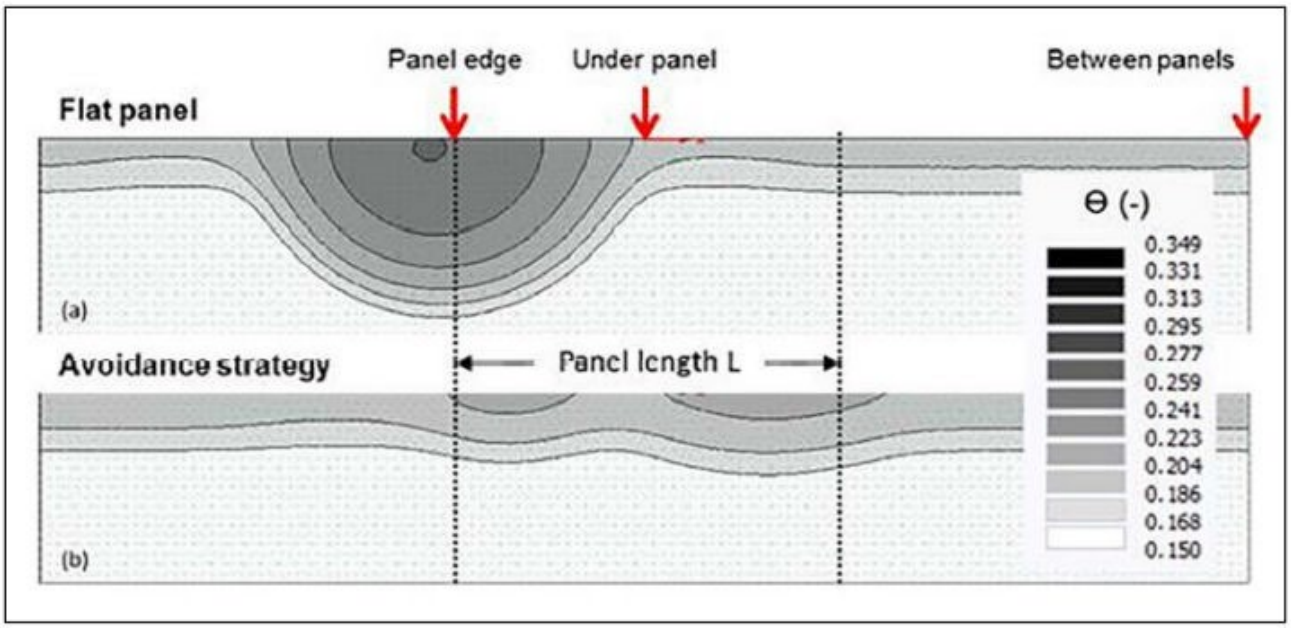


Figure 25: Simulation des schémas de répartition de l'eau dans le sol, dans trois zones et 2 configurations: panneau à plat («flat panel » en haut de la figure) et par pilotage des modules (« avoidance strategy » au bas de la figure) pour réduire l'hétérogénéité de la pluviométrie (Yassin Elamri et al. 2018)

- Figure 5 : Extrait de l'étude « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricole et l'agrivoltaïsme – Etat de l'art bibliographique », ADEME, juillet 2021

En période de pluie, les panneaux photovoltaïques mobiles s'effacent pour éviter les « effets rideaux » d'eau au sol et pour limiter l'imperméabilisation

8.3 Engagement du porteur de projet en faveur du paysage, de l'écologie et de l'environnement humain

8.3.1 Reboisement

Le porteur de projet s'engage à reboiser 10 à 30 ha sur le territoire communal de Villemolaque (par exemple, cela pourrait concerner 10 ha de vignes « mourantes » qui ne produisent plus comme illustré de façon indicative sur le plan en page 65 du présent dossier).

8.3.2 Piste cyclable communale

Sur la partie Nord de la zone de projet, la commune de Villemolaque porte un projet de piste cyclable.

Aussi, en concertation avec la commune, et afin de faciliter la réalisation de cette piste cyclable communale, le porteur de projet agrivoltaïque :

- a intégré l'emprise de la piste cyclable dans le plan de masse (au Nord du site) afin de ne pas empiéter sur cette future voie verte communale,
- s'engage à donner à la collectivité la portion de terrain nécessaire à l'aménagement de la piste cyclable.

8.4 Intégration paysagère du projet dans son environnement

La zone de projet est constituée d'espaces agricoles. Les haies paysagères existantes ainsi que la topographie du site permettront de masquer le projet dans le paysage lointain.

Concernant le paysage proche, c'est-à-dire les potentiels impacts visuels depuis les voies d'accès limitrophes, afin d'intégrer le projet à l'environnement, une haie vive sera plantée en bordure du projet tout le long de la voie. Elle permettra de masquer le projet depuis la voie.

Les photomontages suivants permettent de constater l'inscription du projet dans son environnement.



Carte 11 : Localisation des vues des photomontages



Photographie 12 : Vue 1 Etat actuel



Figure 6 : Vue 1 Photomontages du projet Etat futur



Photographie 13 : Vue 2 Etat actuel



Figure 7 : Vue 2 Photomontages du projet Etat futur



Photographie 14 : Vue 3 Etat actuel



Figure 8 : Vue 3 Photomontages du projet Etat futur



Figure 9 : Vue aérienne Etat actuel



Figure 10 : Vue aérienne Photomontages du projet Etat futur

9 AUTRES PROJETS CONNUS

Le projet peut avoir des effets cumulés avec le projet agrivoltaïque de plantes aromatiques Bio sans irrigation permanente situé à environ 100 m à l'Est, sur la commune de Saint-Jean-Lasseille.

Les effets cumulés pourront concerner principalement deux thématiques environnementales :

- le paysage : uniquement depuis les voies d'accès directement limitrophes des sites **car les 2 projets ne sont pas visibles depuis le paysage lointain**,
- la faune : les effets cumulés seront **faibles** car le type de cultures (Inule visqueuse et vignes) et l'espacement de 6 m entre les modules permettront de constituer un habitat favorable aux passereaux (recherche alimentaire) et aux rapaces (chasse) mais aussi à la petite faune terrestre. Les deux projets préservent les boisements de bordure.

- Carte 12 : Autres projets connus au 1/ 17 500°

Projet agrivoltaïque à Villemolaque

Autres projets connus

Sources : Photoaérienne & side.developpement-durable.gouv.fr

LETICEEA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études
Tél : 06.23.21.00.58 – Fax : 09.57.45.90.99
Mail : l.rodriguez@leticeea.com
www.leticeea.com

